AGU Seminar 2015

„Rätselhafte" Verkehrsunfälle

07. Januar 2015, Zürich

AGU Zürich Winkelriedstrasse 27 8006 Zürich
Tel.: 044 251 54 30, Fax: 044 251 54 31, sekretariat@agu.ch, www.agu.ch

Institut für Rechtsmedizin
Verkehrsmedizin

Verkehrsmedizin/IRM St. Gallen

Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Die Mobiliar
Versicherungen & Vorsorge

Die Mobiliar

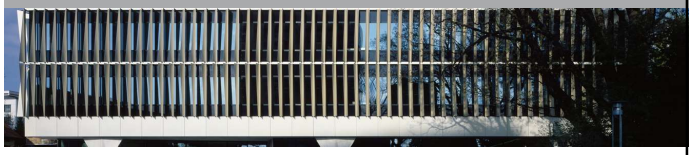
IBG Ingenieurbüro Brösdorf & Göritz GmbH

AXA winterthur

AXA Winterthur

AGU Zürich

Arbeitsgruppe für Unfallmechanik



Der unklare Unfall in der Verkehrsmedizin

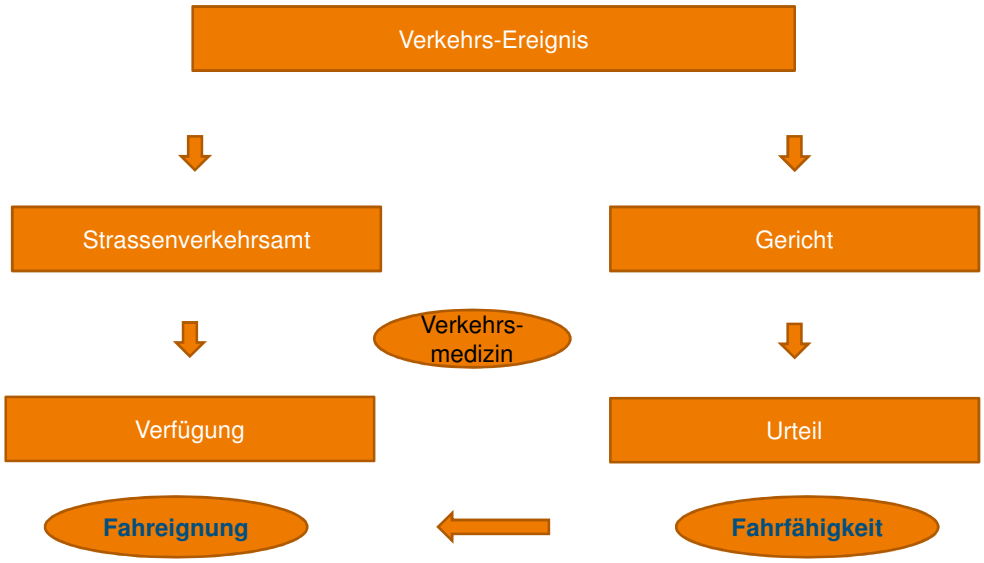
Dr. Ulfert Grimm
Fachbereich Verkehrsmedizin
Institut für Rechtsmedizin
St.Gallen

Fahrfähigkeit

Ereignisbezogen und zeitlich begrenzt

Fahreignung

Allgemein, zeitlich nicht umschrieben und nicht ereignisbezogen



Einschlafen

- 1-2 % der Verkehrsunfälle (Statistik)
- 8 % Unaufmerksamkeit (Statistik)
- 10-20 % der Verkehrsunfälle (Literatur)
- Grosse Dunkelziffer
- Ausschlussdiagnose
- Hoher Anteil bleibt unklar

Mögliche Ursachen

Funktionsstörung Gehirn	- Epilepsie - Schlaf-Apnoe-Syndrom - Sehstörungen
Minderdurchblutung Gehirn	- Herzrhythmusstörung - Herzschwäche - Schlaganfall - Regulationsstörung
Stoffwechselstörung	- Diabetes mellitus
Toxikologisch	- Alkohol, Drogen, Medikamente

Sehstörungen

Häufige Erkrankungen
- Katarakt
- Diabetische Retinopathie
- Makuladegeneration
- Glaukom
- Schlaganfall
- Schädelhirnverletzungen

Folgen:
- Abnahme Visus
- Gesichtsfelddefekte
- Dämmerungssehen ↓, Blendung ↑

Problematik Einschlafen (Sekundenschlaf)

- Oft verschwiegen
- Fehleinschätzung der Müdigkeit
- Angst vor FA-Entzug

Sekundenschlaf I

- Symptome Schläfrigkeit werden bemerkt
- Dauer bis Einschlafen nicht abschätzbar
- Fehleinschätzung
- Schlafhygiene / Schlafdefizit

- Bald-zu-Hause-Situation
- Bekannte Fahrstrecke
- Unterforderung, Monotonie
- Vorgängig Stress
- Alkohol (wenig)

- Erkrankungen mit erhöhter Tageschläfrigkeit (Schlaf-Apnoe-Syndrom)
- Narkolepsie

Sekundenschlaf II

- Auffällige Fahrweise
- Kein Bremsmanöver (ABS)
- Evtl. Gegenlenken
- Keine Vorzeichen
- Kein Zusammensinken hinter Lenkrad
- Keine Wahrnehmung an Unfall, Erinnerungslücke
- Weckreaktion durch Unfall
- Sofortige Re-Orientierung, keine Umdämmerung
- Handlungsfähig, verlässt PW selber

Diabetes mellitus (Unterzuckerung)

- Auffällige Fahrweise
- Kein Bremsmanöver
- Keine Weckreaktion, Dämmerzustand bleibt
- Schweissnasse Kleidung
- Tiefer Bluckzuckerwert (Ambulanz)
- Nach Glucosegabe -> Besserung
- Erinnerungslücke
- Diagnose bekannt, Diabetiker-Ausweis
- Angabe von Insulin oder Med.-Einnahme
- Behandlung/Kontrollen (Selbstkontrollen)
- Blutzuckermessgerät (-> letzten Ergebnisse, regelmässige Kontrollen, BZ vor Fahrtantritt?)
- Merkblatt für Fahrzeuglenker mit Diabetes (www.rechtsmedizin.kssg.ch)

Epilepsie

- Sichtbares Krampfen/Schütteln (Zeugen)
- Aura (vor Krampf-Beginn)
- Zungenbiss, Urinabgang
- Keine Weckreaktion
- Umdämmerung, langsames Erwachen
- Diagnose nicht selten bekannt
- Alkoholismus?

Schlaganfall

- Meist >50 Jahre
- Risikofaktoren; Rauchen, Bluthochdruck, Diabetes
- Oft vorher Schwindel, Doppelbilder
- Neurologische Symptome (Sprechstörung, hängender Mundwinkel, Schwäche)
- Keine Weckreaktion
- TIA (kurzzeitige Symptomatik)
- Cocain
- Folge: Gesichtsfeldausfall

Herzbedingte Bewusstseinsstörung

- Meist >50 Jahre
- Keine Vorzeichen, evtl. Schwindel, Übelkeit
- Re-Orientierung
- Herzerkrankung evtl. bekannt
- Rhythmusstörungen

Vasovagale Synkope/Ohnmacht

- Störung Regulation Blutverteilung
- Minderdurchblutung Gehirn
- Auslöser (psychische Belastung, Blut, Erkrankung -> Magen, Übelkeit, Grippe)
- Vorzeichen (Übelkeit, Schwäche, Schwitzen, Leere, Gefühl Bildstörung, über einige Minuten)
- Langsame Erholung

Hustensynkope

- Anhaltender Hustenanfall (>20-30 Sekunden)
- Schwarzwerden vor den Augen
- Rasche Re-Orientierung (10-20 Sekunden)
- Keine Weckreaktion
- Danach keine Symptome
- Lungenerkrankung (Raucher, COPD, Asthma)
- Aktueller Infekt?

Senior

- Kognitive Defizite?
- Typisches Ereignis (Geschwindigkeit, Spurhalten, Fehlentscheid, Nichtbeachten)
- Verhaltensauffälligkeiten (verwirrt, aufgeregt, …)
- DD: Stressfaktoren?
- Bekannte Strecke?
- Stereotype Angaben («ich fahre seit … nie Unfall … seht mal die …»)

Alkohol – Drogen - Medikamente

Grenzwerte

Sonst: “Drei-Säulen-Modell”
Dokumentation ist wichtig

Blut- und Urinprobe asservieren

Zusammenfassung I

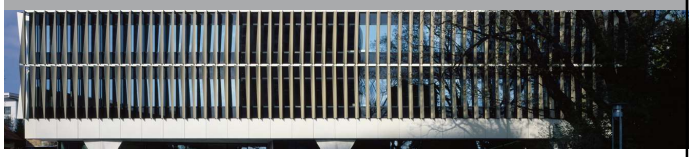
- Gezielte Frage betr. kurzem Einnicken (wird anfänglich noch eher eingeräumt, später anders wahrgenommen/erklärt)
- Fragen nach Erkrankungen (Epilepsie, Zuckerkrankheit, Herzrhythmusstörungen, Schlaf-Apnoe-Syndrom, frühere Synkopen, Augentropfen)
- Umstände (Schlafmangel, Blendung durch Sonne, Hitze, Witterung, besondere Anstrengung, zuvor emotionale Belastung/Stress, Hustenanfall)
- Auffälliges Verhalten
- Risikosituation (Bald-zu-Hause, monotone Verkehrslage, bekannte Strecke, Übermüdung/Schläfrigkeit)
- Selbstwahrnehmung (Vorzeichen, Vorfall, Dauer, Weckreaktion durch Unfall, Wahrnehmung Unfall)

Zusammenfassung II

- Alkohol (AAT), Medikamente, Drogen
- Beobachtungen (Fahrweise, Gesichtsfarbe, Krampf, Fundsituation, Zustand nach Ereignis (Ansprechbarkeit, Orientierung, apathisch, verwirrt, verlangsamt, Zungenbiss))
- Blut- und Urinprobe sicherstellen
- Bewusstseinsstörung -> FA-Abnahme

-> Auffälligkeiten notieren, Informationen sammeln

-> Verkehrsmedizinische Untersuchung



Herzlichen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit

ulfert.grimm@kssg.ch

Kanton Zürich

Kann der (technische) Gutachter immer helfen?

StA lic. iur. Lukas Wehrli
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Einführung

«Die gemeinsten Meinungen und was jedermann für ausgemacht hält, verdient es oft am meisten untersucht zu werden.»

(Georg Christoph Lichtenberg)

dt. Physiker, 18. Jahrhundert

2

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Einführung

«Unbekannte Kausalität nennt man
Zufall oder Wunder.»

(Peter Cerwenka)
Verkehrswissenschafter an der TU Wien

«Fragen sind nie falsch gestellt, sondern nur ungeschickt formuliert. Antworten sind bisweilen falsch, aber geschickt formuliert.»

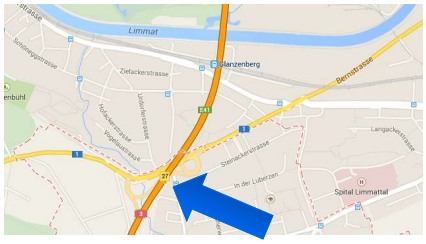
(Ernst Reinhardt) schweiz. Aphoristiker

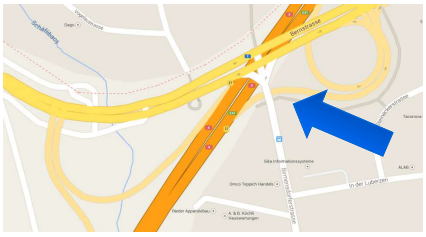
3

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Car-Unfall

- **25. August 2001: Ausfahrt Urdorf Nord**





4

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Car-Unfall

- Car liegt auf Leitplanke
- Chauffeur unter dem Car
- Chauffeur: multiple, je tödliche Verletzungen

5

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Car-Unfall

- Unfallursache: Hätte technisches Gutachten geholfen?
- Fahrtenschreiber: Aufzeichnung reisst bei 100 km/h ab

- Ermittlungen der Polizei: Chauffeur ohne Stress
- Unfallursache: bleibt unklar
- Technisches Gutachten: sinnlos

6

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

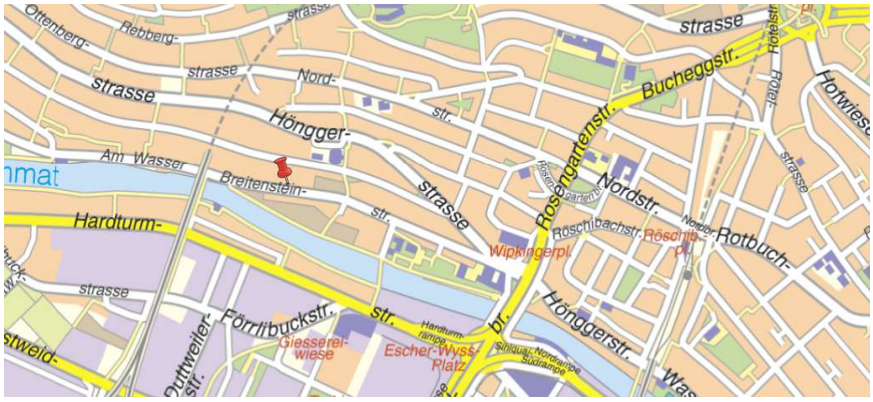
BMW M3: What else?

- 14.12.2004, 21.30 Uhr: Meldung
- Selbstunfall
- Breitensteinstrasse 88
- Pfosten an- und Roller umgefahren
- Beifahrerin: Verdacht Hirnerschütterung

7

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?



8

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

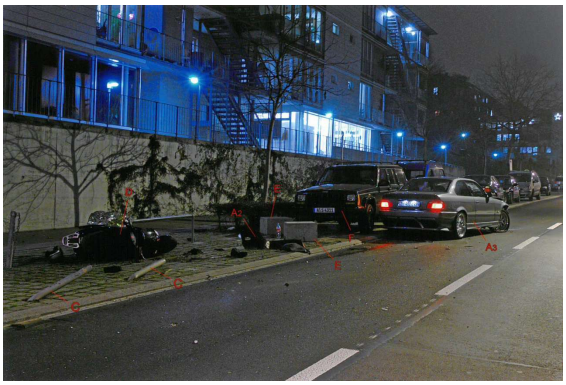
- Fahrer: 0.00 ‰
- Temperatur: - 10° C
- Erstes Fazit: v.a. Sachschaden
- FRAGE: soll der Staatsanwalt ausrücken?

9

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- Staatsanwalt: ist ausgerückt:



10

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- **In Auto: 5 Personen (mit Lenker)**
- **3 Männer, 2 Frauen (alle ca. 20-jährig)**
- **Lenker nicht Halter (Cousin)**
- **Unfallfahrt: begonnen bei Bahnhof Zürich-Altstetten**

11

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

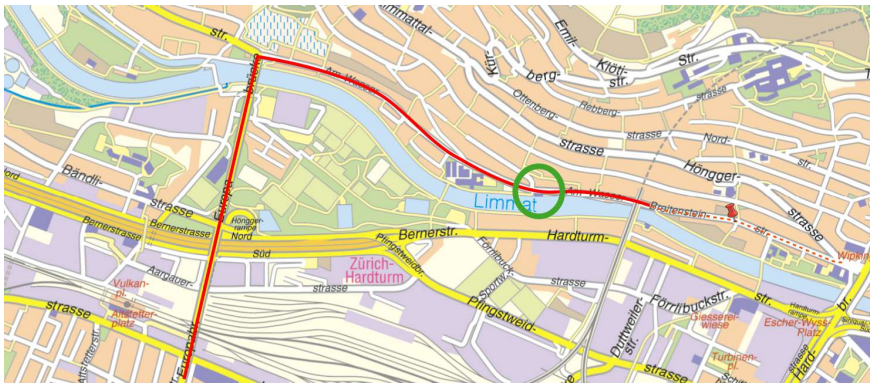
BMW M3: What else?

- **Route**
  - **Europabrücke**
  - **Am Wasser**
  - **Breitensteinstrasse**
- **Noch auf Am Wasser: 5-6 Meter Abstand zu Porsche**
- **Ev. sogar weniger (so ein Mitfahrer)**
- **Fahrer: 10-15 Meter**

12

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?



13

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- **Unfallfolgen:**
  - **Grosser Sachschaden**
  - **2 leicht verletzte Mitfahrerinnen (keine Anträge)**
- **Schilderungen der Unfallfahrt unterschiedlich:**
  - **schlimme Fahrt (Mann)**
  - **ganz normal (Frau)**

14

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- **Geschwindigkeit: bis vor Unfall «normal»?**
- **Ca. 140 Meter vor Unfallendlage Überholmanöver**
- **Lenker verliert Herrschaft nach Ausschwenken**
- **«dummerweise versucht» Porsche zu überholen**
- **In 2. Gang geschaltet und Gas gegeben**
- **Fuss bei Gaspedal eingeklemmt (!)**
- **Hätte Ferse heben müssen, um Gas wegzunehmen**

15

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

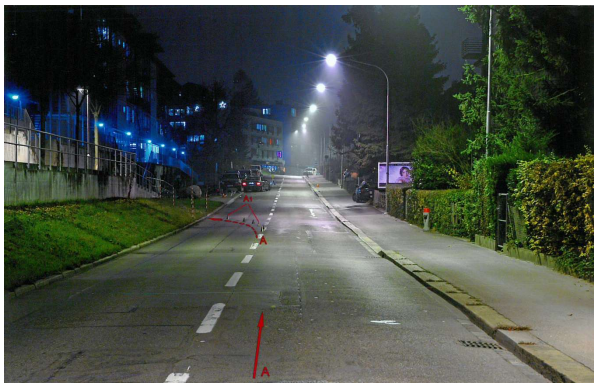
BMW M3: What else?

- **Hat korrigieren müssen**
- **Sofort auf Böschung links geraten**
- **Geschwindigkeit bei Überholen? (80 km/h)**
- **Lenker: dazu kann er sich nicht äussern**
- **Porschefahrer: lange kein Auto hinter sich**

16

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?



17

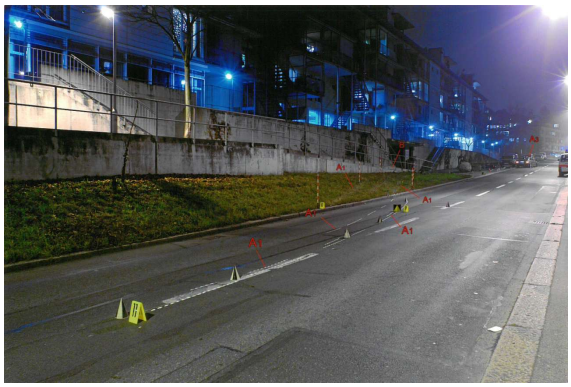
Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

18

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?



19

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

20

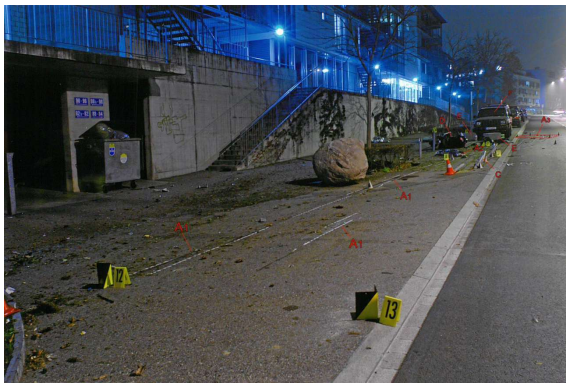
Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

21

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

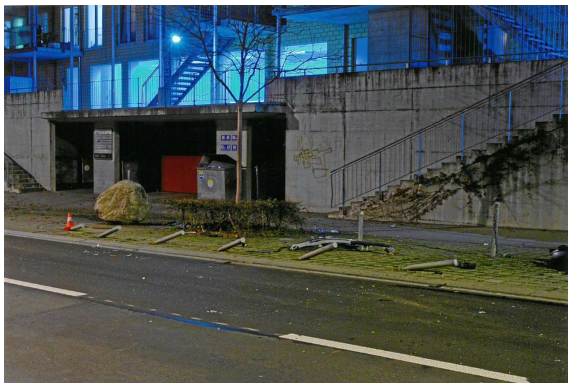
BMW M3: What else?



22

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?



23

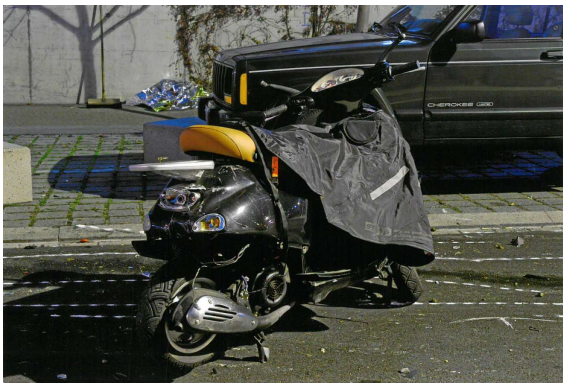
Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

24

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?



25

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

26

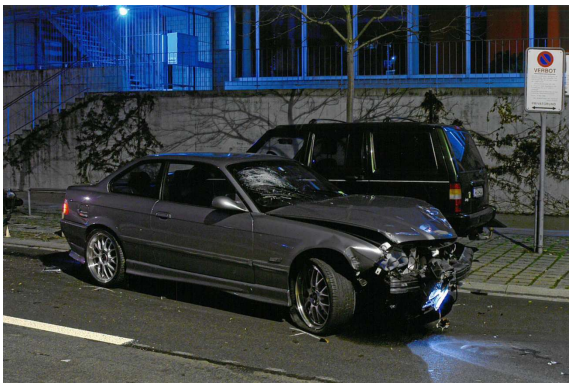
Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

27

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?



28

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

29

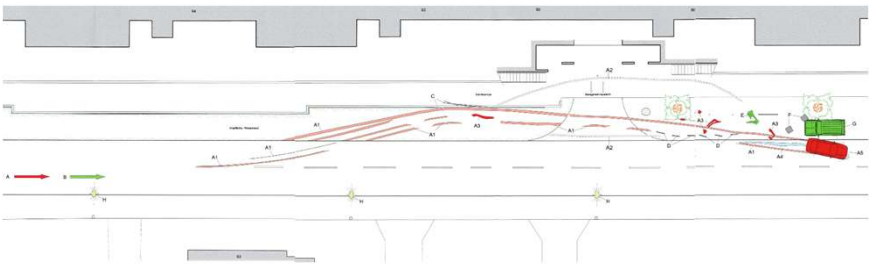
Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

30

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?



31

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- Teko (Kapo ZH) mit Prüfung des Zustandes betraut
- Ergebnis:
  - Alle Bremsbeläge stark abgenützt
  - Vorne 25,2 mm (li) & 25,3 mm (re) statt 26.4 mm
  - Hinten 17,9 mm (li) & 18,0 mm (re) statt 18,4 mm
- Vordere 4 Bremsbeläge (aussen & innen) von Träger abgelöst

32

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

33

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

34

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- 14.04.2005 Gutachtensauftrag an WD Stapo Zürich
- Fragen:
  1. Kann technische Ursache im Bereich Gas/Bremsen/Lenkung belegt/ausgeschlossen werden?
  2. Hinweise auf verklemmtes Gaspedal?
  3. Unfallablauf anhand der Spuren

35

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- Fragen:
  4. **Geschwindigkeit zu Beginn Überholvorgang?**
  5. **Reaktionsweg und Anhaltestrecke?**
  6. **Geschwindigkeit dort, wo korrektes Auto stillgestanden wäre?**
  7. **Zusatzbemerkungen?**

36

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- Hilfe ist gekommen, wenn auch spät.
- 30.03.2006 lag Gutachten vor.
- Dicke Post für den Lenker
- Allgemein:
  - 65 Meter gezeichnete Spuren (linke Fahrbahn)
  - Fahrzeug total 2‘000 kg (m. Insassen)

37

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- Fragen 1&2: Techn. Fehler, verklemmtes Gaspedal
  - Kein Hinweis auf techn. Mangel
  - Weder Bild von Fussraum noch Mikrospuren bestätigen Lenker
  - Bremsen: k. Unfall-sache

38

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- Frage 4 (Geschwindigkeit):
  - Gutachter rechnet «verkehrt», von Endlage zu Spurenbeginn
  - Staatsanwalt denkt «historisch»
  - Vor Spurbeginn: 115 km/h (1. bekannter Raser)
  - Beginn Spur: 113 km/h
  - Vor Streifung der Betonmauer: 92 km/h

39

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

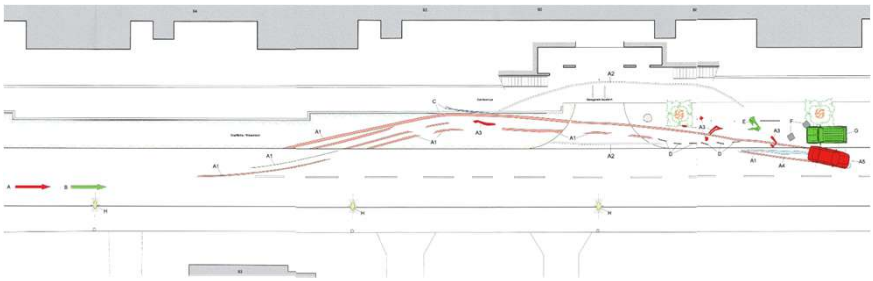
BMW M3: What else?

- Frage 4 (Geschwindigkeit):
  - Nach Streifen der Mauer: 85 km/h
  - Vor Kollision mit Betonsteinen: 78 km/h
  - Nach Kollision mit Betonsteinen: 67 km/h
  - Steigung zu Betonmauer nicht berücksichtigt
  - Schleuderspur vor Mauer: 26 Meter

40

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?



41

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- Fragen 5/6: Anhaltestreckenvergleich
  - Reaktionszeit: 1 Sekunde
  - Schwellzeit: 0.2 Sekunden
  - 115 km/h: 32 Meter Reaktionsstrecke
  - 50 km/h: 29 Meter GANZE Anhaltestrecke
  - 115 km/h: 109 Meter Anhaltestrecke

42

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- Fragen 5/6: Anhaltestreckenvergleich
  - 115 km/h dort, wo korrektes Auto steht
  - 109 km/h, wenn Reaktionszeit 0.6 Sekunden

43

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

BMW M3: What else?

