

Michael Weber*; Karl-Heinz Schimmelpfennig**

Die Aufdeckung des Kfz- Versicherungsbetruges mittels technischer Beweisführung

– Entwicklung einer Systematik zur Kompatibilitätsanalyse –

Zusammenfassung

Die beweissichere Aufdeckung von fingierten Verkehrsunfällen ist in aller Regel nur durch eine Kompatibilitätsanalyse durchführbar, da die im Rahmen der juristischen Auseinandersetzung vorgetragene Indizien in der Regel zur Entscheidungsfindung nicht ausreichen. In dieser Abhandlung wurde eine Systematik entwickelt, nach der eine nachvollziehbare Lösung der technischen Problemstellung möglich ist. Die in diesem Aufsatz nur kurz angerissenen Lösungsansätze werden in weiteren Veröffentlichungen ausführlich dargestellt.

Summary

The proof that an accident is faked can in most cases only be done by mean of a technical expertise. This paper presents a method for systematic analyses of the compatibility of the damages.

1 Einleitung

In den letzten Jahren haben die Versicherungen wieder einen enormen Zuwachs an Betrugsfällen mit Kraftfahrzeugen verzeichnet. Zu ihrer Abwehr werden von der Versicherung Checklisten abgearbeitet, mit denen Häufungen von Indizien herausgestellt werden können. Ergibt sich hieraus ein mehr oder weniger massiver Verdacht gegen den Anspruchsteller, so wird eine Regulierung abgelehnt. In dem sich dann meist anschließenden Zivilprozeß wird dann in der Regel die Frage diskutiert, ob sich die Beschädigungen mit dem behaupteten Unfallablauf in Einklang bringen lassen.

In **Bild 1** ist eine systematische Aufteilung der denkbaren Versicherungsbetrugsarten in Verbindung mit Verkehrsunfällen vorgestellt. Zur Betrugsaufdeckung durch den technischen Sachverständigen stehen grundsätzlich zwei Methoden zur Verfügung, die aber miteinander vernetzt sind. Es handelt sich dabei einmal um die Rekonstruktion des Verkehrsunfalls, mit der Widersprüche im vorgetragenen Unfallablauf aufgedeckt werden können und zum anderen um die Analyse der Schadensbilder. In diesem Artikel wird nur auf die Schadenszuordnung eingegangen, die Möglichkeiten und Grenzen der Aufdeckung mit Hilfe der Unfallrekonstruktion bleiben einem gesonderten Artikel vorbehalten.

2 Aufgabenstellung an den technischen Sachverständigen

Sowohl bei der gerichtlichen Beauftragung als auch bei Privataufträgen durch Versicherungen oder Einzelpersonen wird an den technischen Sachverständigen die Frage gerichtet, ob der behauptete Unfallablauf mit den Fahrzeugbeschädigungen in Einklang zu bringen ist. Damit hat der Sachverständige **ausschließlich** die Aufgabe, eine technische Analyse vorzunehmen. Keinesfalls darf er aus den gesamten Umfeldinformationen die Frage entscheiden und danach erst die eigentliche Analyse mit bereits feststehendem Ergebnis beginnen. Diese, an sich selbstverständliche Forderung wird jedoch in der Realität häufig nicht erfüllt. Sogar auf Seminaren für Sachverständige werden sog. »technische Checklisten« vorgestellt, nach denen der Sachverständige vorgehen soll.

*Dipl.-Ing. Michael Weber, Sachverständiger im Ingenieurbüro Schimmelpfennig und Becke, Münsterstraße 101, 4400 Münster
**Dipl.-Ing. (TU) Karl-Heinz Schimmelpfennig, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Straßenverkehrsunfälle

Da diese Checklisten denen der Versicherung ähneln, kommt der Sachverständige dabei zwangsläufig zu dem Ergebnis, daß es sich um einen Betrugsfall handeln muß, da bereits im Vorfeld von der Versicherung eine Checkliste mit positivem Ergebnis abgearbeitet wurde. Dieses positive Ergebnis wird dann allzu oft vom Sachverständigen durch einen technischen »Scheinbeweis« untermauert, der ohne fundiertes Fachwissen nicht zu widerlegen ist. Ziel dieses Artikels ist es nun, eine umfassende Systematik für Kompatibilitätsanalysen vorzustellen. Die darin enthaltenen Einzelpunkte sollten sich je nach Aufgabenstellung mehr oder weniger umfassend in jedem Gutachten wiederfinden, das sich mit einer Zuordnung von Fahrzeugbeschädigungen beschäftigt.

