

-Stand 27.11.2014-

Ausgangslage:

Im Rahmen einer Gerichtsanfrage liegt der PTB die Ausarbeitung eines Sachverständigen (SV) zu Messgeräten der PoliScan^{speed}-Gerätefamilie der Firma Vitronic vor, die sich auch in einem nahezu inhaltsgleichen DAR-Artikel [1] wiederfindet. Die Ausarbeitung hat uns zu der nachfolgenden Klarstellung veranlasst, die nun öffentlich verfügbar ist.

Im Text haben wir die technischen Hintergründe in einem Anhang dargestellt.

I Allgemeiner Hintergrund

Mitte letzten Jahres hat sich bei den Messgeräten der PoliScan^{speed}-Gerätefamilie eine Änderung bezüglich der zu verwendenden Version der Auswertesoftware Tuff-Viewer ergeben. Ab dem 24.07.2013 besteht für die mit der Messgerätesoftware 3.2.4 ausgestatteten Geräte die Verpflichtung zur Verwendung der Tuff-Viewer-Version 3.45.1, anstelle der zuvor eingesetzten Version 3.38.0.

In den allermeisten Fällen ist kein Unterschied im Auswerteergebnis erkennbar. In einigen Fällen erfolgt in der neuen Version jedoch eine zulässige automatische Unterdrückung von Falldatensätzen (Annulation). Hierbei handelt es sich um Fälle, in denen der Verdacht auf ein Verdeckungsszenario besteht. Durch eine neu eingeführte maschinelle „Vorbegutachtung“ sinkt die Wahrscheinlichkeit von Fehlern bei der manuellen Auswertung, da der Auswerter jetzt eine verringerte Anzahl kritischer Fälle erhält, bei gleichzeitiger Steigerung seiner Auswerteeffizienz. Bei der maschinellen Analyse der Falldaten kann es zu einer Aussortierung von Fällen kommen, die bei einer genauen Betrachtung als nicht zu beanstanden einzuschätzen sind. Dies wird bewusst akzeptiert, da eine Aussortierung von falsch positiv eingeschätzten Fällen stets zugunsten des Betroffenen ausfällt.

In einigen Fällen erfolgt darüber hinaus eine Verbreiterung der Darstellung des Auswerterahmens. Hierdurch wird die Visualisierung der Zuordnung zum gemessenen Fahrzeug optimiert.

Wie bereits dargelegt, ist die Auswertung ein und derselben Falldatei unter Verwendung von zwei unterschiedlichen Auswerteprogrammen dabei seitens der PTB ausdrücklich nicht vorgesehen. Die oben genannte Stichtagsregelung schreibt dem Auswerter vielmehr exakt und eindeutig vor, welches Referenz-Auswerteprogramm einzusetzen ist. Aus unserer Sicht ist damit die Grundlage für ein standardisiertes Messverfahren für jeden beliebigen Zeitpunkt als gegeben anzusehen.

Gegenwärtig thematisieren einige (wenige) Sachverständige und Rechtsanwälte diesen Sachverhalt. Im Zusammenhang mit dem neuen Tuff-Viewer 3.45.1 wird argumentiert, dass hier gegen Voraussetzungen eines Standardisierten Messverfahrens verstoßen werde, „wonach unter gleichen Voraussetzungen gleiche Ergebnisse zu erwarten sein müssen“. Diese Argumentation ist bereits im Grundansatz völlig falsch. Richtig ist vielmehr, dass die Messgeräte stets die gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen einhalten müssen. Hierzu zählen die Gewährleistung von Messrichtigkeit, Messbeständigkeit und Zuordnungssicherheit.

Unter dem Begriff der Zuordnungssicherheit ist zu verstehen, dass der betreffende Messwert stets dem richtigen Fahrzeug zugeordnet wird und es somit niemals zu einer falschen Zuordnung zwischen Messwert und Fahrzeug kommt. Um Missverständnissen vorzubeugen legen wir hier dar, was bei einem Verstoß gegen die von der PTB vorgesehene Stichtagsregelung passieren würde.