- 18.05.2006: Strafbefehl:
  - aArt. 90 Ziff. 2 SVG i.V.m. Art. 34 Abs. 4, 32 Abs. 1 SVG und Art. 31 Abs. 1 SVG
  - 90 Tage Gefängnis
  - Busse CHF 800.–
- Soziale «Strafe» als Grund f. mildes Urteil

44

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- 29.01.2004, 12.40 Uhr, Hardturmstr. 130, Tramhaltestelle «Fischerweg»
- Tram der Linie 4 stösst mit Fussgängerin zusammen, auf Geleiskörper
- Geschädigte: offene Wunde am *rechten* Unterschenkel; leichte Hirnerschütterung

45

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- Geschädigte (nach Unfall):
  - nach links und rechts geblickt und kein Tram gesehen
  - nach dem Überschreiten der 1. Geleise von Anhänger des Trams erfasst

46

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- Zeugin (nach Unfall):
  - Geschädigte am Ende der Gruppe von links nach rechts Geleise überquert (Fahrtrichtung stadtauswärts)
  - als Geschädigte auf Geleisen stadteinwärts, wandte sich um 180° und wieder zu Ausgangspunkt

47

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- Tramfahrerin (Protokoll):
  - Gruppe von Fussgängern überquerte Geleise normal
  - Geschädigte am Ende der Gruppe
  - Drehte sich plötzlich um.
  - Notstopp gemacht, trotzdem Kollision.

48

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

49

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

50

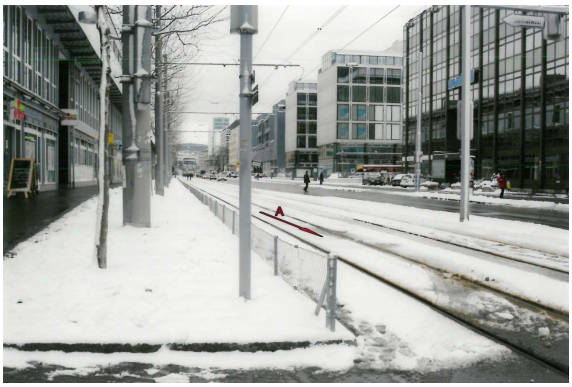
Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

51

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren



52

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

53

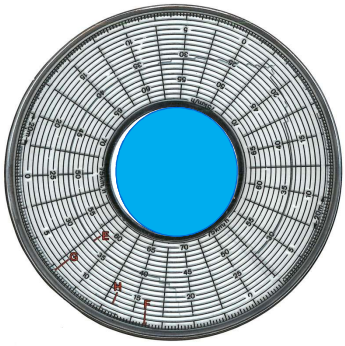
Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

54

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren



55

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- Untersuchung:
  - 19.11.2004: Beschuldigten-Einvernahme (1 Std. 15 Minuten)
  - 19.11.2004: Zeugeneinvernahme (1 Std. 30 Minuten)
  - 02.02.2005: Geschädigte als Auskunftsperson (2 Stunden 10 Minuten)

56

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- Guter Rat ist teuer
- 02.02.2005: Auftrag für Gutachten an AGU:
  1. Was sind mögliche Ursachen der Verletzungen?
  2. Verletzungen mit Schilderung der Geschädigten vereinbar?
  3. Verletzungen mit Schilderung der Zeugin vereinbar?

57

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- 14.04.2005 liegt Gutachten vor:
  - Verletzungen
  - 03.03.2004: USZ hält «trianguläre RQW» fest, am Unterschenkel, rechts aussen (distal)
  - 05.04.2005: Arzt von AGU untersucht Geschädigte
  - Hautänderung 14 – 19 cm über Boden, 4 cm breit rechter Unterschenkel, aussen

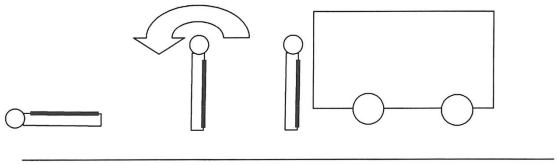
58

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- 14.04.2005 liegt Gutachten vor:
  - Bei hoher Fahrzeugfront Kollision wie ein Kegel

(die rechte Körperseite ist hier fett dargestellt)



59

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- 14.04.2005 liegt Gutachten vor:
  - Unterkante Tramverkleidung 15 – 20 cm
  - Schlussfolgerung: Geschädigte mit rechter Seite zu Tram exponiert
  - nur möglich bei Drehung
  - Auch vorhandene Stirnverletzung: Sekundärfolge nach Sturz

60

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- 14.04.2005 liegt Gutachten vor:
  - Frage 2: Darstellung der Geschädigten passt nicht
  - Frage 3: Version der Zeugin stimmt besser mit Ergebnis als jene der Geschädigten
- Alles klar? Gutachter hat geholfen?
- Erstens kommt es anders und zweitens als man denkt.

61

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- 14.07.2005, Erläuterung Gutachten in Einvernahme:
  - Jörg Arnold, WD (heute: For)
  - Christian Lanz, AGU
  - Markus Muser, AGU

62

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- 14.07.2005, Arnold zu Geschwindigkeit:
  - Restwegschreiber tastet Geschwindigkeit 1x/Sek
  - 22 m vor Kollision Magnetschienenbremse gezogen
  - Notbremsung bei 39 km/h
  - 42 km/h erlaubt
  - Anhalteweg etwa so lang wie Tram (21.4 m)

63

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

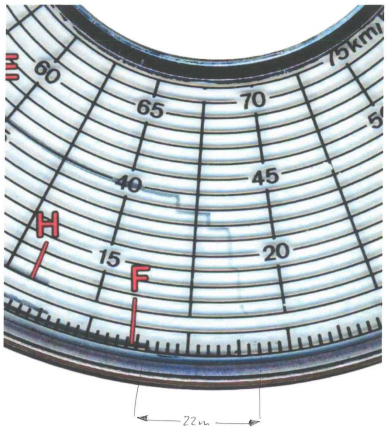
Maus hat Berg geboren

- 14.07.2005, Arnold zu Geschwindigkeit:
  - Kollision mit 39 km/h
  - (falls die Geschädigte von links nach rechts ging)

64

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren



65

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

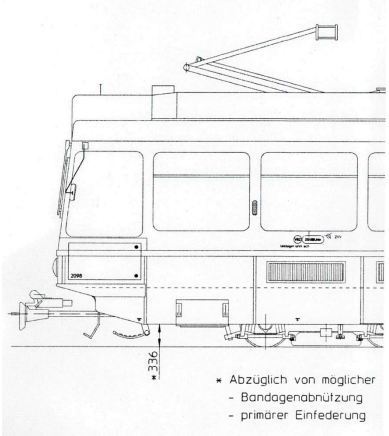
Maus hat Berg geboren

- 14.07.2005, Lanz, Muser (Verletzung):
  - Anhaltestrecke 5 – 10 Meter länger als 22 m, wenn Beschuldigte nicht bereits voll bremsbereit
  - Verursacher der Verletzungen klar Front des Trams
  - Blickrichtung der Geschädigten 90° zu Tram, gegen Berg

66

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren



67

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Maus hat Berg geboren

- Weiteres Verfahren:
  - 17.08.2005: Anklage wegen fahrlässiger Körperverletzung
  - 1.11.2005: Hauptverhandlung und Urteil
    - FREISPRUCH
  - 03.11.2006: Urteil Obergericht
    - Bestätigung Freispruch

68

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010

- 11.07.2010, 7.05 Uhr
- BMW 325 fährt neben Blumenuhr an Schanzengraben
- Kollision mit zwei Fischern
- Sofort tot bzw. nach kurzer Zeit

69

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010

70

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010

71

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010

72

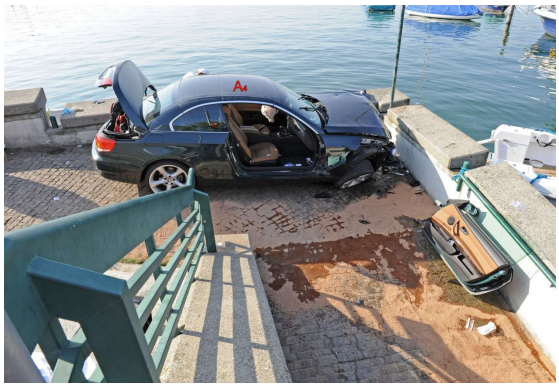
Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010

73

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010



74

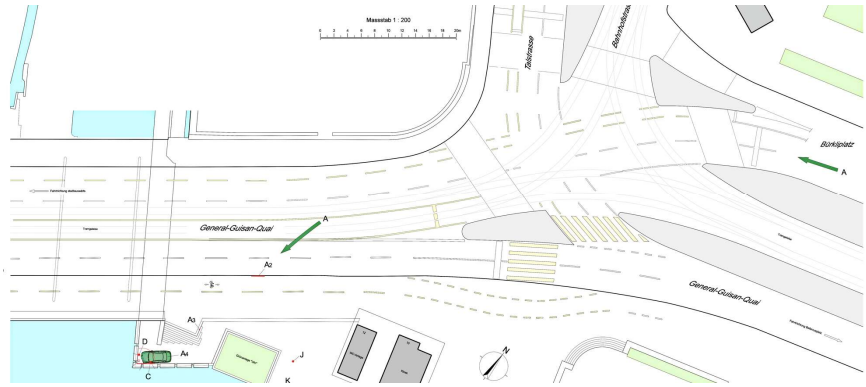
Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010

75

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010



76

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010

- Ursache des Unfalls:
  - Schnell klar: Lenker war Epileptiker
  - Ermittlungen auf Frage des Epileptischen Anfalls konzentriert
  - Verkehrstechniker: nur als Vorbericht des For vom 22.07.2010 präsent
  - Kollisionsgeschwindigkeit: ca. 35 – 50 km/h

77

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010

- 1.02.2011: Gutachtensauftrag an Rechtsmediziner und Neurologen erteilt
- 23.05.2011: Gutachten liegt vor
- 19.09.2011: Ergänzungsgutachten in Auftrag
- 20.02.2012: Einstellung des Verfahrens
- 05.11.2012: OG ZH weist Verfahren zurück
- Xx.yy.2013: Anklage an Einzelgericht

78

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Bürkliplatz 2010

- 07.05.2013: Hauptverhandlung mit FREISPRUCH
- Beschuldigter:
  - Oligo-Epileptiker
  - Medikamente: nicht schlüssig
  - Alkohol: nicht schlüssig
  - Schlaf: nicht schlüssig
  - Aura: nicht schlüssig

79

Kanton Zürich
Staatsanwaltschaft Zürich-Limmat

Schlussfolgerungen

- Technische Gutachter helfen oft
- Andere Gutachter helfen (halt) auch
- Hilfe der technischen Gutachter nicht immer hilfreich
- Gut, gibt es die Verkehrstechniker
- Beweissicherung am Unfall-/Tatort absolut essenziell

80

AGU Seminar 2015

Rätselhafte Verkehrsunfälle

„Ein haftpflichtrechtlicher Blick bei vermuteter Beweislosigkeit“

Ignacio Moreno *
Rechtskonsulent HM Schaden
Fachliche Steuerung & Wissenmanagement
Mittwoch, 07.01.2015, ETH Zürich
* Der Referierende vertritt die persönliche Meinung

Die Mobiliar
Versicherungen & Vorsorge

Ausgangslage:
Das Strassenverkehrsgesetz

Die Mobiliar
Versicherungen & Vorsorge

Haftpflichtrecht
- Beleuchtet wird vorliegend die haftpflichtrechtliche Konsequenz.

Haftungsart
- SVG = Gefährdungshaftung (sog. „scharfe“ Kausalhaftung)

Haftungsspezialitäten
- Versicherungsobligatorium
- Direktes Forderungsrecht
- Grosser gesetzgeberischer Einfluss (u.a. Regelung über Deckungsausschlüsse)

Sachverhalt und rechtliche Würdigung

1. Ebene:

Sachverhalt (Tatsachen)

1. Beweismittel: Urkunde, Augenschein, Zeugen, Parteibefragung und Beweisaussage, *Gutachten, insbesondere verkehrstechnische Analyse*

Thema des Beweisrechtes

2. Ebene:

Rechtliche Würdigung (Wertung)

1. Konsequenz bei „bewiesenen“ Sachverhalt ➔ je nach Verteilungsregel
2. Konsequenz bei „nicht bewiesenen“ Sachverhalt“ ➔ je nach Verteilungsregel

Thema der Rechtsanwendung

Agenda

1. Der Beweis
   - Die 4 Säulen des Beweisrechtes
2. Die Aufteilungsmodelle
   - Kompensationsmethode
   - Sektorielle Methode
3. Fälle aus der Rechtsprechung
   - Must: Lopper-Tunnel (Halter vs. Halter)
   - Must: Ebenrain-Tunnel (Halter vs. Nicht-Halter)
4. Fälle aus der Praxis und die Bedeutung der Untersuchungsergebnisse
   - Tunnel-Unfall
   - Autobahn-Unfall
5. Ein konkreter Fall mit „tatsächlicher“ Beweislosigkeit
   - Kollision Motorrad und PW / Verschulden kann nicht bewiesen werden
6. Exkurs: BGE 4A_5/2014 vom 2. Juni 2014
   - u.a. gleiche Betriebsgefahren für Postauto und Motorrad?
7. Wie geht die Assekurranz mit diesem Thema um?
   - Empfehlung der Schadenleiterkommission
8. Fazit / Take Home
   - Sechs Botschaften

Der Beweis

Grundsatz:
„Es gilt, was bewiesen ist.“

„quod esset demonstrandum“ = *„was zu beweisen wäre…“*

- Beweis ist die Zurückführung des Zweifelhaften auf ein Anerkanntes.
  Arthur Schopenhauer (1788 – 1860)
- Es ist noch nicht genug, eine Sache zu beweisen, man muss die Menschen zu ihr auch noch verführen.
  Friedrich Wilhelm Nietzsche (1844 – 1900)

Die 4 Säulen des Beweisrechtes

„Recht haben alleine genügt nicht, man muss es beweisen…“

1. Die Beweislast
Grundlegel Art. 8 ZGB = Umgangssprache: *„Wer etwas will, muss beweisen.“*

2. Das Beweismass
Regelbeweismass / überwiegende Wahrscheinlichkeit

3. Beweiswürdigung
Grundsatz der „freien Beweiswürdigung“ / Gefordert ist die „Überzeugung des Richter“

4. Beweiskompetenz
Sachfragen vs. Rechtsfragen

Die Beweislast

1. Beweislast

- Unterscheidung in „anspruchsbegründete Tatsachen“ und „anspruchsaufhebende, bzw. anspruchsreduzierende Tatsachen“

Anspruchsbegründete Tatsachen

Art. 58 Abs. 1 SVG

„Wird durch den Betrieb eines Motorfahrzeuges ein Mensch getötet oder verletzt oder Sachschaden verursacht, so haftet der Halter für den Schaden.“

Voraussetzung:

- Betrieb
- Motorfahrzeug
- Mensch getötet oder verletzt
- Sachschaden
- Kausalzusammenhang

➔ Grundsätzliche Haftung

Anspruchsaufhebende, bzw. anspruchsreduzierende Tatsachen

Art. 59 Abs. 1 und 2 SVG

„ Der Halter wird von der Haftpflicht befreit, wenn er beweist, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder grobes Verschulden des Geschädigten oder eines Dritten verursacht wurde ohne dass ihn selbst oder Personen, für die er verantwortlich ist, ein Verschulden trifft und ohne dass fehlerhafte Beschaffenheit des Fahrzeuges zum Unfall beigetragen hat.

Beweist der Halter, der nicht nach Absatz 1 befreit wird, dass ein Verschulden des Geschädigten beim Unfall mitgewirkt hat, so bestimmt der Richter die Ersatzpflicht unter Würdigung aller Umstände“.

➔ Haftungsverneinung (Abs. 1) oder Haftungsreduktion (Abs. 2)

Das Beweismass und die Beweiswürdigung

2. Beweismass (vgl. u.a. BGE 131 III 12)

- Grundsatz: Regelbeweis der vollen Überzeugung
- Ausnahme: Falls ein strikter Beweis „der Natur der Sache nach“ nicht möglich / zumutbar ist:
  - *Überwiegende Wahrscheinlichkeit* genügt. Demnach ist der Beweis erbracht, „wenn für die Richtigkeit der Sachbehauptung nach objektiven Gesichtspunkten derart gewichtige Gründe sprechen, dass andere denkbare Möglichkeiten vernünftigerweise nicht massgeblich in Betracht fallen“, (BGE 130 III 321)
  - Nach ständiger Rechtsprechung genügt für den natürlichen Kausalzusammenhang die überwiegende Wahrscheinlichkeit.

3. Beweiswürdigung

- Der Richter würdigt die Beweismittel „nach freier Überzeugung“
- Merke: „Es genügt nicht, wenn er (Anm. der Richter) sie (Anm. die behauptete Tatsache) für möglich, ja für einigermassen wahrscheinlich hält, denn gerade darin liegt die Bedeutung der Beweislast, dass die übrig bleibenden Zweifel sich zum Nachteil des Beweispflichtigen auswirken müssen.“ (BGE 98 II 242f)

Die Mobiliar
Versicherungen & Vorsorge

4. Beweiskompetenz

- Sachfragen vs. Rechtsfragen
- Gegenstand des Beweises bilden (rechtserhebliche) Tatsachen.
- Kein Beweisthema bilden Rechtssätze / Rechtsbegriffe.
- Expertenaussagen zu Rechtsfragen sind für den Rechtsanwender unbeachtlich (BGE 130 I 354)
- Die Beurteilung der natürlichen Kausalität ist eine Tatfrage, worüber regelmässig Beweis zu führen ist.

1. Grundsätzlich gelten im SVG die selben Beweismittel wie im allgemeinen Haftungsrecht (Urkunde, Augenschein, Gutachten, Zeugen, Parteibefragung und Beweisaussage).

2. Insbesondere die unfallanalytischen Gutachten bringen dabei „Licht ins Dunkle“ und helfen dem Richter - im Rahmen der freien Beweiswürdigung - sich vom Sachverhalt überzeugen zu lassen.

Die Mobiliar
Versicherungen & Vorsorge

Grundsätzlich zwei „Verteilarten“ bei Kollisionen im Zusammenhang mit Motorfahrzeuge:

Kompensationsmethode:

Betriebsgefahren und weitere Umstände spielen entweder keine Rolle oder werden kompensiert (neutralisiert).

➔Ausschlaggebend ist letztlich nur das Verschulden.

Sektorielle Methode:

Betriebsgefahren und weitere Umstände sowie das Verschulden werden einzeln gewichtet (Tortenprinzip).

➔Jeder Faktor hat seine Bedeutung und wird berücksichtigt.

Gemeinsam: Verschulden hat in beiden Methoden eine „Vorrangstellung“.
Aber immer: „sofern bewiesen…“

Fälle aus der Rechtsprechung:

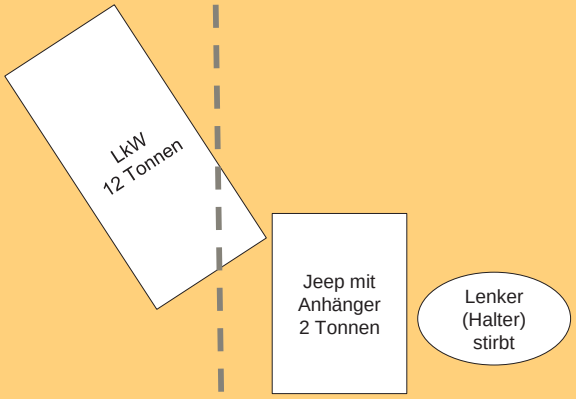
(„Musts…“)

Lopper-Tunnel BGE 123 III 274

1. Ausgangslage: Halter vs. Halter

Sachverhalt

- LkW gerät auf Gegenfahrbahn / Fehlerhafte Bremse
- Der Lenker (und zugleich Halter) des Jeeps stirbt



Gesetz (Art. 61 Abs. 1 und 2 SVG)

- Schadenersatz zwischen Motorfahrzeughalter

<u>Personenschaden</u>

1. „Wird bei einem Unfall, an dem mehrere Motorfahrzeuge beteiligt sind, ein Halter körperlich geschädigt, so wird der Schaden den Haltern aller beteiligten Motorfahrzeuge nach Massgabe des von ihnen zu vertretenden Verschuldens auferlegt, wenn nicht besondere Umstände, namentlich die Betriebsgefahr, eine andere Verteilung rechtfertigen.“

<u>Sachschaden</u>

2. „Für Sachschaden eines Halters haftet ein anderer Halter nur, wenn der Geschädigte beweist, dass der Schaden verursacht wurde durch Verschulden oder vorübergehenden Verlust der Urteilsfähigkeit des beklagten Halters oder einer Person, für die er verantwortlich ist, oder durch fehlerhafte Beschaffenheit seines Fahrzeuges.“

Lopper-Tunnel BGE 123 III 274

Personenschaden (SVG 61 I)		
	LkW	PW mit Anhänger
Verschulden	0	0
Betriebs-gefahr	90%	10%
Weitere Umstände		0
Total	90%	10%

Sachschaden (SVG 61 II)		
	LkW	PW mit Anhänger
Verschulden	0	0
Verlust Urteilsfähigkeit	0	0
Techn. Mangel	100%	0
Total	100%	0

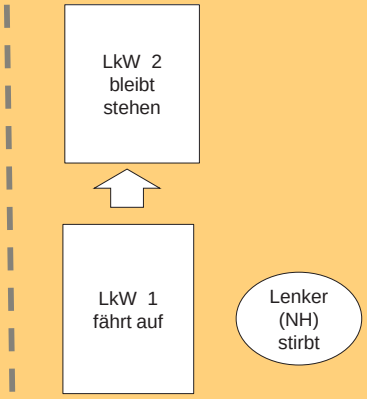
Merke:
Im Sachschaden (zwischen Haltern) spielt die Betriebsgefahr keine Rolle
Fazit:
Unterschiedliche Haftungsquoten im Personen- wie Sachschaden

Ebenrain-Tunnel BGE 113 II 323

1. Ausgangslage: Halter vs. Nicht-Halter

Sachverhalt

- LkW fährt auf stillstehenden LkW auf
- Lenker (Nicht-Halter) des auffahrenden LkW stirbt



Gesetz (Art. 60 Abs. 1 und 2 SVG)

- Schadenersatz zwischen Halter und Nicht-Halter

<u>Bestimmung über Solidarität (extern)</u>

1. „Sind bei einem Unfall, an dem ein Motorfahrzeug beteiligt ist, mehrere für den Schaden eines Dritten ersatzpflichtig, so haften sie solidarisch."

<u>Interne Verteilungsregel</u>

2. „Auf die beteiligten Haftpflichtigen wird der Schaden unter Würdigung aller Umstände verteilt. Mehrere Motorfahrzeughalter tragen den Schaden nach Massgabe des von ihnen zu vertretenden Verschuldens, wenn nicht besondere Umstände, namentlich die Betriebsgefahren, eine andere Verteilung rechtfertigen."

Ebenrain-Tunnel BGE 113 II 323

Betriebsgefahr 1/3		
LkW 1	LkW 2	Lenker
½	½	0

Verschulden total 2/3		
LkW 1	LkW 2	Lenker
0	2/3	1/3

Solidarische Haftung = Betriebsgefahr total 1/3 = 3/9

LkW2 haftet auch für Betriebsgefahr des LkW1 (speziell dabei: Arbeitgeberprivileg beim LkW1)

Stehenbleiben im Tunnel wird mit 2/3 Verschulden gewichtet (4/9), das Auffahren wurde mit 1/3 Verschulden (2/9) bewertet.

Merke:

1. Im Aussenverhältnis besteht Solidarität.
2. Das Selbstverschulden des Lenkers wurde mit 1/3 von 2/3 bewertet. (2/9)
3. Letztlich resultierte eine Haftung von 7/9 = 77.77%.
4. Hätte man nur „kompensiert“, wäre man auf 2/3 = 66.66% gekommen.

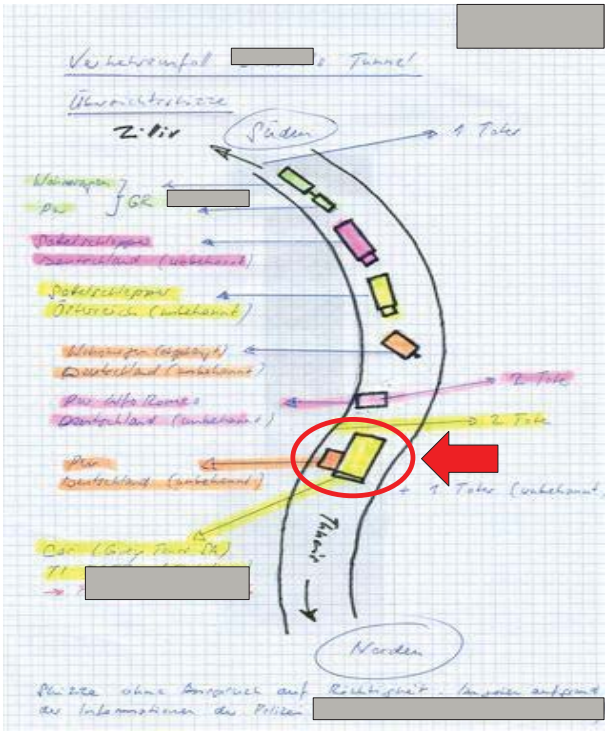
Fälle aus der Praxis:

(…und die Bedeutung der Untersuchungsergebnisse)

Fälle aus der Praxis – Unfall im Tunnel (2006)

Bedeutung der Untersuchungsergebnisse

Erste Unfallskizze



Was ist geschehen?

- Unklarer Unfallhergang. Fest stand primär nur, dass es zu einem verherrenden Brand im Tunnel gekommen ist (bis 1000 Grad Celsius).
- Erste Medienmitteilungen gingen von 6 Toten und eine unbekannte Anzahl Verletzte aus.
- Im Zuge der Ermittlungen erhöht sich die Anzahl der Toten auf total 9 Personen. Unter anderem wurden zwei Kleinkinder auf dem Rücksitz eines PW erst entdeckt, als der PW bereits im Werkhof der Polizei war.
- Gesamthaft wurden 25 Geschädigte erfasst.