3 Prinzipielle Vorgehensweise

In der gesamten Fachliteratur existieren kaum Veröffentlichungen, die sich mit einer systematischen Analysetechnik dieses Themenkomplexes befassen. Der von den einzelnen Sachverständigen betriebene Aufwand ist sehr unterschiedlich. Er erstreckt sich von »Kurzgutachten«, in denen mit wenigen Sätzen eine fehlende Schadenskompatibilität nachgewiesen werden soll, bis zu aufwendigen Analysen, in denen die gezogenen Schlußfolgerungen anhand exakter Fahrzeugansichten, Schnitten und Fotografien transparent werden.

Aufgrund der außerordentlichen Vielfalt der denkbaren Fälle ist es nicht möglich, eine allgemeingültige Systematik zu entwickeln. Bewährt hat sich jedoch in unserem Büro die Vorgehensweise nach dem folgenden Schema, das zunächst kurz umrissen und dann in den folgenden Kapiteln einzeln erläutert wird.

Nach der Beschaffung und **Auswertung der verfügbaren Unterlagen** ist zunächst eine **grobe Zuordnung** der Fahrzeuge in der Kollisionsphase vorzunehmen. Existieren markante Formspuren, ist eine Zuordnung einfach, fehlen derartige Formspuren, müssen mehrere Lösungsansätze durchprobiert werden. In einer detaillierten Analyse werden dann einzelne Probleme der Schadensentstehung diskutiert. Hierbei ist es zweckmäßig, zwischen **Berührungsflächen und -profilen** zu unterscheiden. Bei Fahrzeug-Fahrzeug-Kollisionen kann auch ein Vergleich der aufgetretenen **Schadenintensitäten** erfolgen. Grundlage hierfür sind jedoch exakte Kenntnisse der Verformungssteifigkeit der kontaktierenden Fahrzeugteile. Insbesondere bei Schadensbildern ohne markante, direkt zuzuordnende Verformungen müssen detaillierte Kenntnisse aus der **Kollisionsdynamik** zur weitergehenden Analyse herangezogen werden. Innerhalb der in der Regel nur 0,1 s dauernden Kollisionsphase können heftige Verschiebungen der Berührungsflächen auftreten, die zu einer »Verwischung« des Verformungsbildes führen. Finden sich an den Fahrzeugen eindeutig nicht aus der Kollision erklärbar Beschädigungen, so ist noch zu untersuchen, ob möglicherweise eine **Zweitkollision** vorgelegen hat oder ob eines der Fahrzeuge im Auslauf gegen ein Hindernis geprallt sein kann. Erst in einem letzten Schritt sollte dann bei vorhandener Kompatibilität eine **Höhenzuordnung** der Fahrzeuge erfolgen. Hieraus lassen sich Rückschlüsse ziehen, ob der behauptete Unfallablauf (Bremsen, Ausweichen etc.) sich mit dem Fahrzeugzustand des Fahrzeugs bei der Kollision vereinbaren läßt. Nach Abschluß der theoretischen Betrachtung können noch bestehende Zweifel durch einen **Unfallversuch** beseitigt werden. Hieraus lassen sich auch wertvolle Erfahrungen für weitere Analysen ziehen.

4 Ausgangsmaterial

In der Regel liegt zwischen dem Unfall und der Beauftragung des Sachverständigen ein Zeitraum von mehreren Monaten bis zu mehreren Jahren. Damit ist nur in den seltensten Fällen noch eine Besichtigung der Fahrzeuge im unfallbeschädigten Zustand möglich. Als wichtigstes Ausgangsmaterial stehen somit nur die Lichtbilder zur Verfügung, die die Beschädigungen an den Fahrzeugen beschreiben. Die Praxis zeigt, daß die Qualität der Fotografien häufig mangelhaft ist. Bei der Schadensbegutachtung werden Fotografien nämlich hauptsächlich unter dem Gesichtspunkt der Dokumentation der Schadenshöhe und nicht im Hinblick auf eine detaillierte Verformungsbeschreibung gefertigt. Damit gestaltet es sich als schwierig, das exakte Verformungsbild aus den meist spärlich vorliegenden Fotografien mäßiger Qualität abzuleiten. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn nur Lichtbilder von einem Fahrzeug vorliegen, da die Verformungsbildung an dem zweiten Fahrzeug nicht bekannt ist und deshalb das Verformungsver-