Wird -entgegen den Festlegungen der PTB- ein mit dem alten Referenz-Auswerteprogramm (Tuff-Viewer 3.38.0) ausgewerteter Vorgang erneut unter Verwendung des Tuff-Viewer 3.45.1 ausgewertet, so führt dies grundsätzlich zum:

- a.) identischen Ergebnis (Regelfall) oder zur
- b.) Begünstigung von Betroffenen.

Selbst bei einem derartigen formalen Verstoß gegen die Festlegungen der PTB als zuständiger Zulassungsbehörde werden die gesetzlichen Anforderungen an Messrichtigkeit und Messbeständigkeit weiterhin erfüllt, da der Messwert in der Falldatei festgeschrieben ist. Somit kann er unabhängig vom verwendeten Auswerteprogramm auch nicht mehr verändert werden. Darüber hinaus werden die an die Zuordnungssicherheit gestellten Anforderungen ausnahmslos eingehalten.

Es bleibt festzuhalten, dass die geschilderten „Auffälligkeiten“ allesamt auf Verstößen gegen bestehende Festlegungen und Vorschriften der PTB beruhen. Es bleibt auch festzuhalten, dass das alte Referenz-Auswerteprogramm (Tuff-Viewer 3.38.0) über keinerlei Mängel oder technische Unzulänglichkeiten verfügt.

II Stellungnahme zur vorliegenden Ausarbeitung und DAR-Artikel [1]

Zur sachgerechten Diskussion der Ausführungen des SV hielten wir es für erforderlich, die gesamte Messsequenz mit in die Betrachtungen einzubeziehen. Die Originaldateien (106 Falldateien) wurden uns von der Polizeiakademie Hessen zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse der umfangreichen Auswertungen an allen vorgelegten Falldateien sind in die im Weiteren beschriebenen Ausführungen eingeflossen.

Zu den Aussagen der Ausarbeitung nehmen wir wie folgt Stellung:

Zulassungs- und eichtechnische Regelungen des Tuff-Viewers

Im Text wird dargelegt, dass das Referenz-Auswerteprogramm Tuff-Viewer nicht der Eichpflicht unterliegt, „sondern lediglich von der PTB zugelassen wurde“ und dass „noch nicht einmal die Installation auf den Auswerte-PCs zu überprüfen ist“. Diese Aussage ist zwar inhaltlich korrekt wiedergegeben, es wird dabei jedoch verschwiegen, warum aus zulassungstechnischer Sicht eine „Eichung“ des Auswerte-PC's nicht erforderlich ist.

Die Zusammenhänge lassen sich anhand der entscheidenden Passagen aus den PTB-Anforderungen 18.11, die die zulassungstechnische Grundlage einer jeden Bauartzulassung eines Geschwindigkeitsüberwachungsgerätes bilden, näher erläutern. In diesen Anforderungen ist folgendes festgelegt:

„Die Auswerteeinheit ist eine Komponente des Geschwindigkeitsüberwachungsgerätes und damit zulassungspflichtig, auch wenn sie sich in einem zentralen Büro befindet und zur nachträglichen Auswertung von übertragenen Daten

vorgesehen ist. Da die Auswertung in der Zentrale im Gegensatz zur Messung wiederholbar ist, gelten jedoch geeignete reduzierte Anforderungen an den Manipulationsschutz und die Konformität von Hard- und Software.“

Die genannten Regelungen beruhen somit auf der Tatsache, dass die Auswertung jederzeit wiederholbar ist. Die signierte Falldatei gilt dabei als unveränderliches Beweismittel, welches im Zweifelsfall erneut ausgewertet werden kann. Daraus folgt, dass der Auswerte-PC bzw. die Auswertesoftware in der Auswertestelle aus technischen Überlegungen heraus ausdrücklich nicht geeicht werden müssen.

Die o.g. Regelungen bestehen bereits seit Einführung der digitalen Fotografie vor mehr als 10 Jahren und sollten einem Sachverständigen bekannt sein.