***Dank* Untersuchungsergebnissen:**

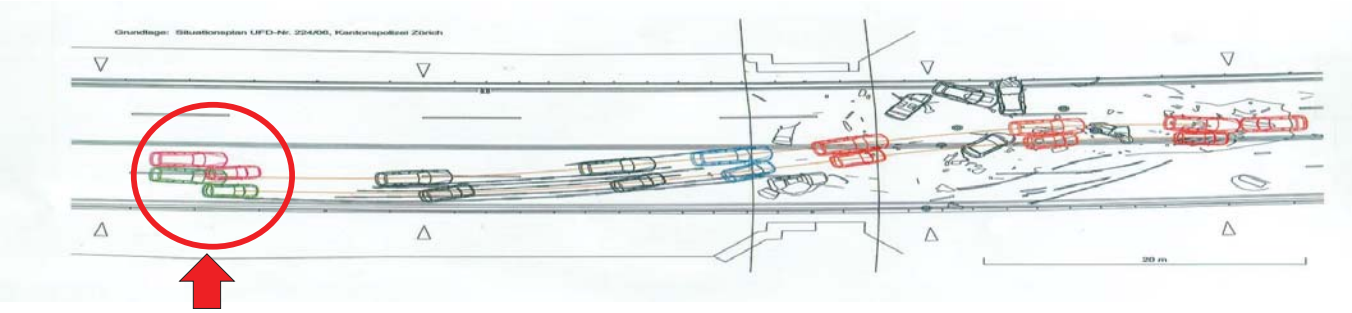
- Aufgrund der Untersuchungsergebnisse galt als erstellt, dass der PW Mercedes Benz auf die Gegenfahrbahn geriet und mit dem korrekt entgegenkommenden PW Alfa Romeo kollidierte und in der Folge mit einem Reisecar kollidierte.
- Sowohl dem Lenker des PW Alfa Romeo wie auch dem Reisecar kann kein Fehlverhalten angelastet werden.
- Fall konnte gestützt auf diese Ermittlungsergebnisse reguliert werden.

Fälle aus der Praxis – Autobahn-Unfall (2006)

Bedeutung der Untersuchungsergebnisse

Was ist geschehen?

- Massenkollision auf der Autobahn (ohne Mittelplanke)
- Total 6 Fahrzeuge verwickelt
- Sechs Tote
- Mehrere Schwerverletzte
- Unfallhergang unklar / Welches Fahrzeug kam auf welche Seite?



***Dank* Untersuchungsergebnissen:**

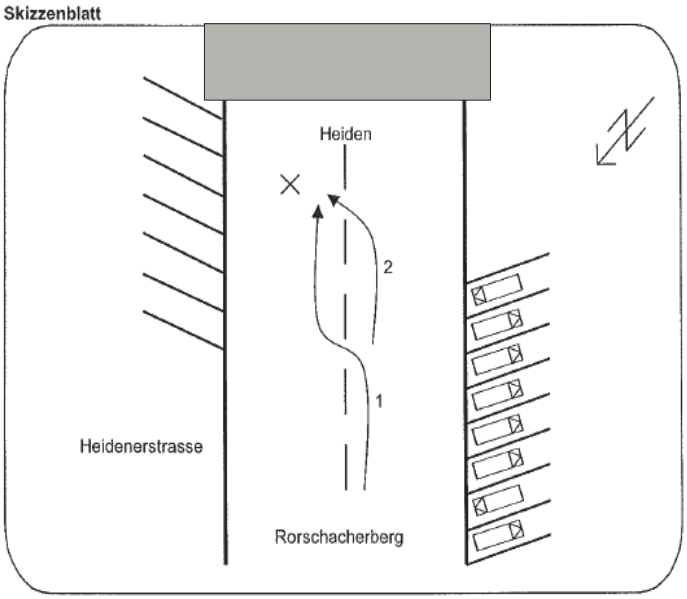
- Aufgrund der Untersuchungsergebnisse galt als erstellt, dass der PW Mitsubishi mit dem PW Ford Ka kollidierte und anschliessend beide Fahrzeuge auf die Gegenfahrbahn gerieten.
- Fall konnte gestützt auf diese Ermittlungsergebnisse reguliert werden.

Ein konkreter Fall mit „tatsächlicher“ Beweislosigkeit:

(Kollision Motorrad vs. PW / Verschulden kann nicht bewiesen werden…)

Ein konkreter Fall mit „tatsächlicher“ Beweislosigkeit
(Aufklärung der Verschuldenslage nicht möglich)

Trotz aller Technik bleiben Fällen zurück, bei denen der Hergang nicht „bewiesen“ werden kann.



Aktueller Fall:

1. Kollision PW und Motorrad
2. Auf Teerbelag keine unfallrelevante Spuren
3. Keine Zeuge (auch nicht Sanitäter, etc.)
4. Unterschiedliche Aussagen der Betroffenen
5. Auch Forensisch-Naturwissenschaftlicher Dienst der KAPO St.Gallen kommt nicht weiter
6. Beweisanträge der Rechtsvertretung ohne Ergebnis

➔Alles was klar ist, ist dass das Motorrad „schneller“ unterwegs war als der PW
➔Durch die Staatsanwaltschaft wurde eine beidseitige *Aufhebungs*verfügung erlassen (Merke: nicht *Einstellungs*entscheid)

Haftpflichtrechtliche Konsequenz?

Ein konkreter Fall mit „tatsächlicher“ Beweislosigkeit (Strafrecht = Zivilrecht?)

Die Mobiliar Versicherungen & Vorsorge

1. Schritt: Konstellation prüfen, in casu Halter vs. Halter (Art. 61 Abs. 1 und 2 SVG)

2. Schritt: Sachverhalt / Beweisrechtliche Ausgangslage prüfen

- Besteht die Möglichkeit, den Sachverhalt aufzuklären?
  - In casu verneint (siehe Untersuchungsakten inkl. Beweisanträge der Parteien).
- Ist unter anderem die strafrechtliche Beweislosigkeit auch für das Zivilrecht massgebend?
  - Grundsätzlich besteht **keine** zwingende Bindewirkung zwischen Straf- und Zivilrecht (siehe Art. 53 OR). Dazu konkret: *„…Für die zivilrechtliche Qualifikation des Verschuldens ist es unerheblich, ob strafrechtlich eine einfache Verkehrsregelverletzung gemäss Art. 90 Ziff. 1 SVG oder eine grobe Verkehrsregelverletzung gemäss Art. 90 Abs. 2 SVG (in der bis 31.12.2012 geltenden Fassung) vorliegt“.* (KG BL [400 13 209], Erw.6)

Aber: Strafurteil kann als (starkes) Indiz gewertet werden; sozusagen wird der Zivilrichter nicht „ohne Not“ davon abweichen, es sei denn im Rahmen der unterschiedliche Beweiswürdigung „in dubio pro reo“.

Fazit: Es ist somit *vorliegend* davon auszugehen, dass der Zivilrichter den Feststellungen der Strafbehörde folgt, bzw.auch der Zivilrichter von Beweislosigkeit im Sinne von Art. 61 SVG i.V.m. Art. 8 ZGB ausgeht.

3. Schritt: Rechtliche Würdigung durchführen (in casu bei Beweislosigkeit)

Unterschiedliche Voraussetzungen bei Sach- und Personenschaden

Sachschaden Art. 61 Abs. 2 SVG	Personenschaden Art. 61 Abs. 1 SVG

Ein konkreter Fall mit „tatsächlicher“ Beweislosigkeit (Konsequenz beim Sachschaden analog Personenschaden?)

Die Mobiliar Versicherungen & Vorsorge

Sachschaden

- In Bezug auf den Sachschaden ist der Wortlaut von Art. 61 Abs. 2 SVG genauso klar, wie die diesbezüglichen Lehrmeinungen und Rechtsprechung:
- Für die Schadenstragung muss der anspruchstellende Halter das Verschulden des anderen Halters beweisen.
- **Fazit: Eine Beweislosigkeit trägt der anspruchstellende Halter nach den Folgen i.S. v. Art. 8 ZGB.**

Personenschaden

- Kann keinem Halter ein Verschulden zur Last gelegt werden oder kann ein solches nicht bewiesen werden, so sind die Folgen eines Personenschadens unter Haltern nach Massgabe der „besonderen Umstände – namentlich der Betriebsgefahr“ zu verteilen (vgl. GIGER zu Art. 61, RN 2 in fine und BREHM * zu Art. 61, RN 747)
- Dabei spielt es keine Rolle, ob den Haltern kein Verschulden nachgewiesen werden kann oder ob diesen aufgrund des Sachverhaltes kein Verschulden zur Last gelegt werden kann. Dies gründet darauf, dass bei der Anwendung von Art. 61 Abs. 1 SVG zwar die Mitwirkung der Betriebsgefahren, nicht aber ein Verschulden, vermutet wird.
- **Fazit: Bei Schuldlosigkeit oder Beweisnotstand wird der Schaden nach Massgabe der Umstände, namentlich den Betriebsgefahren verteilt.**

* Prof. Dr. iur. Roland Brehm, Motorfahrzeughaftpflicht, Stämpfli Verlag AG, Bern, 2008

Ein konkreter Fall mit „tatsächlicher“ Beweislosigkeit (Unterschiedliche Betriebsgefahren Motorrad und PW?)

Die Mobiliar Versicherungen & Vorsorge

- Wenn nun kein Verschulden, dann… Berücksichtigung der Betriebsgefahren (Personenschaden)

Fragestellung: Höhere oder tiefere Betriebsgefahr des Motorrad?
Auf den ersten Blick, tendenziell tiefere Betriebsgefahr (Gewicht, Masse).

- Aber:
- Motorrad war schneller unterwegs als der manövrierende Personenwagen (höhere kinetische Energie).
- Dem Motorrad ist eine höhere Vulnerabilität eigen, welche bei der Bewertung der Betriebsgefahren Rechnung zu tragen ist (vgl. BREHM zu Art. 61, RN 768).

Schlussfolgerung?
(Mögliche Antwort Art. 4A_5/2014 vom 02.06.2014)

Exkurs: BGE 4A_5/2014 vom 02.06.2014 – Gleiche Betriebsgefahr Motorrad und Postauto?

Die Mobiliar Versicherungen & Vorsorge

Sachverhalt

- Kollision Motorrad mit Postauto, welches auf die Gegenfahrbahn ragte (55cm zum Kollisionszeitpunkt)
- Anspruchsteller Motorradfahrer (Halter = Lenker), d.h. Konstellation Halter vs. Halter (Art. 61 Abs. 1 SVG; Personenschaden).

Vorinstanz (Kantonsgericht Basel-Landschaft v. 12.11.2013 (400 13 209)

- Kein Verschulden des Postautolenker (für Halter gem. Art. 58 Abs. 4 SVG anrechenbar)
- Mittelschweres Verschulden des Motorradhalters
- Betriebsgefahren eines Motorrades und diejenige eines Postautos gälten grundsätzlich als gleichwertig. Das höhere Gewicht des Postautos werde durch die deutlich erhöhte Verletzbarkeit des Motorradfahrers aufgewogen (Argument der inneren Betriebsgefahr).
- Keine „abstrakte Betriebsgefahr“. Diese muss sich konkret ausgewirkt haben. Überragen der Fahrbahn gilt nicht als besonderer Umstand im Sinne von Art. 61 Abs. 1 SVG.

Bundesgericht 4A_5/2014 vom 02.06.2014

- Die Betriebsgefahr ist nicht abstrakt zu bestimmen, sondern es ist zu berücksichtigen, ob und wenn ja in welchem Masse sie sich in der konkreten Situation ausgewirkt hat (Erw. 5, in casu verneint).
- Das Gewicht „kann“ eine Rolle spielen, in casu wurde aber dem Gewicht im Vergleich zum Fahrfehler des Beschwerdeführers keine entscheidende Bedeutung zugemessen (Erw. 5.1.1.).
- Das Überragen auf die Fahrbahn gilt aufgrund der Vermeidbarkeit des Geschädigten nicht als „besonderer Umstand“ im Sinne von Art. 61 Abs. 1 SVG (Erw. 5.1.3.).

➔ Vorinstanz hat Ermessen nicht überstritten.

Merke

1. Gemäss *Vorinstanz* kompensiert die (grössere) äussere Betriebsgefahr (Masse, Gewicht des Postautos) die (grössere) innere Betriebsgefahr (Verletzlichkeit des Motorradfahrers) und diese sind gleich zu beurteilen (Erw. 7).
2. Für das Vorliegen „besonderer Umstände“ Art. 61 Abs. 1 SVG) braucht es „einiges“, vor allem ist die konkrete Situation mit dem Verhalten des Geschädigten zu beurteilen (Überragen der Fahrbahn um 55cm auf die Gegenfahrban genügt dabei nicht). Hinweis: Im Lopper-Tunnelfall (BGE 123 III 274) wurde der technische Defekt als „besonderer Umstand“ gewertet.

Zurück zu unserem Fall
(Was bedeutet das für unseren Fall der „Beweislosigkeit“?)

Die Mobiliar
Versicherungen & Vorsorge

Merke: Ausgangslage Halter vs. Halter (Motorrad vs. PW (Art. 61 Abs. 1 SVG)

1. Verschulden ?

➔ Nicht bewiesen

2. Andere Umstände, namentlich die Betriebsgefahr ?

➔ Umstände: Keine speziellen Faktoren erkennbar (z.B. technischer Defekt wie noch Lopper-Tunnel)

➔ Betriebsgefahr: Unterschiedliche Bewertung von Motorrad und PW? (in Anlehnung 4A_5/2014)

Motorrad	PW
-Schnell (kinetische Energie) -Verletzbarkeit (interne Betriebsgefahr)	-Langsam -Masse/Gewicht (externe Betriebsgefahr)

Haftungsquote?

1. Verhandlungen noch im Gange (Haftung 1/3 bis 1/2)
2. Neuer BGE wonach Postauto keine grössere Betriebsgefahr als Motorrad spricht eher für PW (Grundsatzentscheid Bger?)

Und wie geht die Assekuranz mit diesem Thema um?
(Empfehlung der Schadenleiterkommission)

Die Mobiliar
Versicherungen & Vorsorge

…nachdem eine klare Gerichtspraxis fehlt und die Auffassung in der Lehre divergieren, erlässt die SLK im Interesse der Einheitlichkeit und der Praktikabilität … folgende Empfehlung: (SLK-Empfehlung 4/1994 ASA/SVV (Revision 01.09.2008)

Grundsatz der Verteilung:

Stehen ausschliesslich Motorfahrzeughalter als Haftpflichtige zur Diskussion, so ist wie folgt vorzugehen:

1. *Festlegen der Verursachungsgründe und –anteile nach den Regeln der Haftungskollision*
2. *Aufteilung des Schadens nur nach dem Verschulden, bzw. allenfalls anderen Umständen*
3. *Fehlt ein Verschulden oder ist ein solches auf keiner Seite nachweisbar, so wird auf die Betriebsgefahren und allenfalls weitere Umstände Bezug genommen*

Berücksichtigung der Betriebsgefahren:

1. *Grundsätzlich ist (auch in Zweifelsfällen) von gleichen Betriebsgefahren auszugehen*
2. *Von unterschiedlichen Betriebsgefahren darf nur ausgegangen werden, wenn sich diese konkret unterschiedlich manifestiert haben (Masse, Geschwindigkeit)*
3. *Unter dem Aspekt der Betriebsgefahr ist auch die höhere Selbstgefährdung oder Verletzlichkeit des einen Verkehrsteilnehmers im Vergleich zum anderen zu berücksichtigen, soweit sie sich konkret ausgewirkt hat*

Fazit / Take Home
(6 Botschaften)

1. „Halterkonstellation“ abklären (Passiv- und Aktivlegitimation, Halter und Nicht-Halter, internes und externes Verhältnis, Art. 60 ff SVG, Art. 61 ff SVG).
2. Sachverhalt: Soweit möglich, ist mittels unfallanalytischen Gutachten oder weiteren technischen Hilfsmitteln „Licht ins Dunkel“ zu bringen (Beispiele Tunnel und Autobahn).
3. Die Beweisregeln beachten (insbesondere wer trägt die Folgen des Nichtbeweises?).
4. Die Verteilungsmethoden (Kompensation- / sektorielle Methode) beachten. Vor allem bei Schäden zwischen Motorfahrzeughalter unterschiedliche Kriterien und „Beweisfolgen“:

Schäden zwischen Motorfahrzeughalter, Art. 61 SVG	
Personenschäden	**Sachschäden**
1. Massgabe des Verschuldens	1. Massgabe des Verschuldens
2. Die besonderen Umstände, namentlich die Betriebsgefahr	2. Verlust der Urteilsfähigkeit
	3. Fehlerhafte Beschaffenheit
➔ Nichtbeweis führt zur Bewertung der besonderen Umstände und Berücksichtigung der Betriebsgefahren	➔ Nichtbeweis führt zur Verneinung des Anspruches

5. Grundsätzlich ist (auch in Zweifelsfällen) von gleichen Betriebsgefahren auszugehen, es sei denn, diese hätten sich konkret ausgewirkt.
6. Eine innere Betriebsgefahr hebt eine äussere Betriebsgefahr auf (so zumindest die *Vorinstanz*, Kantonsgericht Basel-Landschaft, welche dabei gemäss BGE 4A_5/2014 bei der Kollision eines Postautos mit einem Motorrad ihr Ermessen nicht überstritten hat).

A17 Schadenaufklärung

Klaus-Dieter Brösdorf, Klaus Depré, Jörg Göritz

1 Einführung

Nicht jeder Schadenfall, bei dem verschiedene Aspekte für ein manipuliertes Schadenereignis sprechen, ist ein manipulierter Verkehrsunfall. Aber auch nicht jeder Schadenfall, der bei oberflächlicher Betrachtung als realer Schadenfall erscheint, ist auch tatsächlich ein realer Verkehrsunfall.

Die nachfolgende Abhandlung zum Thema Schadenaufklärung wird in den Zusammenhang zu Schadenfällen gestellt, bei denen der Verdacht auf einen Versicherungsbetrug besteht. Ziel der Schadenaufklärung ist es, Grundlagen zu liefern, auf deren Basis weitergehende Entscheidungen getroffen werden können: Regulierung, Ablehnung der Leistung, Aufnahme des Zivilprozesses, Strafanzeige. Damit liegt der Zeitpunkt der Beauftragung meist im vorprozessualen Bereich, und es wird somit ein Parteigutachten erstellt. Dennoch gibt der Inhalt dieser Abhandlung auch wichtige Hinweise für eine sachgerechte Auftragserledigung, soweit eine Beauftragung durch eine Ermittlungsbehörde oder durch eine Bestellung in einem gerichtlichen Verfahren erfolgt. Versicherungsbetrug wird zwar von der Mehrheit der Befragten abgelehnt, aber gleichzeitig ist für die Hälfte der Befragten Versicherungsbetrug nur ein Kavaliersdelikt [1]. Nach derzeitigen Schätzungen belaufen sich die Forderungen aus betrügerischen Schadenfällen allein in Deutschland jährlich auf etwa 4 Milliarden Euro. Hiervon entfallen etwa 1 bis 1,5 Milliarden Euro auf Manipulationen im Kraftfahrzeugbereich. Damit wäre etwa jeder zehnte Verkehrsunfall manipuliert. Hieraus abgeleitet, werden etwa 8 bis 10 % der Versicherungsprämien der Kraftfahrzeug-Versicherer für manipulierte Schadenfälle ausgezahlt [2]. Tatmotiv ist es, einen finanziellen Vorteil zu erzielen, wobei nach dem Grundsatz verfahren wird:

- Mit möglichst **geringem** Risiko und
- mit **minimalem** Einsatz
- innerhalb eines **überschaubaren** Zeitraums
- einen **maximalen** Gewinn zu erzielen.

Dieser Grundsatz bestimmt die Vorgehensweise und das Handeln der beteiligten Personen bei den verschiedenen Begehensformen. Soweit Verkehrsunfälle [3] nur nachgestellt werden, es somit an der Unfreiwilligkeit oder Unvorhersehbarkeit fehlt, ist es durchaus sinnvoll, typische Begriffe wie **Unfallort** oder **Verkehrsunfall** durch neutrale Begriffe, wie **Schadenereignis** oder **Schadenörtlichkeit** zu ersetzen. Der Auftragserteilung, die meist durch einen Versicherer erfolgt, geht eine Prüfung voraus, die zu einem Anfangsverdacht führt, der sich aus Erfahrungen des Sachbearbeiters, dem Einsatz von EDV-Systemen sowie Hinweisen durch Polizei, Zeugen, Anonyme u. a. ergeben kann.

Bislang wurden aus technischer Sicht bei der Untersuchung von Schadenfällen Betrachtungen zur **Kompatibilität** und **Plausibilität** angestellt. Diese Begriffe sind wie folgt definiert.

Die **Kompatibilität** umfasst die gegenseitige Zuordnung der Beschädigungen und Spurzeichnungen (u. a. Spuren markanter Form, Spuren mit Einmaligkeitscharakter) sowie der Beschädigungsintensitäten unter Beachtung der Struktursteifigkeiten der an der Kollision primär und

sekundär beteiligten Fahrzeugzonen. Die **Plausibilität** umfasst die Betrachtungen zum Weg-Zeit-Geschwindigkeitsverhalten der beteiligten Fahrzeuge unter Beachtung von physikalisch-technischen Gesetzmäßigkeiten sowie auch der verwertbaren Schilderungen der an einem Verkehrsunfall bzw. Schadenfall beteiligten Personen zum Hergang eines Verkehrsunfalls bzw. Schadenereignisses.

Diese Definitionen vermischen jedoch technische und juristische Bewertungen, sind damit in ihrer gesamtheitlichen Beurteilung nicht Aufgabe des Technikers. Unter diesem Aspekt erscheint es also durchaus angebracht, die Begriffe Kompatibilität und Plausibilität und deren Anwendung zu überdenken.

Im Gegensatz zur Kompatibilität sind Beurteilungen zur Plausibilität eines Geschehensablaufs nicht Bewertungsraum des Technikers, sondern des Juristen. Um eine dem Geschehensablauf adäquate Differenzierung, auch zwischen technischen und juristischen Bewertungen, vornehmen zu können, sollte der Begriff „Kompatibilität“ wie folgt erweitert werden [4]:

- Die **geometrische** Kompatibilität behandelt die Frage der prinzipiellen Spurenzuordnung (u.a. Spuren markanter Form, Spuren mit Einmaligkeitscharakter) an den Fahrzeugen bzw. Kollisionsobjekten.
- Die **energetische** Kompatibilität behandelt die Frage der Beschädigungsintensitäten unter Beachtung der Struktursteifigkeiten der an der Kollision primär und sekundär beteiligten Zonen an den Fahrzeugen bzw. Kollisionsobjekten.
- Die **räumliche** Kompatibilität behandelt die Frage, ob sich das angegebene Schadenereignis bezüglich des Geschehensablaufes in den angegebenen Schadenort einordnen lässt.
- Die **zeitliche** Kompatibilität behandelt die Frage des angegebenen Geschehensablaufs bezüglich des Weg-Zeit-Geschwindigkeitsverhaltens sowie auch der Vermeidbarkeit.
- Die **biomechanische** Kompatibilität behandelt die Frage der Vereinbarkeit zwischen Verletzungsmustern an den beteiligten Personen bzw. Tieren und den Kontaktstellen in und an den beteiligten Fahrzeugen bzw. Kollisionsobjekten.

Diese Betrachtungsweise greift das derzeit übliche Verständnis der Begriffe Kompatibilität und Plausibilität in ihrer Gesamtheit auf. Es muss demzufolge zur Diskussion gestellt werden, ob der Begriff der Plausibilität überhaupt zwingend aus der Vollständigkeit der Einzelkompatibilitäten erwächst. Eventuell kann als Diskussionsgrundlage die Plausibilität eines angegebenen Schadenereignisses insgesamt bejaht werden, wenn die Einzelkompatibilitäten erfüllt sind.

Anzumerken ist noch, dass geometrische, energetische und räumliche Kompatibilitäten vom Techniker abschließend bewertet werden können. Dagegen liegt eine abschließende Bewertung der zeitlichen Kompatibilität nicht im Bewertungsraum des Technikers, da hier auch nichttechnische Fachgebiete, wie beispielsweise die Medizin, maßgeblich tangiert werden können.

Das bedeutet, dass der Techniker aufzeigen kann, dass Schadenbilder bezüglich der Beschädigungscharakteristika (geometrische Kompatibilität) und/oder bezüglich der Beschädigungsintensitäten (energetische Kompatibilität) nicht (gesamtheitlich) zueinander „passen“. Auch kann der Techniker darstellen, dass sich ein angegebenes Schadenereignis an einer angegebenen Schadenörtlichkeit nicht so ereignet haben kann, wie dies von den Beteiligten geschildert wurde. „Passen“ die Schäden und ist der geschilderte Bewegungsablauf am angegebenen Schadenort technisch möglich, kann es sich aber trotzdem um einen manipulierten Schadenfall handeln, mithin dann, wenn die zeitliche Kompatibilität nicht gegeben ist. Hierzu kann der Techniker die Bewegungsabläufe und Vermeidbarkeiten aufzeigen. Die abschließende Bewertung bezüglich einer Unfallmanipulation liegt letztendlich beim Juristen.

Ergänzend zu den rein technischen Betrachtungen kann eine Kompatibilitätssystematik auch auf juristische Aspekte oder solche aus dem Umfeld erweitert werden.

2 Begehensformen

Nachfolgend werden die Definitionen manipulierter Schadenfälle dargestellt. Fließende Grenzen bzw. Schnittmengen zwischen den einzelnen Begehensformen sind häufig zu beobachten.

2.1 Das abgesprochene Schadenereignis

Beim abgesprochenen Schadenereignis handelt es sich um die verabredete, vorsätzliche Herbeiführung einer Kollision/Kollisionen zwischen den Fahrzeugen bzw. Kollisionsobjekten.

2.2 Das fingierte Schadenereignis

Eine Kollision zwischen den Fahrzeugen bzw. Kollisionsobjekten muss nicht stattgefunden haben. Das fingierte Schadenereignis wird von den Beteiligten an einer ausgewählten Örtlichkeit unter Verwendung bereits beschädigter Fahrzeuge bzw. Kollisionsobjekte „in Szene“ gesetzt.

2.3 Das fiktive Schadenereignis

Das fiktive Schadenereignis wird auch als „Papierunfall“ bezeichnet. Weder ist es in der geschilderten Art und Weise zur Kollision gekommen, noch waren die beteiligten Fahrzeuge und Personen in der geschilderten Art und Weise am angegebenen Schadenort.

2.4 Der provozierte Verkehrsunfall

Bei dem provozierten Verkehrsunfall werden vom Provozierer Fahrfehler anderer Verkehrsteilnehmer zur Herbeiführung einer Kollision ausgenutzt. Dies kann auch so weit gehen, dass der Provozierer das Opfer regelrecht in eine Kollisionssituation hineinlockt.