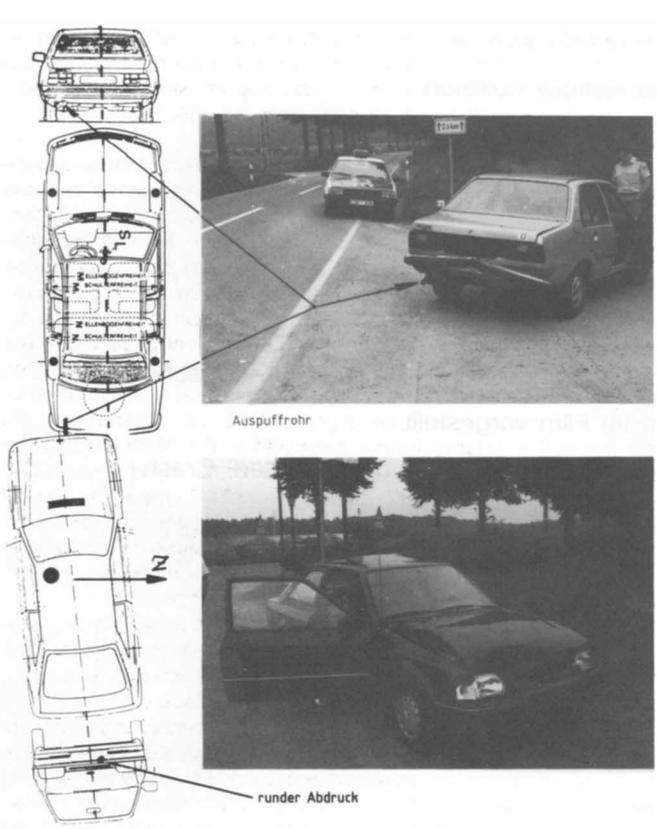
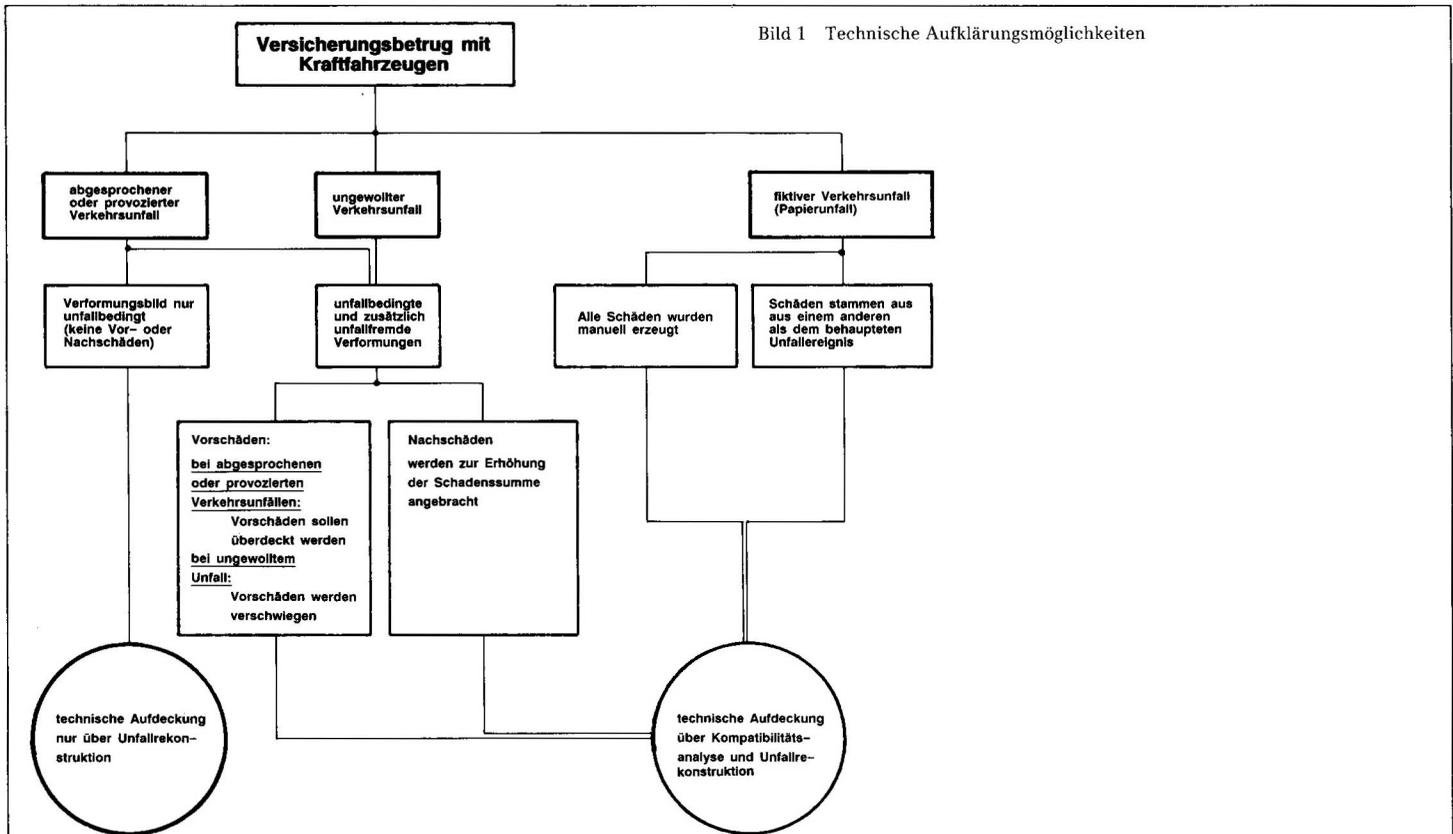