Im vorliegenden Text wird auf oben erläuterte Zusammenhänge jedoch nicht hingewiesen. Stattdessen kann nach unserer Einschätzung der Eindruck entstehen, es bestünden in dem von der PTB als zuständige Zulassungsbehörde festgelegten Auswerteverfahren erhebliche Mängel und Lücken und somit wären auch die Voraussetzungen für eine standardisierte Auswerteprozedur als nicht gegeben anzusehen. Eine solche Schlussfolgerung wäre jedoch grundlegend falsch, da sie, wie oben dargelegt, die gesetzlichen Anforderungen missachtet.

Die Auswertung ist auf Basis der signierten Falldatei im Zweifelsfall mit der bei der PTB hinterlegten Referenz-Auswertesoftware jederzeit wiederholbar. Sie führt bei der gebotenen Beachtung der Festlegungen der PTB zu einem zweifelsfreien und eindeutigen Ergebnis.

Verdeckungsszenario und Stufeneffekt

In vorliegender Ausarbeitung und im genannten Artikel [1] wird auf Basis von statistischen Auswertungen versucht, die Hypothese zu belegen, dass die Auswertesoftware 3.45.1 neue „versteckte“ Funktionen zur Unterdrückung von Fehlmessungen enthält, die bei den früheren Versionen nicht implementiert waren. Aus einer vorgeblichen statistischen Signifikanz wird dann der Schluss gezogen, dass frühere Versionen des Messsystems durch den sog. Stufeneffekt zu unerkannten Fehlmessungen neigen könnten. Diese Schlussfolgerung ist falsch.

Die eigentlich ursächlichen potentiellen Verdeckungsszenarien werden vom SV auf Basis von Fotos verworfen, auf denen nur ein einzelnes Kraftfahrzeug zu sehen ist. Die Schlussfolgerung des SV, dass damit definitiv kein Verdeckungsszenario vorgelegen haben kann, ist ebenfalls sachlich falsch (siehe Anhang).

Es bleibt festzuhalten, dass die vom SV ohne jede inhaltliche Begründung vertretene These, dass mit dem neuen Tuff-Viewer 3.45.1 „Stufeneffektmessungen“ oder „schräge Fahrzeugkonturen“ erkannt und ausgesondert werden, aus wissenschaftlicher Sicht nicht nachvollziehbar ist und jeder technischen Grundlage entbehrt.

Aufgrund unserer Detailkenntnis bestätigen wir als Zulassungsbehörde hiermit ausdrücklich, dass eine derartige Funktionalität nicht realisiert ist.

Rahmenbreite

Zum besseren Verständnis stellen wir unseren Ausführungen zum Text des SV einige allgemeine Erklärungen und Hinweise voran.

Unabhängig von der Messgerätesoftware werden im Falldatensatz aller PoliScan-Messungen neben den Bildinformationen, dem geeichtem Geschwindigkeitsmesswert und weiteren ergänzenden Daten (z.B. Datum und Uhrzeit) auch Positions-Koordinaten des gemessenen Fahrzeugs abgelegt.

Die Darstellung des Auswerterahmens erfolgt dabei stets auf Basis dieser Positions-Koordinaten. Die Koordinaten des für die eindeutige Messwertzuordnung benötigten Auswerterahmens stammen also ausnahmslos vom Messgerät selbst. Der Tuff-Viewer greift lediglich auf diese Daten zurück, um den Auswerterahmen in das betreffende Bild einzublenden. Zwischen den TuffViewer-Versionen 3.38.0 und 3.45.1 können sich Unterschiede in der Art der grafischen Darstellung des Auswerterahmens ergeben. Zu den Unterschieden in der grafischen Darstellung des Auswerterahmens erhielt der SV nach eigenen Aussagen die folgende Erklärung der Fa. VITRONIC, als Hersteller und Zulassungsinhaber des betreffenden Gerätes:

„Die neue Auswertesoftware 3.45.1 berücksichtigt bei der Rahmengröße nicht nur die vorausberechnete Position des Fahrzeugs, sondern auch die Position zum Zeitpunkt der tatsächlichen, letztmaligen Erfassung. Ein größerer Rahmen wird dementsprechend nur dann angezeigt, wenn das Fahrzeug eine Querbefleunigung aufweist bzw. eine partielle Verdeckung vorgelegen hat; die bei der letzten erfassten Position dann nicht mehr bestanden hat.“

Es ist nicht nachvollziehbar, dass der SV die Aussagen der Fa. VITRONIC in Frage stellt - deren Korrektheit wir hiermit auf Basis unserer Detailkenntnisse ausdrücklich bestätigen - es gleichzeitig aber unterlässt, genau diese Aussagen anhand der Informationen aus den ihm ausnahmslos zur Verfügung stehenden Zusatzdaten zu überprüfen. Eine derartige Vorgehensweise entbehrt jeglicher wissenschaftlichen Logik.

III Fazit

Zusammenfassend ist weder die vorliegende Ausarbeitung noch der Artikel [1] in der Lage, grundlegende formale zulassungstechnische Regelungen verständlich darzulegen.

Es wird darüber hinaus der Eindruck des Bestehens von Missständen seitens der Zulassungsbehörde und der von Ihr getroffenen Regelungen erweckt, die nachweislich jeder sachlichen Grundlage entbehren.

Im vorliegenden Text und im genannten Artikel [1] wird aus einer vorgeblichen statistischen Signifikanz der Schluss gezogen, dass frühere Versionen des Messsystems zu unerkannten Fehlmessungen (z.B. durch Stufeneffekt) neigen könnten. Wie ausführlich dargelegt sind die dafür angeführten technischen Schlussfolgerungen grob fehlerhaft, sie basieren auf hypothetischen und sachlich unbegründeten Annahmen.

Wir bestätigen hiermit ausdrücklich, dass auch diejenigen Falldateien, die ausschließlich mit dem Auswerteprogramm Tuff-Viewer 3.38.0 geöffnet werden können, aus messtechnischer Sicht nicht zu beanstanden sind. Wir bestätigen weiterhin, dass die Verwertbarkeit von Messungen, die mit der Messgerätesoftware 1.5.5 durchgeführt wurden, unverändert gegeben ist.

Anhang:

Wie bereits unter I. „Allgemeiner Hintergrund“ ausführlich dargelegt, erfolgt bei der Verwendung des neuen Tuff-Viewers eine automatische Unterdrückung von Falldatensätzen, bei denen der Verdacht auf ein Verdeckungsszenario besteht. Die diesbezügliche Formulierung in der Zulassung bringt dies auch unmissverständlich und klar zum Ausdruck, denn hier heißt es:

„Automatische Unterdrückung von Falldatensätzen mit Verdeckungsszenarien, welche erwarten lassen, dass die manuelle Anwendung der Auswertekriterien zum Verwerfen des Falldatensatzes führen würde.“

Die Aussagen in den Texten des SV beruhen auf einer völligen Fehlinterpretation des o.g. Sachverhaltes. Es wird unseres Erachtens der Eindruck vermittelt, als wären die Anforderungen an die Funktion zur automatischen Unterdrückung von Falldatensätzen gleichzusetzen mit den Ansprüchen, die an eine geeichte Messgröße bezüglich „Fehlerfreiheit“ gestellt werden. Im weiteren Verlauf der Argumentation werden „offensichtliche“ Unzulänglichkeiten besagter Funktionalität dargelegt und anschließend ein unmittelbarer Rückschluss auf die diesbezügliche Zulassungs- und Prüftätigkeit der PTB gezogen.

Wir weisen diese Herangehensweise, die bereits vom Ansatz her falsch ist, ausdrücklich zurück. Wie bereits dargelegt, wird nämlich seitens der Zulassungsbehörde eine Aussortierung von falsch positiv eingeschätzten Fällen bewusst akzeptiert, da sich dies stets zugunsten des Betroffenen auswirkt.