2.5 Der ausgenutzte Verkehrsunfall

Ein Verkehrsunfall hat tatsächlich stattgefunden. Bei der Schadenabwicklung bzw. -regulierung wird versucht, Schadenersatz für nicht unfallursächliche Beschädigungen zu erlangen.

3 Kollisionsanordnungen und wirtschaftliches Interesse

3.1 Das abgesprochene Schadenereignis

Bei abgesprochenen Schadenfällen werden die Beteiligten grundsätzlich bestrebt sein, das Beschädigungsbild so zu gestalten, dass bei der Kalkulation des Schadens ein Maximum erreicht wird, bei der nicht fachgerechten Reparatur zur Wiederherstellung der äußeren Form jedoch nur ein Minimum an finanziellem Aufwand notwendig wird. Dies lässt sich dadurch realisieren, dass die Beschädigungen über wesentliche Karosserieabschnitte flächig ausgeprägt, jedoch

nur von geringer Strukturtiefe sind. Erhebliche Schäden an den Achsen sowie an Teilen des Antriebsstranges sind für eine Profitmaximierung kontraproduktiv. Dies deshalb, weil diese Fahrzeugteile zur Wiederherstellung der Verkehrssicherheit in der Regel nicht „instandgesetzt“ werden können, sondern zumindest durch Gebrauchtteile ersetzt werden müssten. Dementgegen hat ein instandgesetztes, hierbei auch millimeterdick gespachteltes Karosserieteil in der Regel keinen signifikanten Einfluss auf die Verkehrs- und Betriebssicherheit.

Prädestiniert für die Verursachung von wirtschaftlich gut verwertbaren und auch reparablen Schäden sind Streifschäden über die gesamte bzw. nahezu die gesamte Fahrzeugseite, oder noch besser, über beide Fahrzeugseiten. Die einfachste Form ist das Anfahren von abgestellten Fahrzeugen (Haftpflichtschaden). Häufig werden auch Szenarien geschildert, bei denen der „Verursacher“ mit seinem Fahrzeug aus allerlei Gründen zumindest teilweise auf die Fahrbahn des „Geschädigten“ gerät. Hierbei kommt es nicht zur Frontalkollision, sondern zu leichten streifenden Kontakten der gesamten bzw. nahezu der gesamten Fahrzeugseiten. Regelmäßig kollidiert das Fahrzeug des „Geschädigten“ mit der zweiten Fahrzeugseite dann noch mit einer an der angegebenen Schadenörtlichkeit befindlichen Leitplanke, auch dies vorzugsweise leicht streifend. Dies wird meist damit erklärt, dass man versucht habe, an der Vermeidbarkeit mitzuwirken. Aus welchem Grund aber nach einer derart leichten Streifkollision zwischen den Fahrzeugen durch einfache Bremsmanöver selbige nicht angehalten, sondern mit entsprechend notwendigen Lenkbewegungen oberflächliche Streifkontakte mit Leitplanken stattfinden, ist wenig verständlich. Hierbei setzen sich entsprechend notwendige Lenkmanöver zum Erreichen von kleinen Winkeln zwischen der Fahrzeuglängsachse und der Leitplanke aus einer Rechtslenkung sowie einer sich anschließenden Linkslenkung zusammen. Dabei stellt sich ebenfalls die Frage, weshalb nicht mit einer geringfügigen Lenkbewegung der Kontakt zwischen dem Fahrzeug und der Leitplanke verhindert bzw. abgebrochen wird. Sollte zudem das Fahrzeug des „Verursachers“ vollkaskoversichert sein, kollidiert dies im Anschluss an die Fahrzeug-Fahrzeug-Kollision häufig ebenfalls oberflächlich streifend mit einer Leitplanke. Solche Geschehensabläufe sind auch im Rahmen der Vollkaskoversicherung möglich. Hierbei kontaktiert das VN-Fahrzeug[1] mit einer Fahrzeugseite eine Leitplanke bzw. mit beiden Fahrzeugseiten verschiedene Leitplankenbereiche, dies auch wechselseitig (rechts und links).

Bild A17-1 Schadenbereich am VN-Fahrzeug

Bild A17-2 Schadenbereich am VN-Fahrzeug

Mit und **Bild A17-2** wird die rechte Seite eines vollkaskoversicherten Mercedes-Benz W211 (VN-Fahrzeug) gezeigt. Der Versicherungsnehmer als Fahrzeugführer hatte angegeben, dass er

[1] Fahrzeug des Versicherungsnehmers

auf einer schmalen Fahrbahn (**Bild A17-3**) aufgrund von Gegenverkehr sein Fahrzeug aus einer Annäherungsgeschwindigkeit im Bereich von 50 km/h leicht abgebremst habe. Hierdurch sei beim VN-Fahrzeug ein Schleudervorgang initiiert worden und das Fahrzeug dabei gegen die rechts neben der nassen Fahrbahn befindliche Leitplanke gestoßen. Der Versicherungsnehmer habe zwar versucht, zu bremsen sowie nach links, weg von der Leitplanke, zu lenken, das VN-Fahrzeug sei aber immer wieder gegen die Leitplanke gekommen.

Bild A17-3 Blick auf die angegebene Schadenörtlichkeit in Fahrtrichtung des VN-Fahrzeugs

Nach einer Kontaktstrecke von etwa 28 m unter Hinterlassung diverser Radkontaktspuren an der Leitplanke sei das VN-Fahrzeug direkt an der Leitplanke zum Stillstand gekommen. **Bild A17-4** zeigt den entsprechend notwendigen Bewegungsablauf. Mit den Beschädigungen und Spurzeichnungen an der rechten Fahrzeugseite des VN-Fahrzeugs wird deutlich, dass im Zuge der streifend-kollisionären Kontakte der Winkel zwischen der Fahrzeuglängsachse und der Leitplanke gegen Null tendierte. **Bild A17-3** und **Bild A17-4** zeigen, dass der Fahrer des VN-Fahrzeugs zur Aufrechterhaltung der streifenden Kontakte mit der Leitplanke, um dem Rechtsbogen zu folgen, gelenkt haben musste. Die angegebene Endlage direkt an der Leitplanke lässt darauf schließen, dass der Versicherungsnehmer während des gesamten Bewegungsablaufes bis zum Stillstand keinen Versuch unternommen haben kann, nach links – weg von der

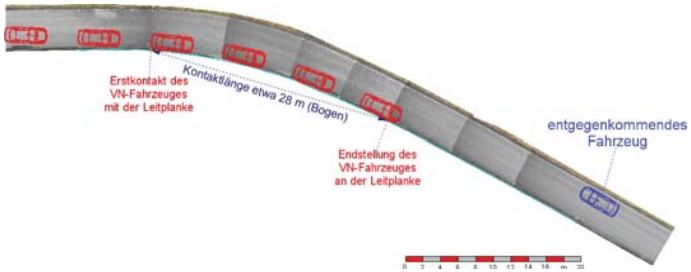


Bild A17-4 notwendiger Bewegungsablauf zur Verursachung der dokumentierten Beschädigungen

Leitplanke – zu lenken. Das VN-Fahrzeug ist mit diversen fahrstabilisierenden Assistenzsystemen (z. B. ABS, ASR, ESP) ausgestattet, so dass die geschilderte Schleuderbewegung infolge eines leichten Bremsmanövers auf nasser Fahrbahn durchaus in Frage gestellt werden kann.

Bild A17-5 und **Bild A17-6** zeigen beide Fahrzeugseiten eines Opel Astra (AST-Fahrzeug[2]). Mit den Angaben der Beteiligten zum Schadenhergang habe sich das angegebene Schadenereignis dergestalt ereignet, dass der Fahrzeugführer eines Fiat Fiorino (VN-Fahrzeug) – ein Firmenfahrzeug – beim Abstreifen von Zigarettenasche wohl kurzzeitig unaufmerksam gewesen und hierbei zumindest teilweise auf die Gegenfahrbahn gekommen sei. Im Rahmen dieses Bewegungsablaufes sei es zu einer Streifkollision mit geringer Intensität zwischen den jeweils linken Fahrzeugseiten der beiden Fahrzeuge gekommen. Am AST-Fahrzeug wurde hierbei nahezu die gesamte linke Seite beschädigt. Nach der Fahrzeug-Fahrzeug-Kollision habe das AST-Fahrzeug noch die rechts neben der Fahrbahn befindliche Leitplanke mit geringer Intensität unter Hinterlassung von deutlichen Radkontaktspuren (**Bild A17-7** – Bewegungsrichtung von rechts nach links) kontaktiert. Hierbei wurde nahezu die gesamte rechte Seite beschädigt.

Bild A17-5 Schadenbild am Opel Astra links

Bild A17-6 Schadenbild am Opel Astra rechts

Bild A17-7 Radkontaktspuren an der Leitplanke

In der Reparaturkostenkalkulation des Schadengutachtens sind alle vier Türen, die beiden vorderen Kotflügel sowie beide vorderen Reifen, vorn rechts auch die LM-Felge, zur Erneuerung vorgesehen. Beide hinteren Seitenteile sind jeweils mit umfangreichen Instandsetzungspositionen versehen. Dass keines der Karosserieteile zwangsläufig erneuert werden muss, ergibt sich schon aus den Beschädigungscharakteristika. Das oberflächliche Schadenbild an den zur Erneuerung kalkulierten Fahrzeugteilen lässt eine Instandsetzung als durchaus möglich erscheinen. Der wirtschaftliche Gewinn entsteht selbstverständlich nicht bei einer Reparatur gemäß Reparaturkostenkalkulation in einer autorisierten Fachwerkstatt (fachgerechte Reparatur). Zur Verursachung von Beschädigungen an (kompletten bzw. nahezu kompletten) Fahrzeugseiten sind weitere Kollisionsanordnungen bekannt, wie beispielsweise:

[2] Fahrzeug des Anspruchstellers

- Vorbeifahrt an ein-/ausparkenden Fahrzeugen,
- Ausweichbewegungen infolge entgegenkommender Fahrzeuge,
- Ausweichbewegungen infolge querender Fahrzeuge, Personen oder Tiere,
- Blendung durch entgegenkommende Fahrzeuge,
- Kollisionen bei Ein-/Ausparkvorgängen mit seitlich daneben stehenden Fahrzeugen,
- zu frühes Einscheren bei Überholvorgängen,
- Queranstöße gegen (nahezu) stehende Fahrzeuge,
- Fehleinschätzungen beim seitlichen Abstand zu parkenden Fahrzeugen u. a.

Zumindest ist allen diesen Streifkollisionen zu eigen, dass die Karosseriestruktur nicht in die Strukturtiefe gehend beschädigt werden soll. Geringe Kontaktspuren an den Fahrzeugrädern werden dazu genutzt, umfassenden Erneuerungen von Fahrwerkteilen mit Sicherheitsaspekten zu begründen. Das mehrt den Gewinn, da auf die Erneuerung verzichtet wird. Bei der Nachbesichtigung des reparierten Fahrzeugs ist oftmals der konsequente Verzicht auf den Einsatz von Neu- und/oder Gebrauchteilen festzustellen. Hierbei wird im Wesentlichen die äußere Form und Gestalt des Fahrzeugs restauriert, ohne dass die vom Fahrzeughersteller konstruktiv vorgesehenen Eigenschaften adäquat wiederhergestellt werden. Auch wird bei an mehreren Schadenereignissen beteiligten Fahrzeugen häufig darauf geachtet, dass die Karosserie rundum verwertet wird, bevor das Fahrzeug über ein letztes Schadenereignis final verwertet wird.

Das heißt, bei den einzelnen Schadenfällen wird versucht, jeweils vorher unbelastete Karosseriezonen zu beschädigen. Die finale Verwertung mit einer entsprechenden Anzahl von Vorschäden zeigt das Beispiel eines Mercedes-Benz S 500 (**Bild A17-8** bis **Bild A17-13**), bei dem einzelne Fahrzeugzonen auch mehrfach beschädigt, mithin verwertet wurden. Das Fahrzeug war innerhalb von knapp vier Jahren an mindestens sechs Schadenfällen beteiligt, wobei die drei letzten Schadenfälle in einem Abstand von jeweils etwa einem Monat stattfanden. Nachdem das Fahrzeug an der Fahrzeugfront, am Fahrzeugheck sowie an der rechten Seite mehrfach beschädigt wurde, sollte bei einem letzten Schadenfall die bislang unbeschädigte linke Fahrzeugseite in Mitleidenschaft gezogen werden. Hierbei wurde, möglicherweise auch aufgrund eines Fahrfehlers, das Fahrzeug in einen nahezu schrottreifen Zustand versetzt (**Bild A17-13**).

Bild A17-8 Schadenfall 1

Bild A17-9 Schadenfall 2

Bild A17-10 Schadenfall 3

Bild A17-11 Schadenfall 4

Bild A17-12 Schadenfall 5

Bild A17-13 Schadenfall 6

Die geplante Schadenverursachung kann also auch misslingen. Folge ist, dass unbeabsichtigt intensivere Beschädigungen erzeugt werden, die wirtschaftlich weniger attraktiv sind. Dies betrifft beispielsweise massive Achsschäden. Ein intensiveres Beschädigungsbild schließt also nicht automatisch ein manipuliertes Schadenereignis aus. Mit **Bild A17-14** bis **Bild A17-17** werden vier sehr ähnliche geartete Beispiele gezeigt, bei denen jeweils der Fahrzeugführer des

Bild A17-14 Schadenbild 1 zu einer Streifkollision

Bild A17-15 Schaden 2 zu einer Streifkollision

Bild A17-16 Schadenbild 3 zu einer Streifkollision

Bild A17-17 Schaden 4 zu einer Streifkollision

Verursacherfahrzeugs bei den beabsichtigten Streifkollisionen zu früh intensiv in Richtung des abgestellten AST-Fahrzeugs gelenkt hat. Hierbei kam es zu nicht beabsichtigten Verhakungen zwischen dem Vorderrad des Verursacherfahrzeugs und dem linken Hinterrad des AST-Fahrzeugs, somit auch zu massiven Beschädigungen an der linken Hinterachshälfte. Derartige Erkenntnisse konnten beispielsweise auch bei entsprechenden Versuchen festgestellt werden.

Untrennbar im Zusammenhang mit Fahrzeug-Fahrzeug-Streifkollisionen stehen Radkontaktspuren, die ausführlich im Kapitel A5, hier im Gliederungspunkt 8 „Radkontaktspuren" behandelt werden. Bei abgesprochenen Schadenereignissen sind neben Streifkollisionen mäßige Anstöße gegen das Fahrzeugheck und/oder die Fahrzeugfront die Regel. Beschädigungen an der Karosserie sowie den Rahmenstrukturen, die im Rahmen einer fachgerechten Reparatur den Austausch erforderlich machen, werden zur Gewinnmaximierung bei einer nicht fachgerechten Reparatur anschließend nur instandgesetzt. Hinzu kommt, dass Reparaturen zu deutlich geringeren Kosten im Ausland durchgeführt werden können. Der abgebildete Mercedes-Benz der Baureihe W202 (**Bild A17-18** bis **Bild A17-24**) war in einem Jahr an drei Schadenfällen beteiligt, allesamt Anstöße gegen das Fahrzeugheck. Mit **Bild A17-18** wird der Rahmenlängsträger hinten rechts nach dem ersten Schadenfall dargestellt (Bildmaterial zum Schadengutachten). Der Rahmenlängsträger zeigt das konstruktiv vorgesehene Schadenbild des Faltbeulens.

Bild A17-18 Rahmenlängsträger hinten rechts nach dem Schadenfall 1

Bild A17-19 Rahmenlängsträger hinten rechts nach dem Schadenfall 2

Bild A17-20 reparierter Rahmenlängsträger hinten rechts nach dem Schadenfall 2

Bild A17-21 Schadenumfang am Fahrzeugheck nach dem Schadenfall 3

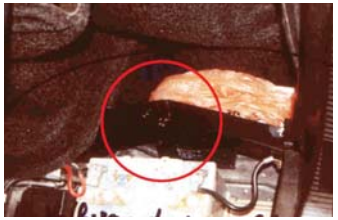


Bild A17-22 Rahmenlängsträger hinten rechts nach dem Schadenfall 3

Bild A17-23 Reparaturdurchführung nach dem Schadenfall 3

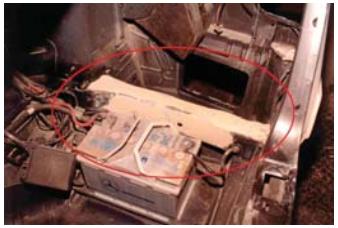


Bild A17-24 Reparaturdurchführung am Rahmenlängsträger hinten rechts im Zeitraum nach dem Schadenfall 3

Nach dem zweiten Schadenfall lässt der Rahmenlängsträger hinten rechts mit dem Bildmaterial zum Schadengutachten ein deutlich abweichendes Beschädigungsbild erkennen (**Bild A17-19**). Anstatt des typischen Faltbeulens sind Aufplatzungen von dickschichtig aufgetragenem Spachtelmaterial ersichtlich. Bei der Nachbesichtigung im Zeitraum nach dem zweiten Schadenereignis, jedoch nach Durchführung der Reparaturarbeiten, wurden am Rahmenlängsträger hinten rechts Schichtdicken von über 5 mm (5 mm = 5000 µm) gemessen (**Bild A17-20**). Je nach Lackart liegen herstellerseitige Schichtdicken im Bereich von etwa 80 bis 130 µm, bei innenliegenden Rahmenteilen eher an der Untergrenze. Bei einem dritten Schadenfall zeigte das Fahrzeug nun ein Beschädigungsbild, bei dem die Karosseriestruktur trotz eines insgesamt mäßigen Anstoßes gegen das Fahrzeugheck regelrecht kollabierte (**Bild A17-21**). Der Rahmenlängsträger ließ ein Schadenbild erkennen, das dem nach dem zweiten Schadenfall sehr ähnlich war, wiederum Auf-/Abplatzungen von dickschichtig aufgetragenem Spachtelmaterial (**Bild A17-22**). Im Zuge von Nachbesichtigungen, die an

mehreren, aufeinanderfolgenden Tagen durchgeführt wurden, wurde die Qualität und Quantität der Reparaturdurchführung dokumentiert. **Bild A17-23** zeigt das Fahrzeugheck während der Reparaturdurchführung in einer Übersichtsaufnahme. Erkennbar sind großflächige Auftragungen von Spachtelmaterial am Fahrzeugheck. Mit dem **Bild A17-24** wird nun der wiederum rückgeformte und massiv gespachtelte Rahmenlängsträger hinten rechts dargestellt, der unmittelbar vor dem Aufbringen der abschließenden Farbschicht fotografiert wurde. Mit den vorstehenden Darstellungen zur Qualität und Quantität der Reparaturdurchführungen wird deutlich, dass an dem Fahrzeug nach allen drei bekannt gewordenen Schadenereignissen alle Karosserieblechteile sowie alle Teile der tragenden Rahmen-Boden-Anlage am Heck entgegen den Reparaturkostenkalkulationen in den Schadengutachten lediglich rückgeformt, massiv gespachtelt und lackiert worden sind. In den Reparaturkostenkalkulationen wurden dreimal umfangreiche Erneuerungen an diesen Fahrzeugteilen kalkuliert. Auf die Verwendung von Neu- und/oder Gebrauchtteilen wurde konsequenterweise verzichtet. Gleichzeitig bleibt nach einer derartigen Reparatur die herstellerseitig vorgesehene Struktursteifigkeit erheblich beeinträchtigt.

3.2 Das fingierte Schadenereignis

Die vorstehenden Ausführungen müssen dann nicht zutreffen, wenn beispielsweise eine Doppelabrechnung von Schäden vorliegt, d. h. ein Vorschaden wurde vor dem neuerlichen Schadenereignis nicht bzw. nicht vollständig repariert. Da insbesondere dann, wenn aussagefähige Informationen zu dem Vorschaden vorliegen, der technische Nachweis geführt werden kann, werden derartige Fahrzeuge nach dem zweiten Schadenfall sehr häufig schnell an „Unbekannt“ verkauft oder repariert. Auch kann die Grenze zwischen einem abgesprochenen und einem fingierten Schadenereignis fließend sein, wie dies anhand des nachfolgenden Beispiels verdeutlicht wird. Im dargestellten Fall wurde das AST-Fahrzeug, ein Mercedes-Benz C200 der Baureihe W202, bei einem realen Verkehrsunfall am Fahrzeugheck (**Bild A17-25**) massiv sowie an der Fahrzeugfront (**Bild A17-26**) mäßig beschädigt. Zehn Tage nach dem Verkehrsunfall wurde das beschädigte Fahrzeug weiterverkauft.

Bild A17-25 Schadenbild am Heck des Mercedes-Benz nach dem Schadenfall 1

Bild A17-26 Schadenbild an der Front des Mercedes-Benz nach dem Schadenfall 1

Weitere sechs Tage später war das Fahrzeug wiederum in einen Schadenfall involviert. Zu später Nachtstunde fuhr an einer ruhigen, außerorts gelegenen Örtlichkeit ein kurzzeitig angemieteter Pkw (**Bild A17-27**) auf den Mercedes-Benz (**Bild A17-28**) auf. Zu diesem Zeitpunkt befand sich an der Fahrzeugfront des Mercedes-Benz (fast) kein Schaden (**Bild A17-29**). Der Schaden an der Fahrzeugfront des Mercedes-Benz aus dem ersten Verkehrsunfall wurde

also vor dem zweiten Schadenfall im Wesentlichen repariert. Als Grund für das Auffahren auf den Mercedes-Benz hatte die Fahrerin des Miet-Pkw gegenüber den Polizeibeamten angegeben, dass ihr etwas „unbekanntes festes“ gegen die Windschutzscheibe geschlagen sei. Hierauf habe sie sich derart erschrocken, dass sie das Lenkrad losgelassen und die Hände vor das Gesicht gerissen habe, so dass sie ungebremst aufgefahren sei. Die Polizeibeamten stellten bei der Unfallaufnahme zwar einen Einschlag an der Windschutzscheibe des Miet-Pkw auf der Fahrerseite fest, konnten aber nicht klären, was für ein Gegenstand diesen Schaden verursacht haben konnte. Die Professionalität, mit der diese „Unfälle“ in Szene gesetzt werden, wird auch daran deutlich, dass im Rahmen der polizeilichen Unfallaufnahme medizinisches Rettungspersonal hinzugezogen wurde und sich beide Fahrer medizinisch behandeln ließen (**Bild A17-30**).

Bild A17-27 Schadenbild an der Front des Miet-Pkw nach dem Schadenfall 2

Bild A17-28 Schadenbild am Heck des Mercedes-Benz nach dem Schadenfall 2

Bild A17-29 Fahrzeugfront des Mercedes-Benz nach dem Schadenfall 2

Bild A17-30 medizinische Betreuung der Fahrerin des Miet-Pkw nach dem Schadenfall 2

Werden nun die Beschädigungen am Fahrzeugheck des Mercedes-Benz aus den zwei Schadenfällen miteinander verglichen, zeigen sich signifikante Ähnlichkeiten in den Schadenbildern. Dies wird insbesondere anhand von übereinstimmenden Spuren mit Einmaligkeitscharakter sowie Spuren markanter Form und Ausprägung deutlich. Der Beschädigungsumfang aus dem zweiten Schadenfall ist etwas größer, da im Zuge des zweiten Schadenfalles mit dem Mietwagen gegen das noch aus dem ersten Verkehrsunfall vorbeschädigte Fahrzeugheck des Mercedes-Benz gefahren wurde (erster Verkehrsunfall: **Bild A17-31** und **Bild A17-33** sowie zweiter Schadenfall: **Bild A17-32** und **Bild A17-34**). Nach Angaben der Beteiligten sei der Mercedes-Benz vor dem zweiten Schadenfall fachgerecht repariert gewesen. Mit den in der Reparatur-

kostenkalkulation im Schadengutachten zum ersten Verkehrsunfall dargestellten Arbeitszeiten ergibt sich für eine fachgerechte Reparatur eine rechnerische Arbeitszeit von 2592 AW[3]. Mit 12 AW/Std. berechnet sich die Arbeitszeit zu 216 Stunden. Unter Ansatz von 8 Stunden Arbeitszeit pro Arbeitstag ergeben sich demzufolge 27 Arbeitstage als Reparaturdauer.

Bild A17-31 Schadenbild am Heck des Mercedes-Benz nach dem Schadenfall 1

Bild A17-32 Schadenbild am Heck des Mercedes-Benz nach dem Schadenfall 2

Bild A17-33 Schadenbild am Heck des Mercedes-Benz nach dem Schadenfall 1

Bild A17-34 Schadenbild am Heck des Mercedes-Benz nach dem Schadenfall 2

Selbst dann, wenn 24 Stunden pro Tag an dem AST-Fahrzeug gearbeitet worden und beispielsweise die Ersatzteilbeschaffung problemlos gewesen wäre, ist eine fachgerechte Reparatur des Mercedes-Benz in einem Zeitraum von sechs Tagen nicht realisierbar. Die Laufleistung des Mercedes-Benz zwischen den beiden bekannten Schadenereignissen betrug ganze 28 km.

3.3 Das fiktive Schadenereignis

Ein rein fiktives Schadenereignis liegt dann vor, wenn an einem Fahrzeug Schäden (AST-Fahrzeug) geltend gemacht werden, ohne dass der Kollisionspartner (VN-Fahrzeug) auch nur ansatzweise Schäden zeigt, die zum Schadenumfang an dem AST-Fahrzeug kompatibel sind.

Bild A17-35 zeigt einen Opel Omega, der bei einem Schadenfall an der Front massiv beschädigt wurde. **Bild A17-36** zeigt nun dasselbe Fahrzeug etwa acht Monate später. Die Beschädi-

[3] Arbeitswerte (AW)

gungen und Spurzeichnungen an der Fahrzeugfront des Opel Omega zu beiden Schadenereignissen sind vollkommen identisch. Bei einer Besichtigung ohne vorherige Terminvereinbarung zeigten sich am angeblichen Verursacherfahrzeug (**Bild A17-37** und **Bild A17-38**) zum Schadenfall 2 im angegebenen Anstoßbereich hinten rechts weder kompatible Beschädigungen und Spurzeichnungen noch Hinweise auf Reparaturarbeiten.