Bild 2 Fixierung der Anstoßkonfiguration durch Formspuren

halten aus Vergleichsfällen hergeleitet werden muß. Auch besteht die Möglichkeit, daß an dem unbekanntem Fahrzeug Anbau- und Zubehörteile vorhanden sind, die an dem Vergleichsfahrzeug fehlen (z.B. Stoßfängerhörner, Nebelleuchten, Spoiler usw.).

5 Festlegung der Anstoßkonfiguration

Zu Beginn einer Kompatibilitätsanalyse ist zunächst einmal eine grobe Zuordnung der Fahrzeuge bei der Kollision vorzunehmen.

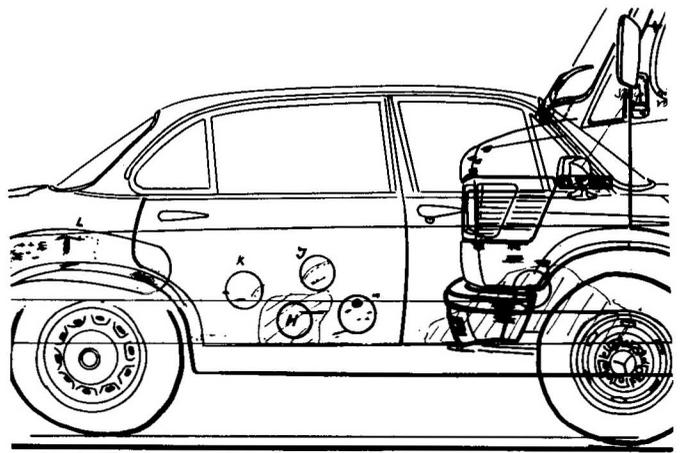


Bild 3 Fotoskizzenverfahren mit Eintragungen der Beschädigungen

Eine eindeutige Fixierung ist z.B. dann möglich, wenn sich an einem der Fahrzeuge markante Formspuren finden, die sich einem Bauteil des zweiten Fahrzeugs eindeutig zuordnen lassen. Häufig finden sich z.B. bei Auffahrunfällen Abdrücke von Scheinwerferringen, Motorhaubenkanten oder Stoßfängerhörnern. Mit Hilfe derartiger Spuren kann dann eine eindeutige Fixierung der Aufprallkonstellation vorgenommen werden. Hierauf aufbauend sollte dann eine detaillierte Analyse der Einzelbeschädigungen erfolgen. Ein Beispiel für eine eindeutige Zuordnungsmöglichkeit zeigt **Bild 2**: Das Auspuffrohr des gestoßenen Pkw hat auf dem Nummernschild des stoßenden einen markanten Abdruck hinterlassen, der unmittelbar eine Zuordnung sowohl in vertikaler als auch horizontaler Richtung erlaubt.