Die technischen Zusammenhänge dieser automatischen Unterdrückung lassen sich wie folgt erläutern:

Bei einem typischen Verdeckungsszenario wird das auf der Überholspur befindliche und zu messende Fahrzeug von einem sich im vorderen Bereich befindlichen Objekt (z.B. zweites Fahrzeug) verdeckt. Eine derartige Situation ist dadurch charakterisiert, dass das zu messende Fahrzeug zumindest zeitweise keine hinreichenden Erfassungsreflexionen an den Laserscanner mehr liefert. Tritt dies am Messende auf, so würden sich im Auswerterahmen womöglich auch Teile des vorderen Fahrzeugs befinden. Eine derartige Messung dürfte gemäß gültiger Auswertekriterien nicht ausgewertet werden. Genau diese Überlegung liegt dem im Tuff-Viewer verwendeten Kriterium zugrunde. Um eine solche Situation zu erkennen, werden vom neuen Tuff-Viewer alle diejenigen Fälle aussortiert, in denen die vom Gerät detektierten Erfassungsreflexionen nur aus weiter entfernten Bereichen stammen. Der Grenzwert liegt bei Entfernungswerten ≥ 24 m.

Umgekehrt formuliert, ist es also erforderlich, dass das Gerät in einer Entfernung von weniger als 24 m noch hinreichend Reflexionen erhält, damit es nicht zu einer Annullierung kommt. Außerhalb des Messbereichs des Gerätes¹ auftretende

¹ Der Messbereich des Gerätes liegt im Bereich zwischen 20 m und 50 m.

Reflexionen haben dabei ausdrücklich keinen Einfluss auf die Aussortierung von Fällen durch den neuen Tuff-Viewer.

Dieses Kriterium beruht somit auf dem Fehlen von Erfassungsreflexionen in einem bestimmten Streckenabschnitt am Ende der Messung. Der Zeitpunkt, bei dem die genannten Erfassungsreflexionen letztmalig auftreten, ist Bestandteil der sogenannten Zusatzdaten einer jeden Falldatei.

Dabei ist aber zu beachten, dass die fotografisch vom Messgerät im Bild festgehaltene Verkehrssituation nicht dem Zeitpunkt der letzten Erfassungsreflexion entspricht. Vielmehr berechnet das Gerät auf Basis der verfolgten Bewegung des Fahrzeugs einen Zeitpunkt zudem das Fahrzeug an der Fotoposition sein müsste und löst die Kamera mit einem entsprechenden Zeitversatz aus. Genau dieser Zeitversatz ist es, der dazu führen kann, dass vom neuen Tuff-Viewer Falldateien aufgrund der Annahme eines Verdeckungsszenarios aussortiert werden könnten, obwohl hier nur ein einzelnes Fahrzeug im Bild zu sehen ist.

Auf der Basis von konkreten Parametern aus einer der zur Verfügung gestellten Falldatei, sowie den uns von der betreffenden Messung vorliegenden geometrischen Daten (Aufstell- und Fahrspurparameter), konnten wir ein derartiges Szenario plausibel nachbilden. Abbildungen 1-3 veranschaulichen dies. Hierbei war es noch nicht einmal erforderlich, weitere Überlegungen bezüglich etwaiger Ausrichttoleranzen in die Darstellung mit einzubeziehen. Diese Ausrichttoleranzen können sogar den alleinigen Grund für ein derartiges Verhalten bilden.