Bild A17-35 Beschädigungsumfang an der Fahrzeugfront des Opel zu Schadenfall 1

Bild A17-36 Beschädigungsumfang an der Front des Opel zu Schadenfall 2 etwa acht Monate nach dem Schadenfall 1

Bild A17-37 VN-Fahrzeug zum Schadenfall 2

Bild A17-38 VN-Fahrzeug zum Schadenfall 2

Ein fiktives Schadenereignis kann aber auch dann vorliegen, wenn Beschädigungen an einem Fahrzeug geltend gemacht werden, ohne dass überhaupt Beschädigungen an dem Fahrzeug entstanden sind. Auch mit Hilfe Dritter, wie Werkstätten oder auch Sachverständigen, werden diese „Schäden“ geltend gemacht. So ist mindestens ein Fall bekannt, bei dem ein Streifschaden über eine komplette Fahrzeugseite mit Schlämmkreide auf das Fahrzeug „aufgemalt“ wurde. Die photographischen Abbildungen von den „Beschädigungen“ wurden dann von dem in den Betrugsversuch involvierten Sachverständigen so „vorteilhaft“ angefertigt, dass mit dem Bildmaterial die Manipulation nicht auffällig wurde. Erst bei einer Nachbesichtigung wurde festgestellt, dass an dem Fahrzeug weder Beschädigungen noch Reparaturen nachvollziehbar waren.

Eine Methode ist auch, nicht existente Objekte als gestohlen zu melden. Mit einer professionell erstellten Rechnung (**Bild A17-39**) hat ein Versicherungsnehmer versucht, gegenüber seiner Versicherung den Kauf eines angeblich gestohlenen, hochwertigen Carbon-Rennrades nachzuweisen. **Bild A17-40** zeigt ein vergleichbares Fahrrad zum Preis von 4.700,00 Euro. Ein Besuch bei der Firma, die das Fahrrad an den Versicherungsnehmer verkauft haben soll, brachte

schnell die Erkenntnis, dass der Versicherungsnehmer bei der Firma zwar als Kunde bekannt war, dieser jedoch ein solch hochwertiges Rennrad bei dieser Firma nie erworben hatte.

Bild A17-39 Vom Versicherungsnehmer eingereichte Kaufrechnung

Bild A17-40 Vergleichsfahrzeug zu dem angeblich gestohlenen Rennrad

Bild A17-41 Rechnungsvordruck der angeblichen Verkaufsfirma

Auch wurde vom Firmeninhaber ein Rechnungsvordruck vorgelegt (**Bild A17-41**), der von der vom Versicherungsnehmer eingereichten Rechnung über den „Kauf" des Rennrades abwich.

Schäden an Kraftfahrzeugen über einen fiktiven Schadenfall mit Deckung über eine PHV (Privathaftpflichtversicherung) abzurechnen ist ein weiterer Problemkreis, der aber im Rahmen dieses Kapitels nicht weitergehend thematisiert wird. Das Motiv liegt hier meist in selbstverursachten Beschädigungen am Fahrzeug, für die kein Versicherungsschutz (z. B. Kaskoversicherung) besteht oder der tatsächliche Schädiger nicht bekannt ist. Als schadenverursachende Kollisionsobjekte werden dann häufig Fahrräder, Einkaufswagen, Schubkarren o. ä. angegeben. Bekannte und Verwandte stellen sich hierbei als Versicherungsnehmer zur Verfügung.

3.4 Der provozierte Verkehrsunfall

Unfallprovokationen sind aus technischer Sicht häufig nur sehr schwer bzw. nicht aufklärbar. Dagegen können nichttechnische Aspekte, wie eine signifikante Schadenhäufung im Zusammenhang mit preiswertesten Reparaturdurchführungen auf provozierte Verkehrsunfälle hinweisen. Besonders häufig sind bei provozierten Verkehrsunfällen Auffahrunfälle (Ausbremsen nachfolgender Fahrzeuge), Fahrspurwechsel und Rechts-vor-links-Situationen vorzufinden.

Über einige Jahre hinweg war ein Außendienstmitarbeiter einer Versicherung, Herr K., sehr häufig an Verkehrsunfällen beteiligt, zum Teil im Zwei- und Vierwochenabstand. Die folgenden Darstellungen reduzieren sich auf die Schadenfälle an einem Opel Astra des Herrn K., bei denen im Rahmen von Fahrspurwechselunfällen andere Verkehrsteilnehmer jeweils mit dem vorderen Abschnitt der linken Seite des Opel Astra kollidierten. **Bild A17-42** zeigt die Schäden aus Schadenfall 1. **Bild A17-43** stellt eine häufig anzutreffende Reparaturbestätigung dar, die Abbildung des Fahrzeugs mit einer mitfotografierten Tageszeitung. **Bild A17-44** bis **Bild A17-47** zeigen die Beschädigungen und Spurzeichnungen aus den Schadenfällen 2 bis 5. Nach dem Schadenfall 5 wurde das Fahrzeug weiterverkauft. In allen Fällen wurde das Fahrzeug vom selben Sachverständigen besichtigt, der jeweils ein Schadengutachten zum Fahrzeug erstellte.

Ab dem zweiten Gutachten wurde in allen Gutachten nur äußerst zurückhaltend von einem „behobenen Vorschaden links vorn" berichtet, dies teilweise sogar mit dem Hinweis: „fachgerecht repariert". Tatsächlich wurden die Reparaturen nach den Vorgaben von Herrn K. „so billig wie möglich" ausgeführt, und das auch unter Inkaufnahme von Reparaturspuren und die Verkehrssicherheit beeinträchtigende Restbeschädigungen. So wurde beispielsweise die vordere Stoßfängerverkleidung in den Schadengutachten zwar fünfmal zur Erneuerung vorgesehen, erneuert wurde dieses Fahrzeugteil aber nicht ein einziges Mal. Damit wird deutlich, dass auch bei kleinen Schadenhöhen im Zusammenwirken mit Billigstreparaturen ein wirtschaftliches

Bild A17-42 Schadenfall 1

Bild A17-43 Reparaturbestätigung zu Schaden 1

Bild A17-44 Schadenfall 2

Bild A17-45 Schadenfall 3

Bild A17-46 Schadenfall 4

Bild A17-47 Schadenfall 5

Interesse darstellbar ist. Übriges war Herr K. von dem Tag an, als die Polizei begann, gegen ihn zu ermitteln, an keinem weiteren polizeilich gemeldeten Verkehrsunfall mehr beteiligt.

Deutlich bessere Ermittlungsansätze können provozierte Verkehrsunfälle in Rechts-vor-links-Situationen haben. In einem Schadenfall beabsichtigte die Fahrzeugführerin eines Mercedes-Benz der Baureihe W210 an einer von rechts einmündenden Straße geradeaus vorbeizufahren. Aus dieser Straße näherte sich der Fahrer eines Seat Cordoba mit seinem Fahrzeug. Im Einmündungsbereich kam es zur Kollision zwischen den beiden Fahrzeugen. **Bild A17-48** zeigt die Endlage sowie die kollisionsursächlichen Beschädigungen im hinteren und mittleren Abschnitt der rechten Fahrzeugseite des Mercedes-Benz. Mit **Bild A17-49** wird das Schadenbild an der Fahrzeugfront des Seat Cordoba dargestellt. Die Endlage des Mercedes-Benz nach dem Verkehrsunfall wurde polizeilich dokumentiert. Wird nun die Endlage des Mercedes-Benz (rotes Fahrzeug in **Bild A17-50**) im Zusammenhang mit einer zur Verursachung der Beschädigungen und Spurzeichnungen an beiden beteiligten Fahrzeugen notwendigen Anstoßanordnung in eine maßstabsgerechte Abbildung von der Unfallstelle eingebunden, wird deutlich, dass der Fahrzeugführer des Seat Cordoba (blaues Fahrzeug in **Bild A17-50**) keinesfalls nach rechts abbiegen konnte, wie er dies behauptet hatte. Wäre der Mercedes-Benz nicht an der Unfallstelle gewesen, bleibt nur die Vermutung, dass der Fahrzeugführer des Seat Cordoba über den Gehweg an der Unfallstelle hinweg gegen die Mauer der anliegenden Gärtnerei fahren wollte.

Bild A17-48 Beschädigungsumfang und Endlage des Mercedes-Benz

Bild A17-49 Beschädigungsumfang an der Fahrzeugfront des Seat Cordoba

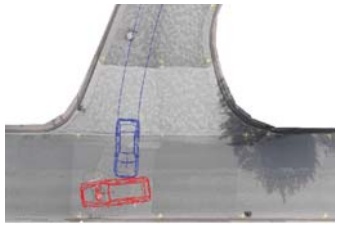


Bild A17-50 erforderlicher Bewegungsablauf für den Seat Cordoba (blau) zum Erreichen einer nachvollziehbaren Kollisionsanordnung

3.5 Der ausgenutzte Verkehrsunfall

Beim ausgenutzten Verkehrsunfall sind alle Anstoßanordnungen möglich, die im allgemeinen Verkehrsgeschehen auftreten können. Die Manipulation wird erst nach dem Verkehrsunfall im Zuge der Regulierung des Schadens versucht. Dies reicht vom Verschweigen von (kleineren) Vorschäden, wie beispielsweise Lackverkratzungen aus mut- und böswilligen Handlungen, die im Schadenumfang zu dem Verkehrsunfall dann einfach mit „untergehen“, bis hin zu teuren Aggregateschäden und/oder auch dauerhaften Körperschäden, z. B. HWS-Distorsionen, Prellungen und Knochenbrüchen. Die Beschädigungen/Verletzungen waren entweder bereits vor dem Verkehrsunfall vorhanden oder werden danach durch Schadenausweitung erzeugt.

Bild A17-51 zeigt die Fahrzeugecke vorn rechts an einem Volkswagen Passat (AST-Fahrzeug). Dieses Bild wurde vom Versicherungsnehmer direkt nach dem Verkehrsunfall gefertigt. **Bild A17-53** zeigt einen Ausschnitt aus **Bild A17-51**, hier insbesondere den Übergang zwischen dem Kotflügel rechts vorn und der Motorhaube. **Bild A17-52** zeigt nun ebenfalls die Fahrzeugecke vorn rechts an dem Volkswagen Passat und **Bild A17-54** den entsprechenden Ausschnitt aus **Bild A17-52**. Bei **Bild A17-52** und **Bild A17-54** handelt es sich um Bildmaterial zum Schadengutachten, welches bei der Besichtigung durch den Sachverständigen gefertigt wurde.

Bild A17-51 Beschädigungsumfang unmittelbar nach dem Verkehrsunfall

Bild A17-52 Beschädigungsumfang gemäß dem Bildmaterial zum Schadengutachten

Bild A17-53 Schadenumfang unmittelbar nach dem Verkehrsunfall (Ausschnitt aus **Bild A17-51**)

Bild A17-54 Schäden gemäß den Bildern zum Schadengutachten (Ausschnitt aus **Bild A17-52**)

Bereits ein oberflächlicher Vergleich des Bildmaterials lässt erkennen, dass sowohl am Kotflügel rechts vorn als auch an der Motorhaube Schadenausweitungen vorgenommen wurden, die

in dem Schadengutachten dann auch zu entsprechenden Erneuerungspositionen führten. Mit diesen Manipulationen wurde der an sich geringe Schadenumfang in etwa verdoppelt.

Bild A17-55 zeigt zu einem weiteren Schadenereignis neben einem Streifschaden geringer Intensität über nahezu die komplette linke Seite eines Mercedes-Benz der Baureihe W202 (Abschnitt des Streifschadens siehe **Bild A17-55** – blaue Markierung) mehrere gleichartig strukturierte Schadenausweitungen (siehe **Bild A17-55** – rote Markierung). Diese Schäden weichen bezüglich Form und Ausprägung erheblich von einem Streifschaden ab und wurden offensichtlich mit einem entsprechend geeigneten Gegenstand zur Schadenausweitung erzeugt.

Bild A17-55 Spurenlage an der linken Fahrzeugseite des Mercedes-Benz

Bei einem Überholmanöver durch einen Volkswagen-Transporter sei ein Mercedes-Benz der Baureihe W202 nach rechts gegen eine Leitplanke abgedrängt worden. Das Bildmaterial zum Schadengutachten zeigt einen Streifschaden über nahezu die gesamte rechte Fahrzeugseite des Mercedes-Benz (**Bild A17-56**). Bei oberflächlicher Betrachtung ist die abgebildete Spurenlage einer Beschädigung aus Leitplankenkontakt nicht unähnlich. Bei näherer Analyse zeigen die Schäden jedoch einige Besonderheiten, die einer ausschließlichen Beschädigung des Fahrzeugs durch eine Streifkollision mit einer Leitplanke deutlich widersprechen. So zeigen **Bild A17-57** und **Bild A17-58** eine Vielzahl von sich gegenseitig überlagernden sowie auch in verschiedene Richtungen orientierten Einzelspurzeichnungen mit insgesamt unstetem Verlauf.

Bild A17-56 Schaden an der rechten Fahrzeugseite, angeblich aus Leitplankenkontakt

Bild A17-57 Spurenlage am Kotflügel rechts vorn sowie an beiden rechten Türen

Bild A17-58 Spurenlage an der Tür rechts vorn sowie am Kotflügel rechts vorn

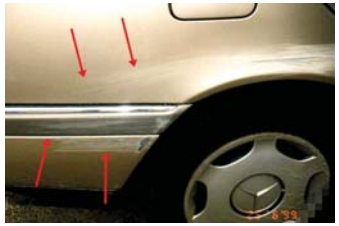


Bild A17-59 Spurenlage am Seitenteil rechts hinten sowie am hinteren Stoßfänger

Auch hätte mit den Spuren am Radlaufbogen rechts vorn (**Bild A17-57**) die Leitplanke die Form der Fahrzeugkarosserie annehmen müssen, was schon aufgrund erheblicher Struktursteifigkeitsunterschiede zwischen Fahrzeugkarosserien und Leitplanken nicht nachvollziehbar ist. Bemerkenswert war der Umstand, dass die beiden Einzelspuren aus Kontakten mit dem oberen und dem unteren Leitplankengurt am Seitenteil rechts hinten nicht einmal näherungsweise parallel verlaufen, sondern sich nach hinten zunehmend annähern (siehe rote Pfeilmarkierungen in **Bild A17-59**). Dies aus Kontakten mit einer Leitplanke konstanter Breite zu erklären, wie am angegebenen Schadenort vorhanden, wird nicht gelingen. Es kann bei dem angegebenen Schadenfall zwar zu einem wenig intensiven Leitplankenkontakt gekommen sein, die wesentlichen „Schäden“ wurden dann jedoch mit einem geeigneten Werkzeug erzeugt. Bemerkenswert ist, dass die mit der Erstellung des Schadengutachtens beauftragte Person trotz deutlicher Auffälligkeiten alle Beschädigungen an dem Mercedes-Benz in seinem Gutachten berücksichtigte.

Wirtschaftlich interessant ist auch die wiederholte Verwendung von bereits beschädigten Fahrzeugteilen. Bei einer Auffahrkollision (Schadenfall 1) wurden an einem BMW 325i (Baureihe E36 - **Bild A17-60**) beide Scheinwerfer beschädigt, wobei sich die weiteren Betrachtungen auf den rechten Scheinwerfer (**Bild A17-61**) beziehen. Bei einem Schadenfall 2 etwa vier Monate später wurde ein BMW M3 (Baureihe E36) auch an der Front beschädigt (**Bild A17-62**).

Bild A17-60 Beschädigungen an der Fahrzeugfront des BMW 325i (Schadenfall 1)

Bild A17-61 beschädigter rechter Scheinwerfer an dem BMW 325i (Schadenfall 1)

Bild A17-62 Beschädigungen an der Fahrzeugfront des BMW M3 (Schadenfall 2)

Bild A17-63 beschädigter rechter Scheinwerfer an dem BMW M3 (Schadenfall 2)

Bild A17-64 Beschädigungen an der Fahrzeugfront des BMW 325i (Schadenfall 3)

Bild A17-65 beschädigter rechter Scheinwerfer an dem BMW 325i (Schadenfall 3)

In den Bildern zum Schadengutachten wird ein beschädigter rechter Scheinwerfer gezeigt (**Bild A17-63**), der exakt die selben Bruchlinien wie zum Schadenfall 1 aufweist (**Bild A17-61**), wobei beim Schadenfall 2 ein größerer Glassplitter von der Scheinwerferverglasung fehlt. Etwa zwei Wochen später wird nun wiederum der BMW 325i aus dem Schadenfall 1 bei einem Schadenfall 3 beschädigt, diesmal jedoch streifend an der rechten Fahrzeugseite (**Bild A17-64**).

Bild A17-66 Beschädigungen an der Fahrzeugfront des BMW 320i (Schadenfall 4)

Bild A17-67 beschädigter rechter Scheinwerfer an dem BMW 320i (Schadenfall 4)

In der Reparaturkostenkalkulation zum Schadengutachten wird auch die Erneuerung des rechten Scheinwerfers berücksichtigt, der mit dem Bildmaterial zum Schadengutachten auch in beschädigtem Zustand gezeigt wird (**Bild A17-65**). Mit dem Bildmaterial zum Schadenfall 3 wird nun wiederum ein Schadenbild an dem rechten Scheinwerfer erkennbar, das exakt die selben Bruchlinien zeigt, wie bei den Schadenfällen 1 (**Bild A17-61**) und 2 (**Bild A17-63**).

Etwa fünf Monate später erleidet ein BMW 320i der Baureihe E36 einen Kleinstanstoß (Schadenfall 4) an der Fahrzeugfront (**Bild A17-66**). Die wesentliche Beschädigung findet sich hier am rechten Scheinwerfer des Fahrzeugs, wie mit dem Bildmaterial zum Schadengutachten dargestellt wird (**Bild A17-67**). Wird nun das Bildmaterial zu den bekannten Schadenfällen 1 bis 4 analysiert, wird schnell deutlich, dass die Bruchlinien an der Verglasung des rechten Scheinwerfers dieselben Merkmale zeigen. Auch ist zwischen den Schadenfällen 3 und 4 wiederum ein größerer Glassplitter abhandengekommen. Demzufolge wurde innerhalb eines Zeitraums von etwa zehn Monaten der aus dem Schadenfall 1 beschädigte rechte Scheinwerfer mindestens dreimal umgebaut und abgerechnet (Ersatzteilpreis ohne Ein- und Ausbau etwa 250 Euro netto), wobei drei verschiedene Fahrzeuge der Baureihe BMW E36 beteiligt waren.

4 Daten und Informationen

Die Vorgehensweise bei der Datenerhebung im Rahmen der Schadenaufklärung basiert auf der diesbezüglichen Vorgehensweise bei der klassischen Unfallrekonstruktion. Somit wird zur Vermeidung von Wiederholungen zunächst auf die Ausführungen im Kapitel A2 „Unfallaufnahme und Datenerhebung“ verwiesen. Aufbauend hierauf sind im Rahmen der Schadenaufklärung weitere, die Spezifik der Schadenaufklärung tangierende Vorgehensweisen relevant.

4.1 Auswertung der Unterlagen

Für die Fallbearbeitung ist von besonderer Bedeutung, dass der Auftraggeber eine vollständige Schadenakte mit Originalbildmaterial (konventionell oder digital) zur Verfügung stellt. Dies ermöglicht dem Techniker einen umfassenden Überblick über die Fallgestaltung.

4.2 Weitere Informationen zum Geschehensablauf

Ohne detaillierte Kenntnis zum Geschehensablauf sind technische Betrachtungen zu einem angegebenen Schadenereignis nicht möglich. In Schadenanzeigen, Fragebögen für Anspruchsteller, ergänzenden Fragebögen und ähnlichen Unterlagen werden Informationen meist nicht in ausreichendem Umfang wiedergegeben. Auch wird in der Versicherungswirtschaft zunehmend dazu übergegangen, Informationen zu einem angegebenen Schadenereignis nur noch telefonisch entgegenzunehmen, wobei auf das Ausfüllen schriftlicher Unterlagen dann gänzlich verzichtet wird (z. B. Schadenanzeige, Fragebogen für Anspruchsteller). Zur Beschaffung weiterer, insbesondere notwendiger Informationen haben sich Gespräche zum Schadenhergang mit den Beteiligten zeitnah nach dem angegebenen Schadenereignis am angegebenen Schadenort bewährt. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass sofort auch auf entsprechende Besonderheiten der Schadenörtlichkeit reagiert werden kann. Liegen Schadenort und Aufenthaltsort des/der Beteiligten und/oder Zeugen zu weit auseinander, kann ersatzweise unter Verwendung von aussagefähigem Bild- und/oder Videomaterial ein Gespräch zum Schadenhergang auch an einem anderen Ort durchgeführt werden. Eigene Erkenntnisse des Bearbeiters aus eigener Besichtigung der Schadenörtlichkeit sind notwendig. Sachverhalte, die erfragt werden sollten, sind Angaben:

- zum Wetter sowie zu den Fahrbahnverhältnissen,
- zu den Fahrtrichtungen der beteiligten Fahrzeuge bzw. Kollisionsobjekte,
- zu den unmittelbar vor der Kollision/den Kollisionen gefahrenen Geschwindigkeiten,
- zu den Reaktionen und Abwehrhandlungen vor der Kollision/den Kollisionen,
- zum engeren Kollisionsbereich,
- zu den Reaktionen und Abwehrhandlungen nach der Kollision/den Kollisionen,
- zu den Endlagen der Kollisionsobjekte,
- zu den technische Besonderheiten an den beteiligten Fahrzeugen/Kollisionsobjekten sowie
- zur Besetzung/Beladung der beteiligten Fahrzeuge.

Die Dokumentation dieser Informationen kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. So kann zusammen mit den Beteiligten ein Fragebogen ausgefüllt werden. Als sehr hilfreich haben sich beispielsweise Modellfahrzeuge erwiesen, mit denen die Beteiligten verschiedene Situationen des geschilderten Geschehensablaufs darstellen können. Von den einzelnen Situationen wird dann jeweils ein Foto bzw. eine Videosequenz gefertigt. Hierbei geht es vorrangig um prinzipielle Darstellungen [5]. Die Persönlichkeitsrechte der Beteiligten müssen beachtet werden.

Bild A17-68 Darstellung eines Versicherungsnehmers zur Fahrzeuganordnung bei Kollision und auch zu den kollisionsursächlichen Endlagen

Bild A17-68 verdeutlicht exemplarisch die Angaben eines Versicherungsnehmers, der mit seinem Fahrzeug, einem älteren und wenig wertigen Pkw (gelbes Fahrzeug in der Abbildung), gegen die rechte Seite eines hochwertigen Pkw (AST-Fahrzeug; grünes Fahrzeug in der Abbildung) gestoßen ist, der bei Kollision gefahren sein soll. Bei der dargestellten Situation soll es sich um die Kollisionsanordnung beider Fahrzeuge und gleichzeitig auch um die kollisionsursächlichen Endlagen der beteiligten Fahrzeuge handeln.

Im Rahmen der geschilderten Vorfahrtsverletzung lassen sich hier erste Widersprüche zu dem dargestellten Geschehen aufzeigen, da eine zur Kollisionsanordnung nahezu übereinstimmende Endlage des AST-Fahrzeugs einer signifikanten Eigengeschwindigkeit des AST-Fahrzeugs bei Kollision widerspricht. Diese Vorgehensweise erschwert späteres „Nachbessern“ der Hergangsschilderung von Seiten der Beteiligten, z. B. im Rahmen eines Zivilprozesses. Um eine Abstimmung der Angaben der an einem angegebenen Schadenereignis beteiligten Personen vorzubeugen, sollten diese Gespräche mit den Beteiligten getrennt geführt werden.

Bei abgesprochenen Schadenereignissen besteht das geschilderte Geschehen regelmäßig aus einem Konglomerat aus Erlebtem und Fiktion. Dass es tatsächlich zur Kollision der Fahrzeuge bzw. Kollisionsobjekte kommt, ist meist eine Tatsache, die von den Beteiligten auch entsprechend geschildert werden kann. Da nun einerseits beherrschbare Situationen gefahren werden müssen und andererseits das Risiko hinsichtlich möglicher Körperverletzungen aber auch unbeabsichtigter Schäden minimiert werden soll, kommt es zu einer Konfliktsituation. Dies hat zur Folge, dass die Darstellungen zum Schadenhergang von Seiten der Beteiligten oftmals dramatisiert werden. Es muss schließlich ein Unfallgeschehen als Folge einer unvorhersehbaren und nicht beherrschbaren Verkehrssituation beschrieben werden. Einfachste Abwehrmechanismen – wie das Abbremsen – werden nur rudimentär geschildert. Dagegen werden drastische Lenkmanöver im Detail dargestellt. Da auf Seiten der Beteiligten regelmäßig die notwendigen mathematisch-physikalischen Kenntnisse fehlen, werden Widersprüche offenbar. Häufig wird es auch so sein, dass der bezeichnete Unfallort nicht ganzheitlich der Kollisionsort war. Es können an geeigneter Stelle Kollisionen in Vorbereitung der späteren Darstellung in der „Unfallstelle“ vorbereitet werden. Nun ist es zudem so, dass fehlende Kenntnisse zu tatsächlichen Unfallabläufen auch zu Fehleinschätzungen bei der Kollisionsanordnung und den Geschwindigkeiten führen können. Dies mit der Folge, dass es zu unbeabsichtigten Schadenausweitungen kommt. Dies alles gilt es von Seiten des Technikers zu berücksichtigen.

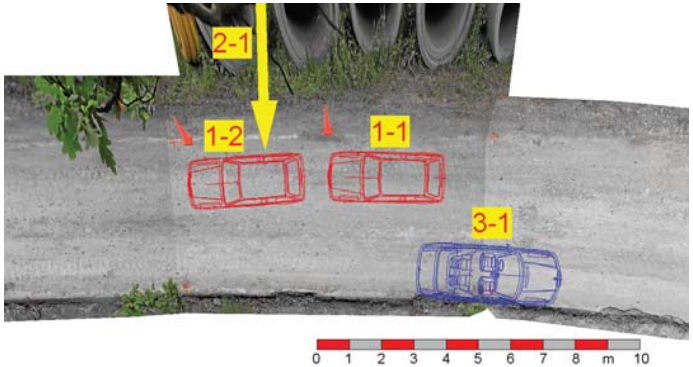


Bild A17-69 Angaben einer Versicherungsnehmerin zum Ablauf eines Schadenereignisses

So verdeutlicht **Bild A17-69** die Angaben der Fahrzeugführerin eines VN-Fahrzeugs, die aus einer Annäherungsgeschwindigkeit von etwa 50 bis 60 km/h durch ein von rechts erscheinendes Tier zu einer Ausweichbewegung nach links initiiert worden sei. Infolge dieser Ausweichbewegung sei es zu einer Streifkollision mit dem entgegenkommenden AST-Fahrzeug gekommen. Der Fahrzeugführer des AST-Fahrzeugs sei bei dem Versuch, dem entgegenkommenden VN-Fahrzeug nach rechts auszuweichen, streifend gegen die Leitplanke gestoßen. Den Abstand zwischen ihrem Fahrzeug (**Bild A17-69** – Position **1-1**) und dem von rechts kommenden Tier (**Bild A17-69** – Position **2-1**) gab die Versicherungsnehmerin mit etwa 1,5 bis 2,0 m zu dem Zeitpunkt an, als sie das Tier erstmalig gesehen habe. Nach den Angaben der Versicherungsnehmerin erreichte das VN-Fahrzeug seine Endlage nach etwas mehr als einer Fahrzeuglänge (**Bild A17-69**– Position **1-2**), ohne dass die Fahrzeugführerin des VN-Fahrzeugs vor der Streifkollision mit dem AST-Fahrzeug habe eine Bremsung einleiten können. Gebremst habe die Fahrzeugführerin des VN-Fahrzeugs erst nach der Streifkollision mit dem AST-Fahrzeug. Allein das Abbremsen des VN-Fahrzeugs bis zum Stillstand aus einer Geschwindigkeit von 50 km/h würde über die Wegstrecke zwischen den Positionen **1-1** und **1-2** (**Bild A17-69**) einer mittleren Verzögerung von etwa 22 m/s² entsprechen. Das ist unrealistisch, zumal das VN-Fahrzeug zwischen dem Erkennen des von rechts kommenden Tieres und dem Erreichen der Endlage die gesamte linke Seite des AST-Fahrzeugs streifend kontaktiert haben soll.