6 Vergleich der Berührungsflächen

6.1 Einführung

Nach der Fixierung der Anstoßposition sind zunächst die Kontaktflächen miteinander zu vergleichen. Bei dieser Analyse sollte noch die Frage zurückgestellt werden, ob eine Übereinstimmung der Fahrzeughöhen zur Aufstandsfläche vorliegt, da die Höhen sich durch Ausweichen, Bremsen und Beladung verändern können und damit in der Regel nicht exakt erfaßbar sind. Werden aber bereits in diesem Stadium der Analyse absolute Höhenzuordnungen ge-



Bild 4 DB-Heck mit aufgelegter 1:1 Maske des Lkw

treffen, so ist es denkbar, daß bei einer falschen Annahme zur dynamischen Höhenzuordnung der »Schlüssel« zur Schadenszuordnung nicht gefunden wird.

Praktisch läßt sich ein Vergleich der Berührungsf lächen auf vielfältige Weise durchführen. Nur bedingt geeignet dafür sind zwei leider noch weit verbreitete Methoden: Zum einen werden einzelne Abstände mit Meßplatten ausgemessen und die Zuordnung gedanklich durchgeführt. Dies führt häufig dazu, daß Bauteile übersehen werden, die ein von der gedanklichen Vorstellung abweichendes Schadensbild verursachen. Zum anderen wird die Zuordnung mit im Detail nicht maßstäblichen Modelldarstellungen der Fahrzeuge durchgeführt. Diese fehlende Maßhaltigkeit führt dann u.U. zu falschen Schlußfolgerungen.

In unserem Hause wurden zwei zuverlässige Methoden entwickelt, die unterschiedlich aufwendig sind. Sie werden nachstehend erklärt:

6.2 Fotoskizzenverfahren

Bei dieser weniger aufwendigen, aber dafür ungenaueren Methode, werden Vergleichsfahrzeuge mit in der Berührungsebene angelegten Meßplatten fotografiert. Um dabei die perspektivische Verzerrung gering zu halten, ist ein möglichst großer Aufnahmeabstand einzuhalten, was nur mit Tele-Objektiven zu befriedigenden Ergebnissen führt. Von den dabei gefertigten Negativen werden dann Handvergrößerungen mit exakt gleichem Maßstab erstellt, Skizzen der Berührungsf lächen angefertigt und übereinander gelegt. In Bild 3 ist z.B. die Berührungsf läche eines Pkw mit eingetragenen Beschädigungen dem Berührungsprofil des vorbeistreifenden Lkw zugeordnet.

6.3 Maskenverfahren

Die zweite, aufwendigere und genauere Methode besteht darin, daß die Berührungskontur eines Vergleichsfahrzeugs auf eine Folie durchgepaust wird und diese Folie auf die Berührungsf läche des zweiten Vergleichsfahrzeugs aufgelegt wird. Diese von uns entwickelte und als »Maskenverfahren« bezeichnete Methode hat gegenüber der üblicherweise durchgeführten Gegenüberstellung von Vergleichsfahrzeugen den Vorteil, daß man »millimetergenau« arbeiten kann, was man bei aneinandergestellten Fahrzeugen wegen der bestehenden Enge nicht kann. Auch ist das fotografisch

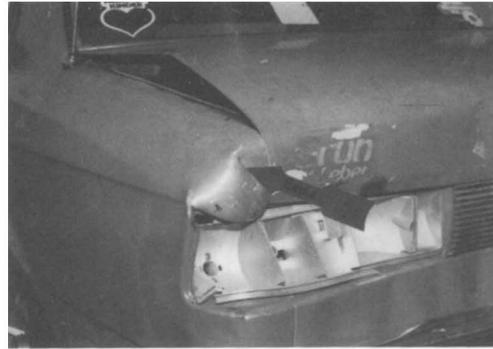


Bild 5 Nach seitlichem Türaufprall entsteht markante Beule am Kotflügelende durch den in der glattflächigen Tür »versteckten« Scheibenmotor

festgehaltene Ergebnis einer derartigen Zuordnung jederzeit am Schreibtisch auch für den technischen Laien nachvollziehbar. In Bild 4 ist die Vorgehensweise an einem Beispiel illustriert. Die aufgelegte Kontur auf dem unteren Foto stammt von dem auf dem oberen Foto abgebildeten Kleinlastwagen DB 808.