Falldatei: 583 19 1

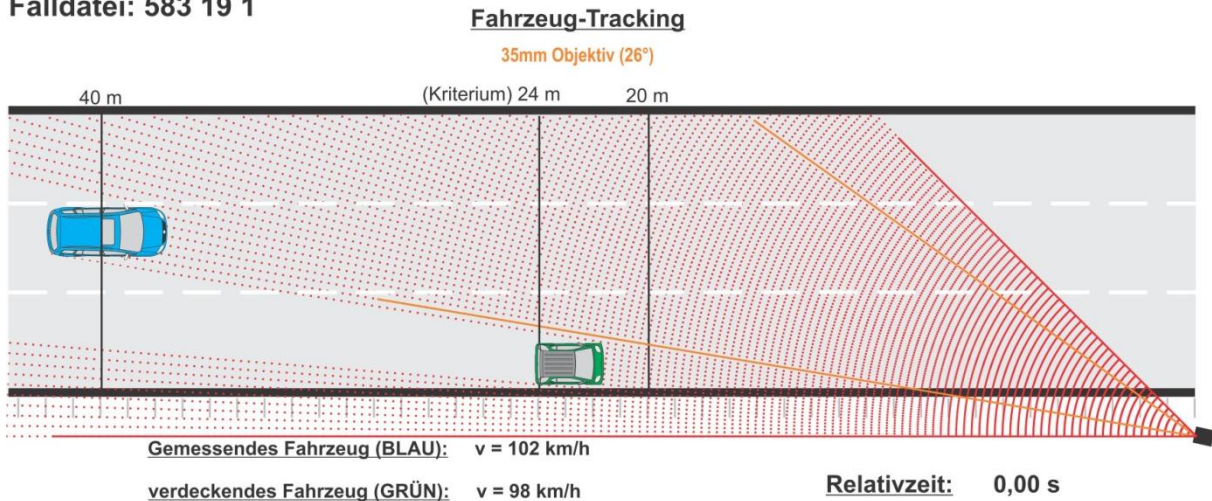


Abbildung 1: Verdeckungsszenario, bei dem das verdeckende Fahrzeug später nicht auf dem Dokumentationsfoto ist; Phase 1: Die dargestellten Fahrzeuge befinden sich im Mess- und Erfassungsbereich des Laserscanners.

Falldatei: 583 19 1

Vollständige Verdeckung

35mm Objektiv (26°)

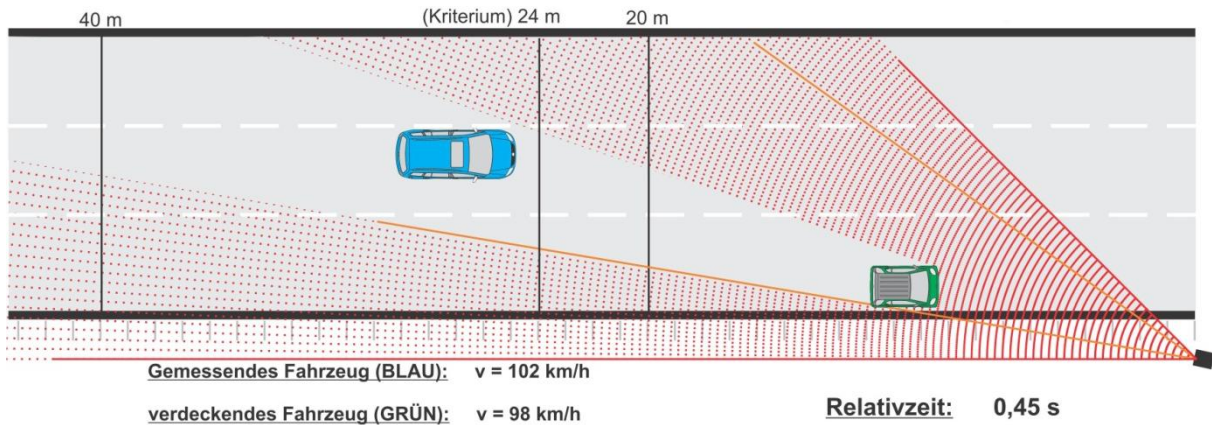


Abbildung 2: Verdeckungsszenario, bei dem das verdeckende Fahrzeug später nicht auf dem Dokumentationsfoto ist; Phase 2: Das blaue Fahrzeug wird vom grün dargestellten Fahrzeug vollständig verdeckt.