Die Endlage des nicht mehr fahrfähigen AST-Fahrzeugs wurde von der Versicherungsnehmerin als direkt an der rechtsseitigen Leitplanke dargestellt (**Bild A17-69** – Position **3-1**). Die Fahrzeugführerin des VN-Fahrzeugs machte die vorstehenden Angaben zum Schadenhergang an der angegebenen Schadenörtlichkeit, in dem sie die entsprechenden Positionen jeweils mit entsprechender Deutlichkeit bezeichnete. Insbesondere wies sie darauf hin, dass sie mit ihrem Fahrzeug an der kompletten linken Fahrzeugseite des AST-Fahrzeugs entlanggefahren sei. Erlebtem Geschehen zuzuordnen sind sicherlich die Streifkollision zwischen den beiden beteiligten Fahrzeugen, die Streifkollision des AST-Fahrzeugs mit der Leitplanke sowie die Endlage des AST-Fahrzeugs an der Leitplanke. Die sonstigen Angaben zum Schadenhergang zeigen ausgeprägt fehlende Kenntnisse zu Unfallabläufen. Dieser Fall lässt die besondere Bedeutung erkennen, Untersuchungen direkt am Schadenort zu führen und sehr gut zu dokumentieren.

5 Bewertung der Daten und Anknüpfungsinformationen

Bei der Bewertung der Daten und Anknüpfungsinformationen werden aus technischer Sicht Betrachtungen zur Kompatibilität und Plausibilität, besser jedoch zu den Einzelkompatibilitäten angestellt. Die Reihenfolge der Fallbearbeitung sollte dann auch so sein, dass zuerst die Kompatibilität der Schäden untersucht wird. Im Weiteren können sich Betrachtungen zum Geschehensablauf anschließen. Dies auch deshalb, da bei den Untersuchungen zur Kompatibilität der Beschädigungen und Spurzeichnungen wesentliche Grundlagen für die Betrachtungen zum Geschehensablauf gelegt werden. Dies betrifft beispielsweise die Kollisionsanordnung.

6 Methoden zur Schadenaufklärung aus technischer Sicht

Prinzipiell können die Methoden der Schadenaufklärung aus technischer Sicht in **theoretische** und in **experimentelle** Untersuchungen unterteilt werden. Da im Rahmen der technischen Schadenaufklärung die modernen Methoden und Verfahren der Unfallrekonstruktion gleichwohl Anwendung finden, wird zur Vermeidung von Wiederholungen bezüglich der grundlegenden Betrachtungen und Darstellungen auf die entsprechenden Ausführungen im Kapitel A2 „Unfallaufnahme und Datenerhebung“ sowie im Kapitel A5 „Kinematik“ verwiesen.

6.1 Theoretische Untersuchungen

Theoretische Untersuchungen im Rahmen der Schadenaufklärung sind vorzugsweise die Anwendung verschiedenster Berechnungsverfahren, mit deren Hilfe Überlegungen zu den bekannten Daten und Anknüpfungsinformationen angestellt werden. Dies betrifft alle Verfahren der Verkehrsunfallrekonstruktion. Nachfolgend wird anhand des Anwendungsbeispiels „Simulationsprogramme“ eine Fallbearbeitung aus dem Bereich der Schadenaufklärung vorgestellt.

6.1.1 Simulationsprogramme

Simulationsprogramme sind wertvolle Hilfsmittel der modernen Unfallrekonstruktion. Gerade bei der aktuellen Entwicklung, wonach der Geschehensablauf eines angegebenen Schadenereignisses gegenüber der Kompatibilität der Beschädigungen und Spurzeichnungen an Bedeutung gewinnt, entwickeln sich Simulationsprogramme zunehmend zu einem wertvollen Hilfsmittel bei der Schadenaufklärung. In diesem Abschnitt wird dargestellt, in welcher Form Simulationsprogramme im Bereich der Schadenaufklärung zum Einsatz kommen können. Dies betrifft sowohl Untersuchungen zur Fahrdynamik (Kinetik) als auch zu Kollisionsabläufen (Untersuchungen von Kollisionen mit verschiedenen Modellen). Simulationsprogramme sind auch sehr hilfreich, wenn es um die bildliche Darstellung von Fahrzeugbewegungen geht (Kinematik). Für die computergestützte Rekonstruktion von Verkehrsunfällen haben sich verschiedene Simulationsprogramme etabliert. Dies sind z. B. CARAT [6], PC-Crash [7] und Analyzer Pro [8]. Simulationsprogramme bieten die Möglichkeit, durch mathematische Simulation mit einem dreidimensionalen Fahrzeugmodell und einem Reifenmodell Kollisionsanalysen und Weg-Zeitberechnungen durchzuführen. Verschiedene Berechnungsgrößen (Kontrollgrößen) liefern Anhaltspunkte zur Beurteilung der Berechnungsqualität. Diese Kontrollgrößen sind unter anderem Fahrzeuglängs- und -querbeschleunigungen, Berührpunktgeschwindigkeiten und -richtungen, Giergeschwindigkeiten nach Kollision sowie Stoß- und Reibungszahl. Bezüglich weiterer Ausführungen zu Simulationsprogrammen wird auf das Kapitel A20 verwiesen.

Bei den Betrachtungen zu Fahrzeugbewegungen bzw. Fahrdynamik wird zwischen kinematischen und kinetischen Berechnungen unterschieden. Bei kinematischen Berechnungen erfolgt die Darstellung von Bewegungsabläufen ohne Berücksichtigung der Kräfte, durch die Bewegungen verursacht werden. Dementgegen werden bei kinetischen Betrachtungen die Kräfte berücksichtigt, die Bewegungen zugrunde liegen. **Bild A17-70** zeigt ein mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h scheinbar mühelos um eine enge Kurve fahrendes Fahrzeug. Dies liegt an der hier gewählten kinematischen Darstellung. Mit einem realitätsnahen kinetischen Ablauf wird schnell deutlich, dass das Fahrzeug die enge Kurve mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h hätte nicht befahren können (**Bild A17-71**). Der sinnvolle Einsatz von Simulationsprogrammen ist jedoch ganz erheblich von den zur Verfügung stehenden Anknüpfungsinformationen abhängig und setzt eine vorherige intensive Auswertung bzw. Bewertung der Anknüpfungsinformationen voraus. Im Weiteren kann nur eine maßstabsgerechte Orthogonalabbildung der Unfallstelle bzw. angegebenen Schadenörtlichkeit eine geeignete Grundlage für Betrachtungen zum Geschehensablauf sein, insbesondere zu den Weg-Zeit-Geschwindigkeits-Verhältnissen.

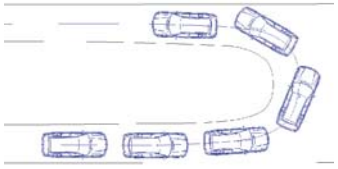


Bild A17-70 kinematische Ablaufdarstellung

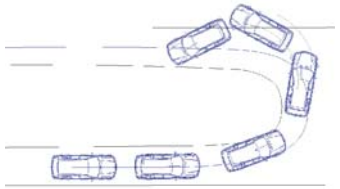


Bild A17-71 kinetische Ablaufdarstellung

Im Rahmen der Schadenaufklärung werden also moderne Verfahren zur maßstabsgerechten Dokumentation der Unfallstelle bzw. der angegebenen Schadenörtlichkeit angewandt. Diesbezüglich wird auch auf das Kapitel A2 „Unfallaufnahme und Datenerhebung“ verwiesen.

Im Rahmen von Ortsterminen können weitere Untersuchungen zur Ermittlung von Daten und Informationen im Zusammenhang mit einem speziellen Schadenfall durchgeführt werden. Häufig ist im Rahmen der Untersuchungen zum Geschehensablauf die Frage zu beantworten, ob die Verursachung der Schäden an den beteiligten Fahrzeugen unter Beachtung der Angaben der Beteiligten zum Schadenhergang an der angegebenen Schadenörtlichkeit nachvollziehbar ist.

Bei einem Schadenfall sei ein Pkw Mercedes-Benz der Baureihe W124 (VN-Fahrzeug) bei rückwärts gerichtetem Ausparken mit seinem Heck gegen die rechte Seite eines stehenden Pkw BMW 850i (AST-Fahrzeug) gestoßen. **Bild A17-72** und **Bild A17-73** zeigen die Kontaktmerkmale am Heck des Mercedes-Benz sowie **Bild A17-74** und **Bild A17-75** die als ereignisursächlich deklarierten Schäden und Spurzeichnungen an der rechten Seite des BMW 850i.

Bild A17-72 Schadenumfang am Mercedes-Benz

Bild A17-73 Schadenumfang am Mercedes-Benz

Bild A17-74 Schadenumfang am BMW

Bild A17-75 Schadenumfang am BMW

Im Rahmen der Fallbearbeitung wurde von beiden beteiligten Fahrzeugführern ein Fragebogen ausgefüllt. Hier waren unter anderem die Endlagen der beteiligten Fahrzeuge in eine maßstabsgerechte Skizze von der angegebenen Schadenörtlichkeit (Parkplatz eines Großmarktes) relativ zu ortsfesten Bezügen einzutragen. Von beiden Fahrzeugführern wurde die Fahrzeuganordnung nahezu übereinstimmend gemäß **Bild A17-76** geschildert. Nach der Analyse der Beschädigungen und Spurzeichnungen an beiden beteiligten Fahrzeugen, aus der sich keine signifikanten Widersprüche bezüglich der Schadenzuordnung ergaben, konnten die Beschädigungsstrukturen in maßstabsgerechte Fahrzeugansichten eingezeichnet werden. Hiermit sowie mit einer Bildüberlagerung kann die Anstoßanordnung hinreichend genau bestimmt werden (**Bild A17-77**). Für die bildliche Darstellung der relativen Anordnung der beteiligten Fahrzeuge bei Kollision sind DXF-Dateien (Vektorgrafiken) gut geeignet, da deren Genauigkeit hierzu hinreichend ist.

Mit den zu diesem Schadenfall durchgeführten Untersuchungen zum Bewegungsverhalten des Mercedes-Benz sowie zur Kollision zwischen beiden beteiligten Fahrzeugen lassen sich zwei wesentliche Ergebnisse ableiten (**Bild A17-78**). Zum einen hätte der Fahrzeugführer des Mercedes-Benz zum Erreichen einer mit den Schadenbildern an beiden beteiligten Fahrzeugen notwendigen Kollisionsgeschwindigkeit im Bereich von etwa 18 km/h heftig beschleunigend

sowie näherungsweise geradeaus rückwärts ausparken müssen. Zum anderen hätte sich mit der hierzu notwendigen Wegstrecke der BMW im Zeitraum der Kollision im Bereich der gegenüberliegenden Fahrbahnseite befinden müssen. Dieser Sachverhalt steht zu den nahezu übereinstimmenden Angaben der Beteiligten zum Schadenhergang in deutlichem Widerspruch.

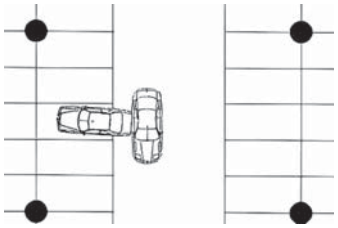


Bild A17-76 Kollisionsanordnung gemäß den Angaben der beteiligten Fahrzeugführer

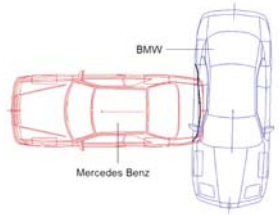


Bild A17-77 Kollisionsanordnung nach Auswertung der Beschädigungen und Spurenlagen

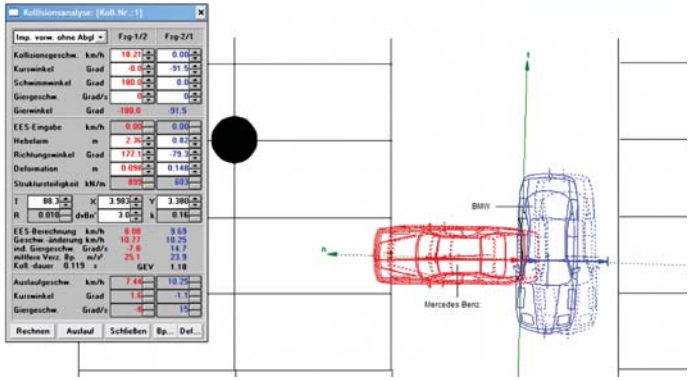


Bild A17-78 Kollisionsanalyse

6.2 Experimentelle Untersuchungen

Experimentelle Untersuchungen im Rahmen der Schadenaufklärung können in **prinzipielle** und **spezielle** Untersuchungen differenziert werden. **Prinzipielle** Untersuchungen werden durchgeführt, um allgemeine Erkenntnisse zu erlangen, die nicht zwangsläufig mit einem konkreten Schadenereignis im Zusammenhang stehen müssen. **Spezielle** Untersuchungen werden durchgeführt, um Betrachtungen zu einem speziellen, mithin konkreten Einzelfall anzustellen. Hierbei ist es für ein qualitativ hochwertiges Ergebnis von eminenter Bedeutung, dass der zu

untersuchende Schadenfall in seiner Spezifik weitestgehend nachgebildet wird. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird bezüglich der grundlegenden Betrachtungen und Darstellungen auf die entsprechenden Ausführungen im Kapitel A2 „Unfallaufnahme und Datenerhebung“, hier vornehmlich im Gliederungspunkt 8 „Experimentelle Untersuchungen“, verwiesen.

7 Gutachtenerstellung

Die technische Analyse muss bei der Auftragserteilung erkennbar im Vordergrund stehen. Also muss in einem ersten Schritt die Frage beantwortet werden, ob die Aufgabenstellung in das Fachgebiet des Bearbeiters fällt. Wird bereits innerhalb dieser Eingangsprüfung deutlich, dass eine technische Beweisführung nicht möglich sein wird, der Schwerpunkt damit möglicherweise im Umfeld der Beteiligten liegt, die z. B. mehrfach wechselseitig in kurzen zeitlichen Abständen an verschiedenen Schadenereignissen beteiligt waren, usw., sollte der Neigung, mit allen Mitteln auch eine technische Bewertung beizufügen, nicht nachgegeben werden.

Es ist zunächst unwesentlich, ob der Sachverständige vorprozessual und damit als „Privatgutachter“ tätig wird, und damit geneigt sein könnte, dem Auftraggeber und damit in der Regel dem Versicherer ein „genehmes“ Gutachten zu erstellen. Aspekte, die gegen die Beteiligten sprechen, besonders herauszuarbeiten und alle Aspekte, die für die Beteiligten sprechen zu unterschlagen, bietet dem Auftraggeber letztlich keine zuverlässige Entscheidungsgrundlage.

Gleiches gilt aber auch, wenn alle erdenklichen Eventualitäten in die Auswertungen einfließen, insbesondere dann, wenn diese durch die bekannten Anknüpfungsinformationen nicht gestützt werden. Da das Parteigutachten dem Auftraggeber eine verlässliche Grundlage zur Entscheidungsfindung sein soll, auf dessen Inhalt sich gegebenenfalls der Parteivortrag im Zivilverfahren gründet, müssen die Beweislastregeln eines Zivilprozesses bekannt sein und berücksichtigt werden. Hierbei muss auch hinsichtlich der einzelnen Begehensformen unterschieden werden.

Die Begehensformen abgesprochenes Schadenereignis, fingiertes Schadenereignis und fiktives Schadenereignis werden in der Rechtsprechung und der Literatur auch als „Gestellte Unfälle“ bezeichnet. Ob ein gestellter Unfall vorliegt, wird in der Regel über den Indizienbeweis geführt. Dazu hat der BGH (BGHZ 71, 339, [384] = VersR 78,862) entschieden, dass für die Überzeugungsbildung des Richters keine mathematisch lückenlose Gewissheit bestehen muss, die jeden möglichen Zweifel und jede denkbare Möglichkeit des Gegenteils ausschließt. Es reicht ein für das praktische Leben ausreichender Grad, der den Zweifeln Schweigen gebietet, ohne sie völlig auszuschließen.

Gerichtlich beauftragte Sachverständige lassen bisweilen die notwendige Sensibilität im Umgang mit diesen Besonderheiten in gestellten Unfällen innerhalb ihrer forensischen Aufarbeitung vermissen. Insbesondere dann, wenn es darum geht, den Geschehensablauf eines dargestellten Geschehens zu bewerten, werden über die Grenzen des Vertretbaren (Erträglichen) hinaus Zugeständnisse gemacht. Dies geht gelegentlich so weit, dass über den jeweiligen Parteivortrag hinausgehende Überlegungen angestellt werden, um den Fall „passend“ zu machen.

Für den provozierten Unfall muss die Beweislast differenzierter betrachtet werden, denn den Vorsatz, eine Kollision herbeizuführen, wird man dem Provozierer nicht beweisen können, außer er legt ein Geständnis ab. Auch die technische Analyse wird sich in diesen Fällen auf mögliche Differenzen hinsichtlich der Kompatibilität der Schäden beschränken, so denn das Fahrzeug aus (ähnlichen) Ereignissen vorgeschädigt wurde. Besondere Bedeutung erhält damit die Untersuchung des Geschehensablaufs. Hierdurch können über ein normales Maß hinausgehen-

de Besonderheiten in der technischen Analyse herausgestellt werden, die letztlich zur Überzeugungsbildung des Richters ausreichen.

Bei der Beweisführung im ausgenutzten Unfall muss in aller Regel der Vollbeweis geführt werden. Zumindest bei Sachbeschädigungen ist das grundsätzlich Sache des Sachverständigen.

Grundsätzlich gilt, dass eine übermotivierte Begutachtung (hauptsächlich von Versicherern vorprozessual beauftragte Sachverständige) ebenso zu vermeiden ist, wie eine gegenüber der besonderen Problematik manipulierter Schadenfälle wenig sensible Begutachtung (hauptsächlich von Gerichten beauftragte Sachverständige). Eine objektive und neutrale Begutachtung ist anzustreben, sowohl für vorprozessual als auch für gerichtlich beauftragte Sachverständige.

Es muss dennoch fast intuitiv die richtige Mischung zwischen rationaler Analyse – also nötiger Distanz – und subjektiver Einschätzung gefunden werden. Rein emotional ist eine Schadenaufklärung unmöglich, aber auch rein rational fehlt etwas. Um der komplexen Problematik der Schadenaufklärung gerecht zu werden, bedarf es durchaus einer Portion Einfühlungsvermögen.

Die unterschiedlichen Begehensformen aber auch Beweislastverhältnisse erfordern methodische Vorgehensweisen. Zunächst muss Klarheit geschaffen werden, welche Unterform der Beauftragung tendenziell zugrunde liegt, soweit sich dies nicht bereits aus dem Auftrag ergibt.

Die Begehensformen abgesprochenes Schadenereignis, fingiertes Schadenereignis und fiktives Schadenereignis setzen eine vorherige Abstimmung der beteiligten Personen untereinander voraus. Das Unfallopfer des provozierten Unfalls, also der Versicherungsnehmer oder der Fahrzeugführer des haftpflichtversicherten Fahrzeugs, ist nicht in das Geschehen eingeweiht, hat oftmals nicht einmal bemerkt, dass es in eine Falle gelockt wurde.

Auch bei dem ausgenutzten Unfall kann der Fahrer des haftpflichtigen Fahrzeugs gelegentlich eine wichtige Hilfestellung geben, wenn es um das Ausmaß der Beschädigungen geht. Selbst skizzierte Schadenmerkmale in einer Unfallmitteilung der Polizei können Lösungsansätze bieten, wenn der begutachtete Schaden deutlich darüber hinausgeht. Es sind aber auch Fälle bekannt geworden, in denen selbst der Anspruchsteller unwissend war, soweit über Abtretungen Rechungsbeträge zu nicht vollständig durchgeführten Reparaturen oder nicht erfolgten Anmietungen von Unfallersatzfahrzeugen direkt beim Versicherer eingefordert wurden.

Es zeigt sich damit, dass zunächst eine eingehende Aufarbeitung der vorgelegten Unterlagen erforderlich ist. Um sich in einen Verdachtsfall insbesondere bei gestellten Unfällen einzuarbeiten, haben sich auch Internetrecherchen als durchaus probates Mittel erwiesen, sei es, dass sich der Bearbeiter zunächst einmal ein Luftbild von der Unfallstelle beschafft und/oder zusätzlich Wohnorte der Beteiligten einbezieht. Erfahrungsgemäß hat sich bei der Schadenaufklärung die nachfolgende Vorgehensweise bewährt, wobei die Aufzählung keine zeitliche Reihenfolge der Bearbeitung beinhaltet:

- Besichtigung, Dokumentation und Vermessung aller Fahrzeuge bzw. Kollisionsobjekte sowie der Unfallstelle bzw. Schadenörtlichkeit,
- detaillierte und möglichst zeitlich getrennte Besprechung des Schadenhergangs mit allen Beteiligten, wenn möglich an der Unfallstelle bzw. Schadenörtlichkeit, sowie
- Beschaffung weiterer Informationen, z. B. Internetrecherche.

Tendenziell passen die Beschädigungen und Spurzeichnungen. Die Komplexität von manipulierten Schadenfällen erfordert aber, über die Frage nach der Schadenzuordnung hinausgehend, dem gesamten Geschehensablauf besondere Bedeutung beizumessen. Dabei gewinnt das nichttechnische Umfeld eines Schadenfalles zunehmend an Bedeutung. Bei der Erstellung von Gutachten im Bereich Schadenaufklärung sollte dennoch die technische Bewertung der Sachver-

halte im Vordergrund stehen. Im Bereich der Schadenaufklärung ist es für den Auftraggeber aber ebenso unverzichtbar, Informationen zu erhalten, die außerhalb der technischen Bewertung liegen. Werden innerhalb der Sachverhaltsermittlung Informationen erlangt, die beispielsweise das Umfeld der Beteiligten betreffen, sollte dies als Sachdarstellung in einem gesonderten Abschnitt des Gutachtens weitergegeben werden. Allerdings dürfen daraus resultierende subjektive Bewertungen nicht mit einfließen. Sofern diesbezügliche eine Weitergabe gewünscht ist, muss diese separat erfolgen.

Bei den technischen Bewertungen ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Der Stand der Technik ist eine Technikklausel und stellt die technischen Möglichkeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt, basierend auf gesicherten Erkenntnissen von Wissenschaft und Technik dar [9].

Es sind die Methoden und Verfahren der modernen Verkehrsunfallrekonstruktion anzuwenden. Grundsätzlich sind Bewertungen in einem Gutachten nachvollziehbar und mit einer allgemein verständlichen Begründung vorzunehmen. Notwendig, aber in der anzutreffenden Gutachterpraxis noch lange nicht selbstverständlich, ist, dass sich in Gutachten folgende Angaben finden, mithin sich Gutachten also auch an den allgemein gültigen Anforderungen an wissenschaftliche Ausarbeitungen orientieren müssen:

- zu der verwendeten Literatur,
- zu der verwendeten Technik (z. B. Fotoausstattung und Messmittel) und
- zu den verwendeten Programmen (z. B. Photogrammetrie- und Simulationsprogramme).

Literatur

[1] Umfrage Versicherungsbetrug : Studie : durchgeführt von der GEWIS im Auftrag der Direct Line Versicherung : September 2004 (www.gewis.de)

[2] GDV (Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.); Versicherung und Verkehr (www.versicherung-und-verkehr.de)

[3] http://de.wikipedia.org/wiki/Verkehrsunfall, 01.09.2014

[4] Kramer, Florian; Brösdorf, Klaus-Dieter; Leithold, Lutz; Jakubasch, Kurt Kompatibilität : eine Möglichkeit der Verifizierung von Anknüpfungsbedingungen bei Straßenverkehrsunfällen : VKU Verkehrsunfall + Fahrzeugtechnik : Heft 2/2006 (www.all4engineers.com)

[5] Danner, Max, Halm, Johannes : Technische Analyse von Verkehrsunfällen : Eurotax International AG : 1994

[6] Carat-Computer Aided Reconstruction of Accidents in Traffic, Computergestützte Rekonstruktion von Straßenverkehrsunfällen, IbB Forensic Engineering Association, Burgen, Germany (www.ibb-forensic.de)

[7] PC-Crash-Programm zur Simulation von Verkehrsunfällen : DSD Dr. Steffan Datentechnik : Linz, Austria (www.dsd.at)

[8] Analyzer Pro-Software für die Rekonstruktion von Verkehrsunfällen, DWG Dr. Werner Gratzer, Oberndorf, Austria (www.analyzer.at)

[9] http://de.wikipedia.org/wiki/Stand_der_Technik, 01.09.2014

Das vorliegende Manuskript mit den entsprechenden Kapitelbezügen ist ein Auszug aus:

BRÖSDORF, KLAUS-DIETER; DEPRÉ, KLAUS; GÖRITZ, JÖRG: Schadenaufklärung (Kapitel A17). In: BURG, HEINZ; MOSER, ANDREAS (Hrsg.): Handbuch Verkehrsunfallrekonstruktion. Wiesbaden: Vieweg + Teubner, Vorveröffentlichung zu der im Jahre 2015 erscheinenden 3., aktualisierten Auflage.

Auto-Totalschaden wegen unterkühltem Regen oder ???