6.4 Schlußfolgerungen aus dem Vergleich

Lassen sich aus dem Vergleich der Berührungsf lächen geometrische Übereinstimmungen in mehreren Punkten nachweisen, wie z.B. die Abstände mehrerer Formspuren stimmen mit den Abständen der verursachenden Fahrzeugteile überein, so läßt sich bereits aufzeigen, daß eine Berührung zwischen den Fahrzeugen stattgefunden hat. Hierauf aufbauend kann nun untersucht werden, ob sich die möglicherweise noch vorhandenen weiteren Verformungen ebenfalls erklären lassen. Hierzu genügt es nicht, nur die äußere Form der Fahrzeugteile zu kennen. Hinter glattflächigen Karosserieteilen können sich Versteifungen und Bauteile verbergen, die markante Spuren am Kollisionspartner hinterlassen. Ein eindrucksvolles Beispiel hierfür zeigt Bild 5. Ein BMW fuhr mit der linken Heckhecke in die glattflächige Beifahrertür eines Jaguar. Dabei entstand dann am Kotflügelende des BMW eine markante eiförmige Einbeulung, die durch die Türberührung zunächst nicht erklärt werden kann. Nach Entfernen der Türverkleidung stellte sich heraus, daß sich an dieser Stelle der zylindrische Fensterheber-Motor befindet, der diese Einbeulung verursacht hatte.

Besondere Aufmerksamkeit muß auch der Unterscheidung zwischen Primär- und Sekundärverformung gewidmet werden. Eine Primärverformung ist auf eine direkte Krafteinwirkung zurückzuführen, während eine Sekundärverformung ausgelöst wird durch Deformationen in anderen Zonen, die sich aufgrund der komplexen Karosseriestruktur auf Bereiche fortpflanzen, die möglicherweise überhaupt nicht von der Berührungsf läche des Kollisionspartners kontaktiert werden. Eine Unterscheidung zwischen diesen beiden grundverschiedenen Verformungsursachen ist insbesondere auf Fotografien schwierig. Eine Fehlinterpretation kann hier sehr schnell zu einer falschen Beurteilung des gesamten Falles führen. Ein von uns durchgeführter Versuch, bei dem ein Ford mit ca. 70% Überdeckung mit 30 km/h auf ein DB-Heck gefahren wurde, zeigt an der rechten Heckhecke derartige Sekundärverformungen (vgl. Bild 6).

7 Vergleich der Berührungsprofile

Bereits parallel mit den im vorherigen Kapitel genannten Analyse-schritten sollten die Berührungsprofile miteinander verglichen werden. Auch hierzu sind Fahrzeugmodelle nur bedingt geeignet. Wer-

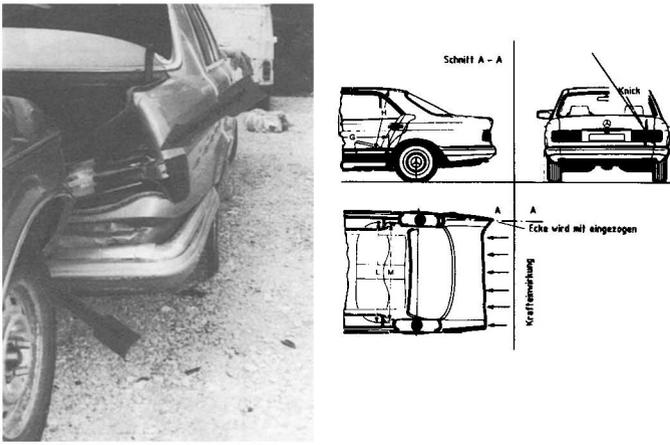


Bild 6 Sekundärverformungen an der rechten hinteren Ecke eines DB außerhalb des Kontaktbereiches