Falldatei: 583 19 1

Fotoauslösung

35mm Objektiv (26°)

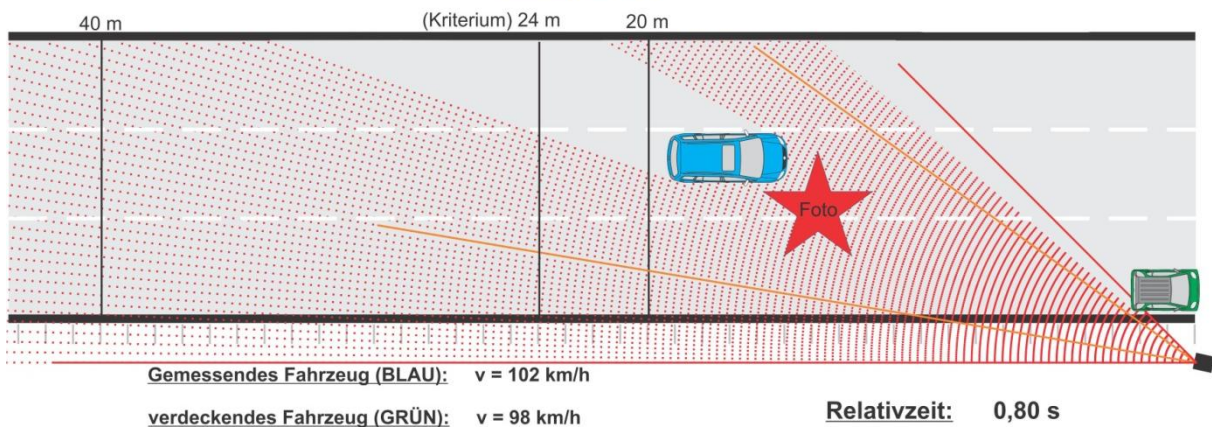


Abbildung 3: Verdeckungsszenario, bei dem das verdeckende Fahrzeug später nicht auf dem Dokumentationsfoto ist; Phase 3: Das blaue Fahrzeug wird zu einem Zeitpunkt fotografiert, als sich das grüne Fahrzeug bereits außerhalb des Bildbereichs des 35 mm Objektivs (orange Linie) befindet.

Die im Gutachten getroffenen Aussagen, dass es „definitiv kein Verdeckungsszenario gab“ sind folglich rein spekulativ. Wie erwähnt hat die PTB alle 23 in der Ausarbeitung betrachteten Fälle, die vom SV beanstandet wurden, analysiert. In allen Fällen ist das oben erläuterte, sogenannte 24 m - Kriterium ausschlaggebend für die Unterdrückung der Anzeige im neuen Tuff-Viewer. Dem SV war offenbar die genaue Funktion des 24 m - Kriteriums nicht bekannt, obwohl er hier eine entsprechende Mitteilung seitens des Zulassungsinhabers erhalten hatte, die sich sogar in der Ausarbeitung selber wiederfindet. In der Ausarbeitung wird auch das

Auftreten eines zeitlichen Versatzes zwischen dem Zeitpunkt der letzten Erfassungsreflexion und dem Zeitpunkt der Bildauslösung nicht erwähnt, obwohl es zu diesem Themenkreis bereits einschlägige Veröffentlichungen gibt (siehe z.B. [2]) und die diesbezügliche Stellungnahme des Herstellers).

Auch ohne Kenntnis konkreter Zusatzdatenwerte (diese liegen für die aussortierten Fälle ja bekanntlich nicht vor) wären sachgerechte Überlegungen zu grundlegenden Abläufen möglich gewesen. Auch dies ist nicht erfolgt. Die vom SV ohne jede inhaltliche Begründung vertretene These, dass mit dem neuen Tuff-Viewer 3.45.1 „Stufeneffektmessungen“ oder „schräge Fahrzeugkonturen“ erkannt und ausgesondert werden, ist aus wissenschaftlicher Sicht nicht nachvollziehbar und entbehrt jeder technischen Grundlage.

Literatur:

[1] Roland Blatt; PoliScan^{speed} im Viewer – cannot be used as evidence, DAR 2014, 604-608

[2] Dipl.-Phys. Dr. Ulrich Löhle, DAR 2013 Heft 10, 597 ff