- **Dipl. Ing. (FH) Peter Strauss,**
  Leiter Unfallanalyse AXA Winterthur
- **Eisregen bzw. unterkühlter Regen, was ist das genau?**
- **Unfallbegriff, oft strapaziert, Bedeutung veränderte sich**
- **Plausibilitätsprüfung auf technischer Grundlage**
- **Kriterien zur Erkennung von wenig plausiblen Schadenschilderungen**

Finanzielle Sicherheit neu definiert

Was bewirkt unterkühlter Regen?

Unterkühlter Regen, umgangssprachlich "Eisregen" besteht aus unterkühlten Regentropfen, die wesentlich kälter als 0 °C sind, in flüssigem Zustand fallen und die beim Auftreffen sofort bzw. sehr schnell gefrieren. Er kann im Winter in den gemässigten Breiten, vorkommen.

Unterkühlte Tropfen entstehen, wenn saubere Regentropfen durch kalte und sehr reine Luftschichten fallen, wobei sie sich bis weit unter 0 °C abkühlen, jedoch mangels Kristallisationskeimen flüssig bleiben. Trifft so ein unterkühlter Regentropfen auf ein festes Hindernis, nutzt er dies als Kristallisationskeim und gefriert schlagartig, so dass beregnete Gegenstände schon nach kurzer Zeit von einem bis zu mehrere Zentimeter starken kompakten Eispanzer bedeckt sind. Auf Fahrbahnen führt Eisregen wie gefrierender Regen zu gefährlicher Strassenglätte, auf der selbst Autos mit Winterreifen kaum Halt finden.

Detaillierter nachzulesen unter www.wikipedia.de

Finanzielle Sicherheit neu definiert

Der oft strapazierte Begriff "Unfall"

- **Ein Unfall ist ein plötzliches, unvorhergesehenes, zeitlich und örtlich bestimmbares, unfreiwilliges und von aussen einwirkendes Ereignis, bei dem eine natürliche Person (Körperschaden) oder eine Sache (Sachschaden) einen Schaden erleidet. Er grenzt sich damit bei Sachen von einem Betriebsschaden ab, bei dem die Schadensursache nicht von aussen, sondern auf Grund eines inneren Vorgangs eingetreten ist. Relevant ist diese Abgrenzung u.a. für die Eintrittspflicht der Kaskoversicherungen, die grundsätzlich nur Unfallschäden regulieren. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird auch von einem Unfall gesprochen, wenn kein Personenschaden vorliegt. Eine Sache kann keinen Unfall erleiden, sondern allenfalls bei einem Unfall beschädigt werden.**

Finanzielle Sicherheit / neu definiert AXA

Geschilderter Autounfall

- **Ereignis vom 19.01.2013, ca. 22:15, Ereignisort Autobahn Richtung CH 9320 Arbon. Der Fahrer des Mercedes ML sei aus dem Tunnel bei Arbon heraus gefahren (Richtung Romanshorn) und auf Eisregen ins Rutschen geraten. Der ML-Fahrer könne sich an fast nichts erinnern. Das Abschleppen sei durch (unbekannte) Helfer organisiert worden.**

Schadenereignis

Datum 19.1.2013 Zeit (0-24) ~~10~~: 22:15

Ort und Strasse Autobahn/Strasse nach dem Tunnel, Richtung Romanshorn

☒ ausserorts ☐ trocken ☒ Regen ☐ Nebel

☐ innerorts ☐ Schnee ☒ Eis ☐ dunkel

Halten Sie sich bzw. den Fahrzeugführer Ihres Fahrzeugs für

☒ schuldig ☐ teilweise ☐ nicht schuldig

Amtliche Tatbestandsaufnahme ☒ nein ☐ ja

Durch wen?

ganz genau war es Eisregen

Geschwindigkeit Ihres Fahrzeugs km/h

Geschwindigkeit des Geschädigten km/h

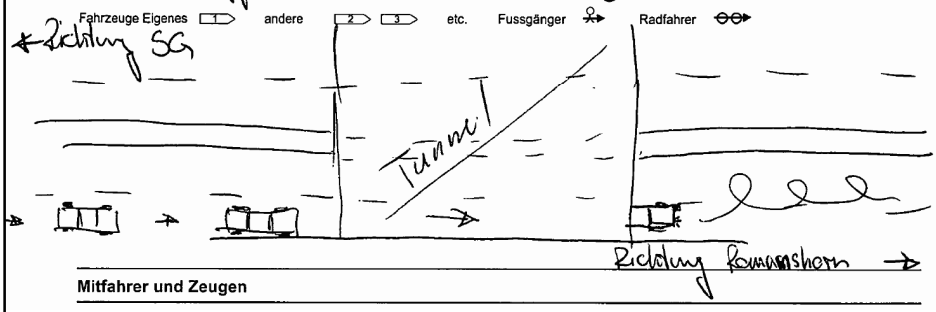
Finanzielle Sicherheit / neu definiert AXA

Skizze und Beschreibung:

Hergang (bitte auch ausfüllen, wenn Polizeirapport erstellt)

Ich fuhr auf der Autostrasse/Bahn in Romanshorn als plötzlich nach dem Tunnel (Ausfahrt Tunnel) alles eisig war (Eisregen) und mein Auto anfing zu schleudern. Ich war vorhmal unterwegs und wurde nach der Ausfahrt des Tunnels überrascht, das Auto drehte sich.

Fahrzeuge Eigenes 1 andere 2 3 etc. Fussgänger Radfahrer



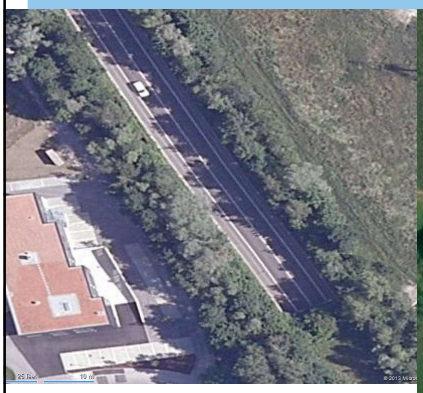
Mitfahrer und Zeugen

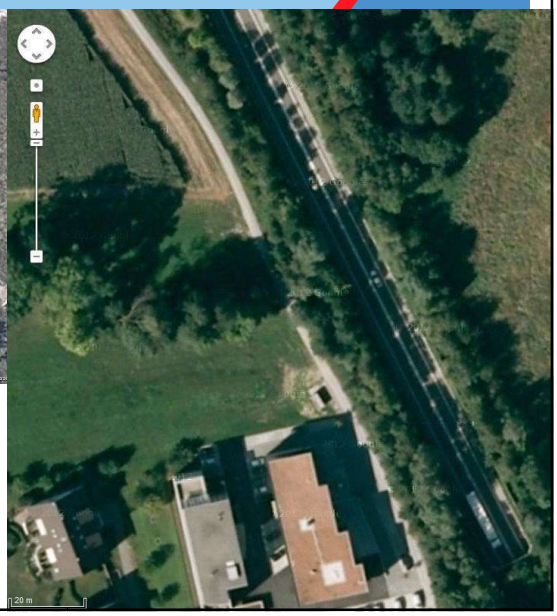
Finanzielle Sicherheit / neu definiert AXA

Die Schnellstrasse von St. Gallen Rtg. Romanshorn sieht im Tunnelausfahrtsbereich folgendermassen aus (Quelle: Hr. T und google sowie bing maps):

Finanzielle Sicherheit / neu definiert AXA

Fotos der gemeldeten Unfallstelle:





Bei der Ausfahrt aus dem Tunnel kann es durchaus überraschend sein, falls plötzlich unterkühlter Regen einsetzt.

Tunnel-Ausfahrt von Romanshorn her in Richtung Arbon blickend (Foto oben links)

Finanzielle Sicherheit /
neu definiert

Der Mercedes ML hatte folgende Schäden:

Weitere Schadenfotographien:

Aus dem Gutachten des Unfallanalytikers:

Der mutmassliche Unfallstellen-Bereich wurde vom Fahrzeugexperten und vom BVM-Ermittler (Hr. T.) abgefahren, um nach Spuren bzw. Schäden zu suchen, die zum Schadensbild des Mercedes ML passen würden. Beide konnten gemäss Bericht von Hr. T. keinerlei Schäden oder Spuren feststellen, welche zum Schadensbild des Mercedes ML passen würden. Auch aus unfallanalytischer Sicht sind keinerlei Schäden (am Unfallort und am Pw) zu finden, welche plausibel zum geschilderten Unfallhergang passen würden. Es gibt aber viele Indizien und Spuren die darauf hinweisen, dass die Schäden absichtlich und in mehreren Phasen verursacht worden sein könnten:

a) Schaden an rechter A-Säule, eher seitlich, nahezu vertikale Delle, könnte von einem Schlagwerkzeug stammen (z. B. von einer stoffummantelten Stange), sehr ungewöhnlich für einen Unfallschaden.

b) Dito der Schaden am Kotflügel vorne rechts (eher oben).

c) Schaden rechts vorne mit rotbraunen Fremdpartikeln nicht kompatibel mit geschildertem Unfallort.

d) Dito hinten rechts. e) Dito hinten links.

f) Die Anhängerkupplung weist sehr raue Anprallspuren auf, zusammen mit d und e ist viel eher davon auszugehen, dass rückwärts mindestens 2- bis 3-mal in ein Hindernis gefahren wurde. (BVM = Bekämpfung Versicherungs-Missbrauch)

Finanzielle Sicherheit neu definiert AXA

g) Darauf weist auch die Wendeldeformation der rechten Rückfahrleuchte hin (diese war an, als der Schaden entstand):

h) auch die linke Glühwendel der Rückfahrleuchte zeigte sehr starke Wendel-Deformationen, was ein sehr deutliches Indiz dafür ist, dass der ML mit eingelegtem Rückwärtsgang mehrfach gegen ein Hindernis bzw. gegen mehrere Hindernisse gefahren wurde (Fotos und Lampen bei Hr. T sichergestellt).

Finanzielle Sicherheit neu definiert AXA

Glühwendel-Deformationen

Bildquelle: Forensisches Institut Zürich.

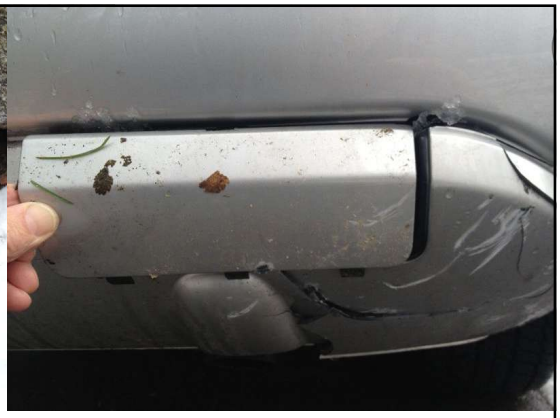
Glühwendeln sind meist ziemlich gerade (Bild rechts) und in kaltem Zustand sehr spröd. Werden sie in heissem (eingeschaltetem) Zustand einem starken Stoss ausgesetzt, dann verformen sich die Glühwendeln bleibend. Die Funktion bleibt meist erhalten, es kann aber auch zu Abrissen führen. Es gibt auch Methoden um zerstörte Glühwendeln forensisch zu untersuchen.

Kurzes Fazit:

Die Spuren und Deformationen am Mercedes ML konnten nicht in Einklang mit dem geschilderten Unfallhergang gebracht werden. Insbesondere die roten Fremdpartikel und die deformierten Glühwendeln der Rückfahrleuchten sind Indizien, die gegen ein Unfallereignis und viel eher auf absichtlich verursachte Kollisionen hinweisen. Die Schäden hinten links und rechts sowie an der Anhängerkupplung weisen darauf hin, dass der Mercedes ML mindestens 2- bis 3-mal mit eingelegtem Rückwärtsgang gegen ein Hindernis oder gegen mehrere Hindernisse gefahren wurde. Die Literatur zu Wendeldeformationen ist sehr umfangreich, ein Teil davon wurde als pdf-Anhang dem Kurzgutachten beigefügt.

Derartige Stellungnahmen von gründlich arbeitenden Unfallanalytikern sind eher selten und nur bei sehr hohem Überzeugungsgrad zu sehen. Das Erfreuliche an diesem Fall war folgendes:

Es folgte ein Geständnis:



Kriterien für die Betrugs-Erkennung:

typische Missbrauchsszenarien, die mit Software besser aufgedeckt werden können:

Dank der Software versprechen wir uns, früher Wiederholungstäter zu entdecken, die gewerbsmässigen Versicherungsmissbrauch betreiben. Es handelt sich hierbei typischerweise um provozierte und abgesprochene Verkehrsunfälle, bei denen wiederholt dieselben Unfallbeteiligten und Fahrzeuge in Erscheinung treten. Die Software macht uns ausserdem auf Schadenfälle an Fahrzeugen aufmerksam, die nicht reparierte Vorschäden aufweisen oder die schon einmal als Totalschaden abgerechnet wurden. Hier riskiert die Versicherungsgesellschaft Schäden erneut zu bezahlen, für die sich der Kunde bereits entschädigen liess. Dies ist dank einer fahrzeugbezogenen Abfrage zur Schadenvergangenheit der an einem Schadenfall beteiligten Fahrzeuge möglich. Wir greifen dabei auf einen Datenpool der Schweizer Versicherungsgesellschaften zu, der eigens für die Missbrauchsbekämpfung eingerichtet wurde.

Besonderheiten im ML-Fall: Das Fahrzeug war sehr alt, hatte viele Mängel und technische Probleme, zudem bestand sehr lange keine Vollkasko-Versicherung, die dann aber kurze Zeit vor dem angeblichen Unfall abgeschlossen wurde.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Achten Sie bitte an unübersichtlichen Kreuzungen, Einmündungen et cetera immer besonders gut auf weitere Fahrzeuge. Eine beliebte Masche ist das "Ausnützen von etwas unaufmerksamen Verkehrsteilnehmenden", denen dann durch "Erzwingen des Vortritts" ein echter Unfall aufgebürdet wird. In diesen Fällen ist es allerdings nur für die Opfer ein Unfall, für die Täter eine bewusst herbeigeführte Kollision.

Allzeit gute Fahrt!

Unklare Unfallursache - Fallbeispiele

Alain Florin

Dipl. -Ing. HTL (FH), M. Eng. in Traffic Accident Research

AGU Seminar, 07.01.2015, Zürich

AGU Zürich

www.agu.ch

AGU Zürich

Einleitung

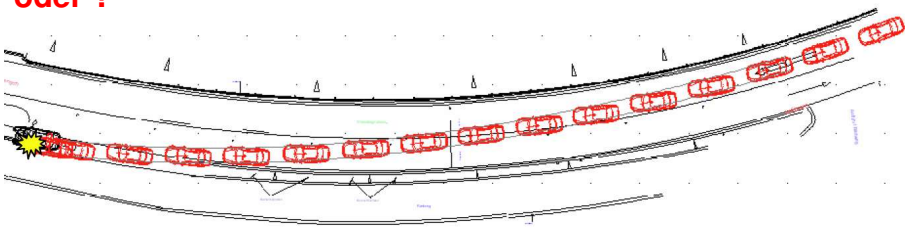
- Ist die Unfallursache unklar oder ergeben sich Zweifel an den Schilderungen zum Unfallgeschehen, ist es sinnvoll, Sachverständige und Experte beizuziehen und von Beginn weg eine umfangreiche Spurensicherung durchzuführen.

Einleitung

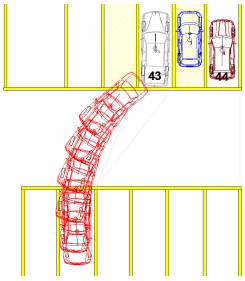
- Je zeitnaher die Spurensicherung zum Unfallgeschehen erfolgt, umso geringer ist die Gefahr, dass Spuren verloren gehen oder manipuliert werden.
- Es ist nicht immer von Anfang an absehbar, welche Spuren zur Lösung des Falles führen.

AGU Seminar 2011 - Rückblick

Durchblutungsstörung im Gehirn, Geschwindigkeit oder ?



AGU Seminar 2011 - Rückblick



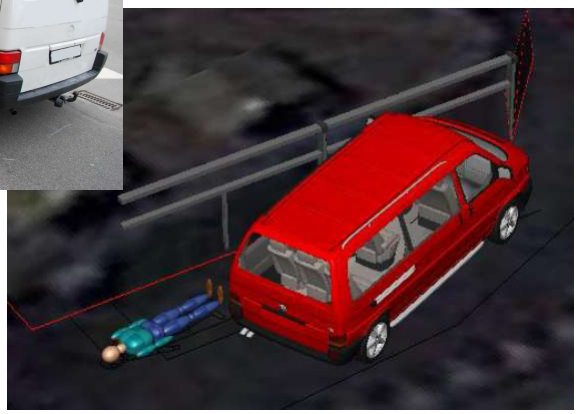
Aus technischer Sicht ist es nicht plausibel, dass das Fahrzeug „von selber“ (Vollgas-Selbstbeschleunigung) Gas gab.

Fall 01 – Absicht? Unaufmerksamkeit?

Fall 01 – Fragen

- *1. Hat der Beschuldigte vor der Kollision eine aktive Lenkbewegung ausgeführt (Feststellung Fahrverlauf bis zur Endstellung)?*
- *2. Warum geriet der Beschuldigte aufgrund des ermittelten Fahrverlaufs auf die Gegenfahrbahn? Welche Schlüsse können aus dem ermittelten Fahrverlauf gezogen werden?*
- *3. Ist der ermittelte Fahrverlauf typisch für einen telefonierenden Fahrzeuglenker?*
- *4. Ist der ermittelte Fahrverlauf typisch für einen Fahrzeuglenker, der etwas am Boden des von ihm gefahrenen Fahrzeuges sucht?*
- *5. Besondere Bemerkungen?*

Fall 01 - Endlagen



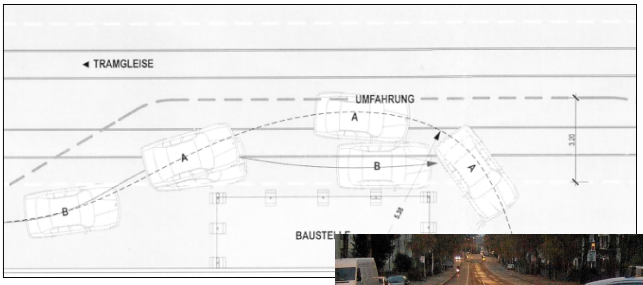
Fall 01 – mögliche Fahrlinien

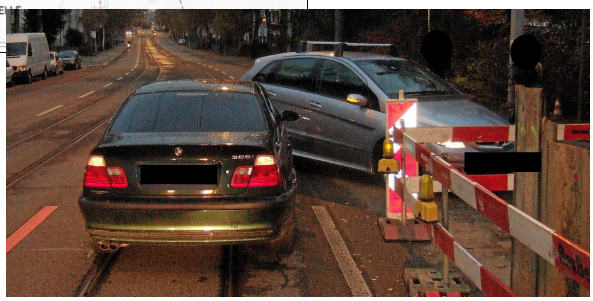
Fall 01 - Beurteilung

- Lenkung und Bremsung waren i.O.
- Annahme Geschwindigkeit Lfw 50 km/h

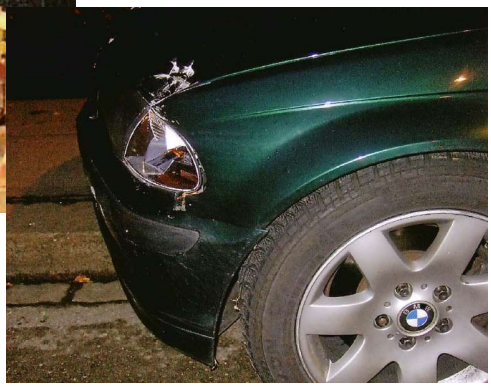
- Vk ca. 15 bis 30 km/h
- Lenkradwinkel ca. 50 bis 90 Grad
- Zeit ca. 3 bis 3.7 Sekunden
- Querbeschleunigung ca. 2 bis 3 m/s^2
- Geringe Verzögerung

Fall 2 – Unterschiedliche Angaben

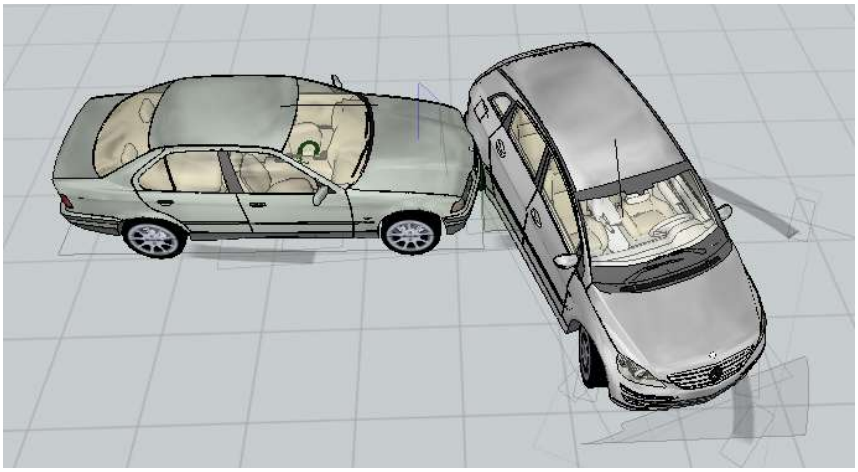




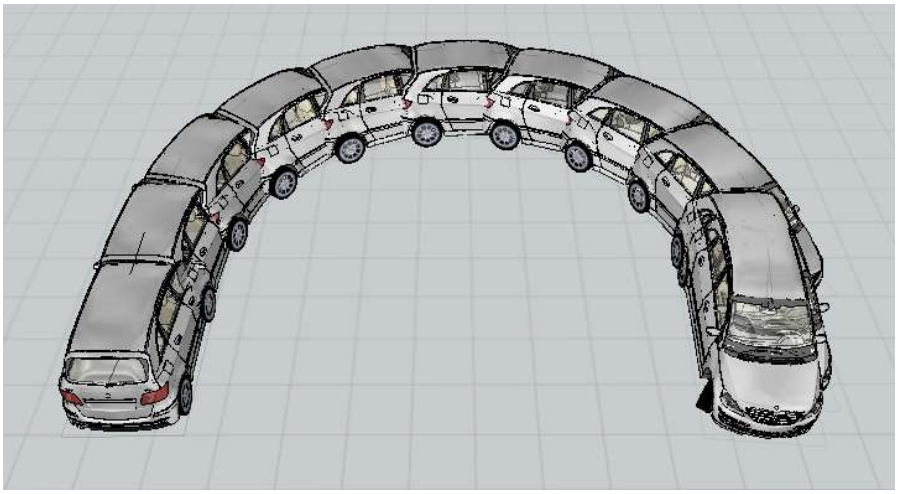
Fall 02 - Fahrzeugbeschädigungen



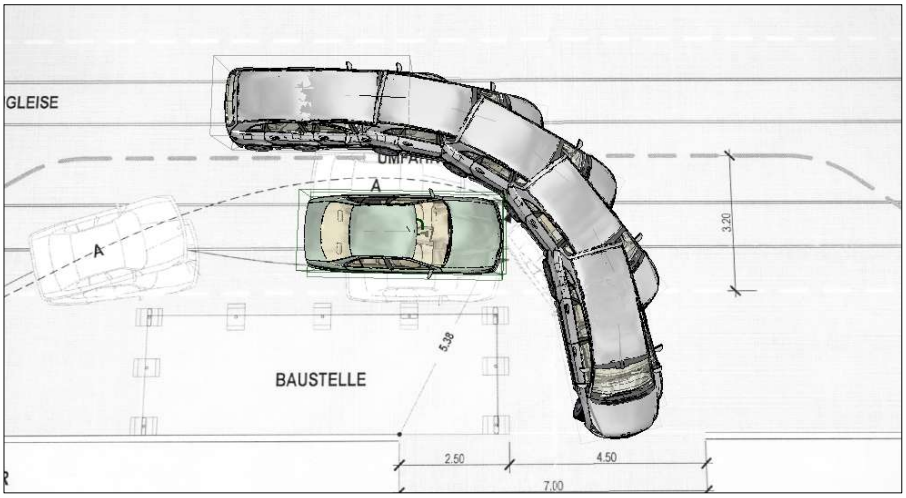
Fall 02 - Kollisionskonstellation



Fall 02 - Abbiegen



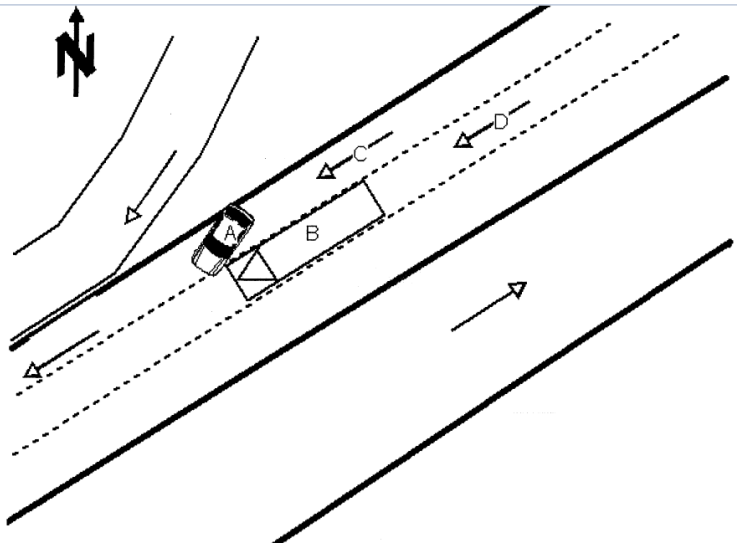
Fall 02 - Kollisionspositionen



Fall 02 - Fazit

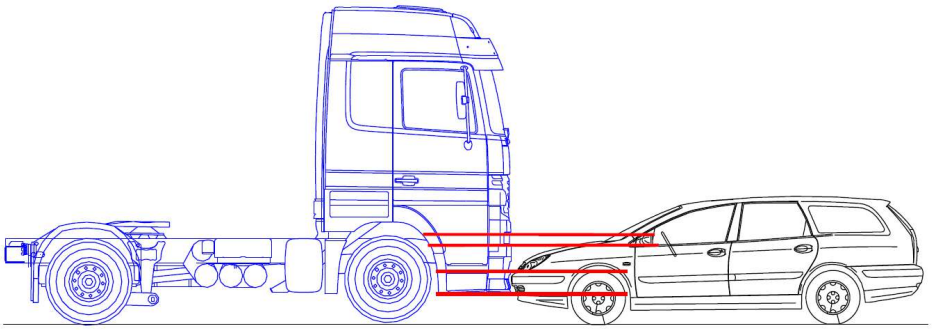
- Aufgrund der vorhandenen Anknüpfungspunkte muss davon ausgegangen werden, dass das FZ A vor dem Rechtsabbiegen nach links auf die Tramgeleise oder die Gegenfahrbahn gelenkt wurde.
- Die Aussage des Lenkers des FZ A, dass er ohne die Fahrspur zu verlassen nach rechts abbog, ist aus technischer Sicht nicht plausibel.