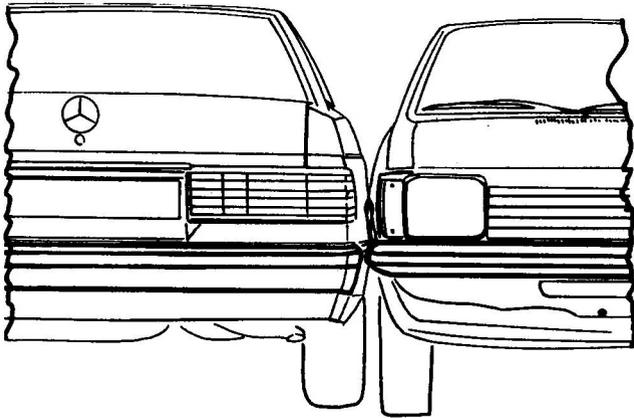


Bild 7 Vergleich der Berührungsprofile mit dem Fotoskizzenverfahren

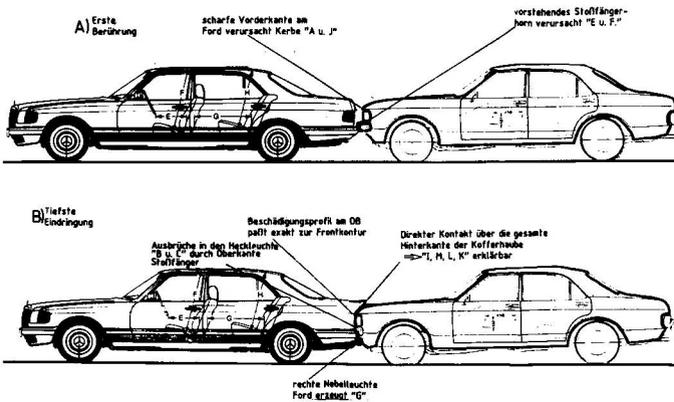


Bild 8 Darstellung über die Kontaktdauer: Sämtliche direkten Kontaktbereiche sind erst nach Zeichnung im eingedrungenen Zustand eingrenzbar

an die obere Kante der hinteren Kofferhaubenkante vorhanden. Bei einer Zuordnung der unbeschädigten Fahrzeuge können diese Stellen nicht erklärt werden. Werden dagegen die Fahrzeuge zum Zeitpunkt der tiefsten Eindringung grafisch dargestellt, ist der direkte Kontakt sofort ersichtlich.

Als aufwendige Methode zur Bewältigung dieses Arbeitsschrittes kann auch ein Pappmodell vom Berührungsprofil des einen Fahrzeugs im Maßstab 1 : 1 angefertigt und an das zweite Fahrzeug angelegt werden. Hiermit läßt sich wiederum ein anschauliches und nachvollziehbares Arbeitsergebnis erzielen. Die Anfertigung eines derartigen Modells erfolgt mit einer Abtastmaschine, die die Kontur 1 : 1 auf die Pappe überträgt.

Fortsetzung folgt

den sie verwandt, so sollte die Maßhaltigkeit der ausschlaggebenden Bereiche an einem Vergleichsfahrzeug geprüft werden. Wesentlich genauer ist wiederum die Anfertigung von Skizzen aus maßstäblichen Fotografien. Die Vorgehensweise wurde bereits im vorherigen Kapitel erläutert. Diese Skizzen haben gegenüber dem üblicherweise durchgeführten Aneinanderstellen von Vergleichsfahrzeugen den Vorteil, daß die Fahrzeuge auch im eingedrungenen Zustand miteinander verglichen werden können (vgl. Bild 7). Bei diesem Arbeitsschritt ist vor allem darauf zu achten, daß die nach dem Unfall vorliegende Deformationstiefe nicht übereinstimmt mit der Deformationstiefe am Ende der Intrusionsphase, bei der unter Umständen eine wesentlich höhere Eindringtiefe vorgelegen hat. Damit ist zu diskutieren, ob Fahrzeugteile, die selbst bei maßlich richtiger Zuordnung der deformierten Fahrzeuge keinen Kontakt miteinander haben, dennoch zum Zeitpunkt der tiefsten Eindringung miteinander in Berührung standen. Ein derartiges Beispiel zeigt Bild 8. Bei einem Auffahrunfall waren an dem Heck eines Mercedes der S-Klasse direkte Kräfteinwirkungsstellen bis