Fall 03 - Gestanden oder Gefahren

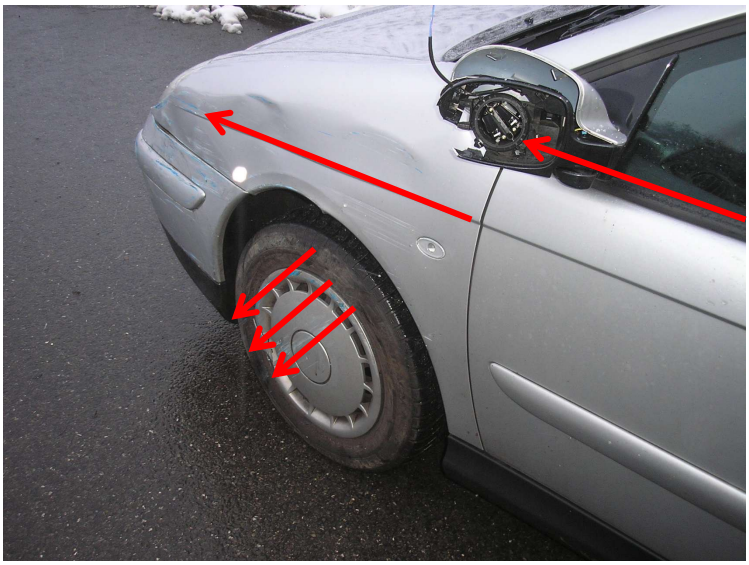


Fall 03 - Fahrzeugbeschädigungen

Fall 03 - Fahrzeugbeschädigungen



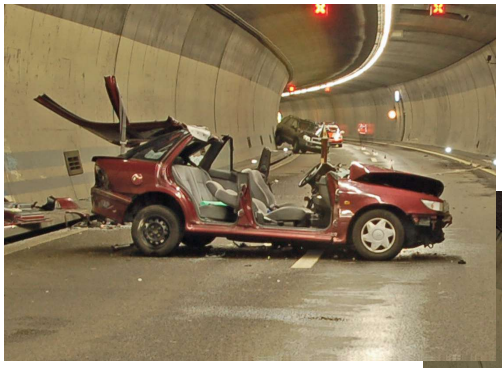
Fall 03 - Fahrzeugbeschädigungen



Fall 03 - Fazit

- Die Anstreifung beim Pw erfolgte von hinten nach vorne.
- Die parallelen und geraden Kontaktspuren auf dem Raddeckel des Pw weisen darauf hin, dass sich das Rad während der Kollision nicht drehte.
- Wie lange der Pw vor der Kollision stillstand, kann aus technischer Sicht nicht beantwortet werden.

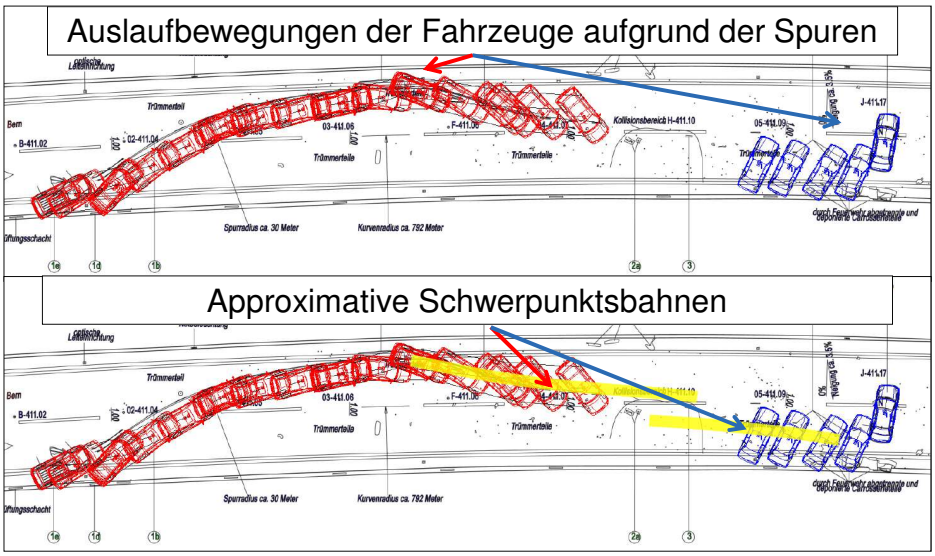
Fall 04 - Kollisionsort?



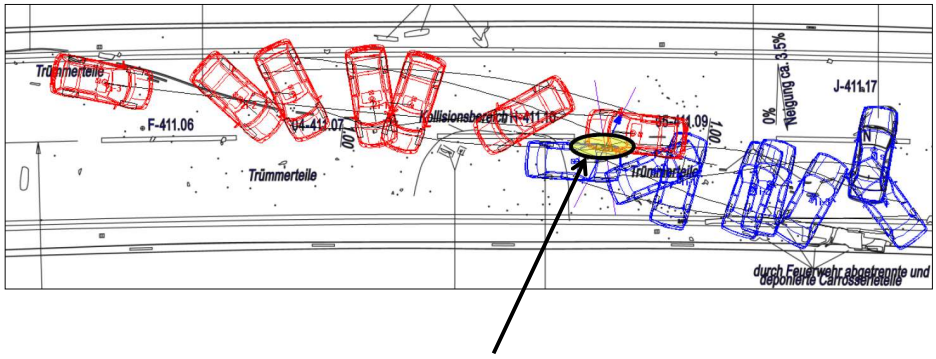
Fall 04 - Kollisionsort?

Fall 04 - Kollisionsort?

Fall 04 - Kollisionsort?



Fall 04 - Kollisionsort?

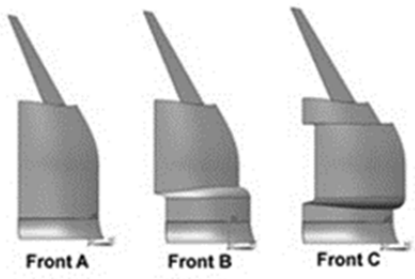


Kollisionsbereich aufgrund der Auslaufbewegungen der Fahrzeuge

- Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

AGU NEWSLETTER

Sichere Strassenbahnen Wird ein Fussgänger von einer Strassenbahn angefahren, kann dies bekanntlich zu erheblichen Verletzungen führen. Die AGU beschäftigt sich schon seit mehreren Jahren mit Möglichkeiten, die Fronten von Strassenbahnen zu optimieren, um etwaige Unfallfolgen zu minimieren. Gemeinsam mit schweizerischen Verkehrsbetrieben wurden entsprechende Anforderungen in einem Konsenspapier formuliert. Im letzten Jahr hat die AGU zu diesem Thema weitere Forschungsarbeiten durchgeführt, bei denen mit Hilfe von Computersimulationen der Einfluss unterschiedlicher Geometrien der Fahrzeugfront untersucht wurde.
Zudem wurde im Auftrag eines deutschen Verkehrsbetriebs die Front der im Einsatz und Aufbau befindlichen Stadtbahn optimiert und so der Fussgängerschutz verbessert.



Der Einfluss der Geometrie kann mittels Computersimulationen untersucht werden.

In Fahrversuchen auf einer Teststrecke wird die Interaktion zwischen Fahrerassistenzsystemen und Fahrer untersucht.

Wirksamkeit von Fahrerassistenzsystemen – aktuelles Forschungsprojekt Zusammen mit der Unfallforschung der AXA Winterthur, der Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu), dem Dynamic Test Center (DTC) und dem Touring Club Schweiz (TCS) führt die AGU Zürich derzeit ein nationales Forschungsprojekt durch. Der Einfluss zweier Fahrerassistenzsysteme (FAS) auf das Fahrverhalten wird hierbei mittels Fahrversuchen analysiert. Der Effekt des Abstandregeltempomats (ACC, adaptive cruise control) und des Notbremsassistenten (AEB, autonomous emergency braking) werden untersucht. Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht hierbei die Interaktion zwischen FAS und Mensch; das Zusammenspiel zwischen System und Lenker wird untersucht. Die aus den Analysen erworbenen Erkenntnisse sollen in ein Informationskonzept einfliessen, um die unfallverhütende Wirkung von FAS zu optimieren. Das Projekt wird durch den Fonds für Verkehrssicherheit (FVS) gefördert.

Unfalldaten – bessere Erfassung der Verletzungsschwere Wie kann man genauere Daten zu den im Strassenverkehr erlittenen Verletzungen erhalten? Im Auftrag des Bundesamts für Strassen (ASTRA) bearbeitet die AGU hierzu verschiedene Projekte. Neben der Aufbereitung von medizinischen Daten aus der Spitalstatistik wurden Möglichkeiten untersucht, wie die Polizei die Verletzungsschwere vor Ort besser erfassen kann. Hierzu wurde gemeinsam mit verschiedenen Polizeikorps ein Feldversuch durchgeführt, in dem unterschiedliche Erfassungsmethoden getestet wurden. Ab 2015 wird das Unfallaufnahmeprotokoll der Polizei entsprechend angepasst, so dass die Verletzungsschwere zukünftig genauer abgebildet wird.

Wie schwer war die vom Fahrer erlittene Verletzung?

Gutachten im Ausland Die Gutachtertätigkeit der AGU wird verstärkt aus dem Ausland nachgefragt. Dank der etablierten Kooperationen mit Sachverständigenbüros in Deutschland führten wir im letzten Jahr mehr *biomechanische Gutachten* – in der Regel für Gerichte – aus. Auch unsere Dienstleistungen in den Bereichen *technische Unfallanalysen* und *Produkthaftung* stossen erfreulicherweise auf entsprechende Nachfrage – vom Aargau bis nach Zypern.

Veränderungen im Team – neue Kollegen im Bereich Unfallanalyse Mit Hannes Winkler und Gérard Florin begrüssen wir zwei neue Kollegen im Bereich Unfallrekonstruktion und technische Unfallanalysen. Beide haben Automobil-Ingenieurwesen studiert und vieljährige Berufserfahrung im Bereich Unfallrekonstruktion. Wir freuen uns, dass dieses Know-how nun für die AGU zum Einsatz kommt.
Unser langjähriger Unfallanalytiker Alain Florin hat die AGU per Ende 2014 verlassen, und wird sich 2015 neuen Herausforderungen zuwenden. Dazu wünschen wir ihm alles Gute und viel Glück.

www.agu.ch auf dem Smartphone

Neuer Internet-Auftritt Die neue Homepage der AGU ist online. Das neue Design gibt eine bessere Übersicht über unsere Gutachtertätigkeit sowie über unsere anderen Tätigkeitsfelder. Mit wenigen Klicks können Sie nun ausführliche Informationen zu verschiedenen Gutachten-Typen erhalten, sich einen Überblick über unsere Forschungsaktivitäten verschaffen oder auf die regelmässig aktualisierte „Crashtest-Datenbank" zugreifen – dank optimiertem Design nun auch von mobilen Geräten aus. Besuchen Sie uns unter *www.agu.ch*.

AGU Zürich
Winkelriedstrasse 27, 8006 Zürich, www.agu.ch
Tel.: 044 251 54 30, sekretariat@agu.ch

Januar 2015

AGU Zürich – Arbeitsgruppe für Unfallmechanik

Die AGU Zürich beschäftigt sich mit verschiedenen Aspekten der Sicherheit im Strassenverkehr und Sport. Die Trauma-Biomechanik bildet dabei einen Schwerpunkt unserer Tätigkeiten, die unter anderem Begutachtungen für diverse Auftraggeber und Unfallrekonstruktionen umfassen.

Ferner führen wir Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für Industriepartner aus der Auto- und Sportgeräteindustrie wie auch im Auftrag öffentlicher Förderstellen (z.B. Bundesämter, Europäische Union) durch. Die Lehre an Universität und ETH Zürich sowie die Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen gehören ebenfalls zu unseren Tätigkeiten.

Unser Team vereint Fachwissen aus der (Rechts)Medizin, den Ingenieur- und den Bewegungswissenschaften.

Unsere Gutachten im Überblick

Bei unseren Gutachten liegt der Fokus meist auf der betroffenen Person und ihren Verletzungen. Unser Team aus Medizinern und Ingenieuren analysiert dabei sowohl technisch-physikalische Fragestellungen rund um das Ereignis als auch trauma-biomechanische Fragestellungen zur Verletzungsentstehung. Zu unseren Kunden gehören Untersuchungsbehörden, Gerichte, Versicherungsgesellschaften sowie die Parteien in (zivil)rechtlichen Verfahren.

Mit der **technischen Unfallanalyse** versuchen wir, den Unfallablauf anhand von objektiven technischen Anknüpfungspunkten zu rekonstruieren. Dabei stehen häufig Fragen nach den kollisionsbedingten Fahrzeugbelastungen, den gefahrenen Geschwindigkeiten, dem zeitlichen Ablauf eines Ereignisses, dem Reaktionsverhalten der Fahrzeuglenker und der Vermeidbarkeit einer Kollision im Vordergrund.

Bei Fragen nach der Entstehung von Verletzungen kann die **biomechanische Beurteilung** eine Brücke zwischen den technisch-physikalischen Angaben und den festgestellten Beschwerden und Befunden bauen; dabei werden auch die Besonderheiten der betroffenen Person (Alter, Körpermasse, vorbestandene Erkrankungen/Beschwerden, "Out-of-position-Situationen", frühere Unfälle etc.) berücksichtigt. In gewissen Fällen ist eine vertiefte ***technisch-experimentelle und/oder biomechanische Analyse*** auch bei ausserhalb des Strassenverkehrs aufgetretenen Unfällen sinnvoll, z.B. beim Sport oder in der Freizeit. Weiterhin kann eine ***rechtsmedizinisch-biomechanische Beurteilung*** bei Unfallopfern aufgrund der Verletzungsbeurteilung Rückschlüsse auf den Hergang einer Tat oder eines Ereignisses geben.

AGU Zürich
Arbeitsgruppe für Unfallmechanik
Winkelriedstrasse 27
CH-8006 Zürich

Tel.: +41 (0) 44 251 54 30
Fax: +41 (0) 44 251 54 31
sekretariat@agu.ch

www.agu.ch

MWSt Nr. CHE-102.202.437

Die **biomechanische Kurzbeurteilung** dient der Bewertung eines Ereignisses in einem frühen Stadium, um z.B. wichtige Hinweise für die Fallführung oder die Notwendigkeit möglicher Zusatzabklärungen zu erhalten.

Bei der **Abklärung der Fahreignung** wird untersucht, inwiefern die zum sicheren Führen eines Fahrzeugs notwendigen physischen und/oder kognitiven Fähigkeiten einer Person gegeben sind. Einschränkungen können sich aus Altersgründen, aber auch aus vorübergehenden medizinischen Beeinträchtigungen ergeben. Die Fahreignung wird unter anderem durch eine medizinische Untersuchung, neuropsychologische Testung sowie eine Untersuchung der sakkadischen Augenbewegungen umfassend abgeklärt. Zusätzlich kann die Durchführung einer Fahrprobe erfolgen.

Bei Unfällen können auch Fragen zur **Produkthaftung** entstehen, beispielsweise bei fraglich nicht korrekt funktionierenden Rückhaltesystemen in Fahrzeugen. In diesen Fällen kann eine biomechanische Analyse der möglichen Folgen einer Fehlfunktion zur Klärung beitragen.

Ferner führen wir **Spezialgutachten** durch, die verschiedene technische Abklärungen wie Nachfahrversuche, Crashtests, Videoauswertungen oder die Untersuchung von Beweismitteln adressieren können.

Wir sind gerne bereit, Ihnen die Möglichkeiten anhand einer kostenlosen Präsentation in Ihrem Hause darzulegen und auf besondere Wünsche der Begutachtungsform einzugehen. Weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Website www.agu.ch.

Ihr AGU Team

Dr. sc. techn. Markus Muser

Dipl.-Ing. ETH
Dozent für Trauma-Biomechanik ETH

PD Dr. sc. techn. Kai-Uwe Schmitt

Dipl.-Ing. (TH), Dipl. NDS ETH Medizinphysik
Dozent für Trauma-Biomechanik und Biomechanik von Sportverletzungen ETH

Dr. med. Kerstin Furter-Aschenbroich

Fachärztin für Rechtsmedizin

Gérard Florin

Dipl. Automobil-Ing. HTL

Toni Weber

Dipl.-Ing. (FH) Medizintechnik & sportmedizinische Technik

Wilhelm Deppe

Dipl. Automobil-Ing.

Laura Baumgartner

MSc ETH hms, Biomechanik

Hannes Winkler

Dipl. Automobil-Ing. HTL

Januar 2015

Technische und biomechanische Sachverhaltsabklärungen

Eine rechtzeitige Sachverhaltsabklärung aus neutraler und objektiver Sicht bildet eine wichtige Grundlage für die spätere Rechtsfindung und ist oft kostengünstiger als juristische Auseinandersetzungen ohne verifizierte Sachverhaltsabklärung.

A. Technische Unfallanalyse

A1. Was können wir ermitteln / erstellen?

- Geschwindigkeitsberechnungen

  Kollisionsgeschwindigkeit (u.a. aus Fahrzeugschäden und Auslaufbewegungen)

  Ausgangsgeschwindigkeit anhand von objektiven Reifenspuren (Brems-, Schleuder- und/oder Driftspuren)

- Fahrverläufe (Anfahr-, Abbiege- und Überholmanöver)

  Analyse der Bewegungsbahnen

  Berechnung der Anfangs- und Endgeschwindigkeit

  zeitliche und wegmässige Betrachtungen

- Weg-Zeit-Abläufe

  Bestimmung des Reaktionspunktes

  Berechnung des Reaktions- und des Bremsweges vor der Kollision

  Berechnung der Zeitintervalle und der zurückgelegten Wegstrecken

  Plausibilitätsprüfungen der Aussagen

- Vermeidbarkeitsbetrachtungen

  Beurteilung der räumlichen und der zeitlichen Vermeidbarkeit des Unfallgeschehens beim Vergleich zwischen der effektiv gefahrenen und der zulässigen Geschwindigkeit

  Analyse der Erkennbarkeit und der Sichtdistanzen

  Analyse des Reaktionsverhaltens unter Berücksichtigung der Sichtdistanzen

AGU Zürich
Arbeitsgruppe für Unfallmechanik
Winkelriedstrasse 27
CH-8006 Zürich

Tel.: +41 (0) 44 251 54 30
Fax: +41 (0) 44 251 54 31
sekretariat@agu.ch

www.agu.ch

MWSt Nr. CHE-102.202.437

- Kollisionsbedingte Fahrzeugbelastungen

  Berechnung der kollisionsbedingten Geschwindigkeitsänderung (delta-v)

  Berechnung der mittleren Kollisionsbeschleunigung

  Richtung der Geschwindigkeitsänderung

  Analyse der Bewegungsrichtung der Insassen relativ zum Fahrzeug

- Fahrdynamik von Fahrzeugen

  Berechnung der Ausgangsgeschwindigkeit aus Schleuder- und Driftspuren

  Berechnung der Kurvengrenzgeschwindigkeit (Kurvenradius, Querbeschleunigung)

  Analyse von Schleuder- und Driftbewegungen mittels Simulationsprogrammen (*Carat, Analyzer, PC-Crash und V-Crash)*

- Unfallabläufe mit Fussgängern und Zweiradfahrern

  Berechnung der Kollisions- und der Ausgangsgeschwindigkeiten

  Eingrenzung des Kollisionspunktes (Schrankenverfahren)

  Analyse der Unfallvermeidbarkeit (räumliche und zeitliche Vermeidung)

- Massstäbliche Unfallpläne mittels Polizeifotos und Massangaben

  Dreiecksvermessung

  digitale Fotoentzerrung

A2. Was können wir *nicht* ermitteln / erstellen?

- Rechtliche Beurteilung des Unfallablaufes (Beurteilung des Verschuldens und der H3-Quote)
- Auswertung von Geschwindigkeitsaufzeichnungsgeräten (RAG, UDS, Tachographen-scheiben etc.) und Spuren (mikroskopische Untersuchung von Spuren und Asservaten)

A3. Welche Unterlagen werden benötigt?

Die Rekonstruktion des Unfallablaufes erfolgt anhand der amtlichen Akten (Polizeirapport, Fotodossier, Unfallplan etc.). Zusätzlich benötigen wir im Idealfall möglichst vollständige Schadenunterlagen der beteiligten Fahrzeuge (z.B. Schadenkalkulationen, Fotos, Reparaturrechnungen). Sind nicht alle nachfolgend aufgeführten Unterlagen vorhanden, so kann je nach Fragestellung und Qualität der Unterlagen dennoch eine technische Unfallanalyse erstellt werden; wir beraten Sie gerne. Im Einzelfall sind dann detaillierte oder nur grobe Aussagen zur Rekonstruktion des Unfallablaufes möglich.

- Amtliche Akten

  Polizeirapport

  Fotodossier (Originalfotos oder gute Farbkopien)

  Unfallplan

- Dokumentation der Fahrzeugschäden

  Schadenexpertisen

  Schadenfotos (Originalfotos oder gute Farb- bzw. Halbtonkopien)

  Schadenkalkulationen (Audatex) oder Reparaturrechnungen

  Angaben zu ev. Vorschäden an Fahrzeugen

  Angaben zur Fahrzeugausrüstung (ABS, Airbag, Gurtstraffer, Anhängerkupplung etc.)

  Fotos vom Innenraum (Airbag, Position der Gurten bei Aktivierung der Gurtstraffer, Deformation der Sitzlehne oder des Lenkrades, Bruchstellen der Frontscheibe etc.)

- Allgemeine Schadenunterlagen

  SI-Berichte, Schadenmeldungen, Unfallprotokoll, Beschreibungen des Unfallherganges durch die Beteiligten

- Zusätzliche Informationen für Unfallanalysen mit HWS-Verletzungen

  Kopie des Fahrzeugausweises (Typenschein-Nr., Leergewicht etc.)

  Anzahl der Fahrzeuginsassen (ev. mit Angabe des Gewichtes)

  Sitzposition der Verletzten

  Fotos vom Sitz und von der Kopfstütze

  Beladungszustand (ggf. Warenschein) bei Nutzfahrzeugen (Lkw, Lieferwagen etc.)

  Angaben über Bremsbetätigung vor und während der Kollision

Sollten einzelne Unterlagen oder Angaben nicht oder nur teilweise vorhanden sein, so können einzelne Fragen unter Umständen nicht vollständig beantwortet werden. In diesem Fall nehmen wir vor der Erstellung des Gutachtens mit dem Auftraggeber Kontakt auf.

B. Biomechanische Beurteilung

B1. Welche Fragen können wir (allenfalls) beantworten?

- Können die beschriebenen Beschwerden und medizinischen Befunde allein durch die mechanischen Einwirkungen des Ereignisses erklärt werden?
- Welchen Einfluss haben allfällige vorbestehende degenerative Veränderungen oder frühere Unfälle?
- Bei Mehrfachkollisionen: In welcher Phase entstanden die entscheidenden Verletzungen?

- Wurde der Sicherheitsgurt / Helm getragen?
- Wenn nein: Hätte das Tragen zu einer Änderung der Verletzungsschwere geführt?
- Wer hat das Fahrzeug gelenkt?
- Von welcher Seite her geriet der Fussgänger / Velofahrer in die Fahrbahn des Fahrzeugs?

B2. Welche Fragen können wir *nicht* beantworten?

- Sind die heutigen Beschwerden immer noch auf den Unfall vor einem Jahr zurück zu führen?
- Sind die psychischen Beschwerden unfallbedingt?
- Wie ist die Arbeitsfähigkeit einzuschätzen?
- Ist ein kausaler Zusammenhang „möglich, wahrscheinlich, überwiegend wahrscheinlich, sicher“?

B3. Welche Unterlagen werden benötigt?

- Medizinische Berichte, insbesondere über die ersten Untersuchungen, den medizinischen Zustand vor dem Ereignis, degenerative Vorzustände etc.
- Bei Strassenverkehrsunfällen: Technische Unfallanalyse (entweder durch uns oder extern), für die entsprechenden Unterlagen siehe **A3**

BA. Technisch-biomechanische Analyse

Diese Untergruppe der biomechanischen Beurteilung adressiert unter anderem die

- experimentelle Untersuchung, z.B. ob ein Ellbogen oder der Ball zu einer Augenverletzung beim Fussballspiel führte
- Kollisionsgeschwindigkeit und -richtung sowie Vermeidbarkeitsbetrachtungen bei einer Skifahrer-Skifahrer/Snowboarder-Kollision anhand detaillierter örtlicher Unterlagen
- Bestimmung der wirkenden Kräfte und der Verletzungsmechanismen, wie beispielsweise

  bei einem brüsken Fahrmanöver eines Motorbootes

  beim Anprall eines Balles an den Kopf

  beim Fall einer Lampe von der Decke

  bei tätlichen Auseinandersetzungen

  bei Stürzen verschiedenster Art (Treppe, vom Pferd, vom Gerüst, ins Wasser, im Schnee etc.)

BB. Rechtsmedizinisch-biomechanische Beurteilung (Aktengutachten)

Eine weitere Untergruppe der biomechanischen Beurteilung adressiert unter anderem folgende Untersuchungen und Fragestellungen

- Tod vor oder aufgrund der Kollision („Unfallheftigkeit“, Vergleich zur Todesursache)
- Suizidverdacht (Kollisionsablauf, -heftigkeit, Verletzungsmuster)
- Wurde die verletzte Person von einem Fahrzeug überrollt/überfahren?

Da wir keine Autopsien durchführen, benötigen wir neben den bereits genannten polizeilichen und technischen Unterlagen die Verletzungsbeschreibungen (Rechtsmedizin, Pathologie, Arzt, Klinik). Die langjährige gute Zusammenarbeit mit verschiedenen Instituten für Rechtsmedizin (www.sgrm.ch) eröffnet oft vertiefte Lösungsmöglichkeiten.

Weitere Informationen zu Gutachten finden Sie auf unserer Website *www.agu.ch*.