Hardy Landolt
Manfred Dähler (Hrsg.)

JAHRBUCH ZUM STRASSENVERKEHRSRECHT 2024

DIKE

Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht 2024

Redaktion

RA lic. iur. Manfred Dähler
Prof. Dr. iur. Hardy Landolt
(Vorsitz, Herausgeber)

Dipl. phys. ETH Jörg Arnold
Dr. phil. Jacqueline Bächli-Biétry
Prof. Dr. iur. Andreas Eicker
Dr. med. Bruno Liniger
Dipl. phys. UniBe Bettina Zahnd

DIKE

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist weltweit urheberrechtlich geschützt. Insbesondere das Recht, das Werk mittels irgendeines Mediums (grafisch, technisch, elektronisch und/oder digital, einschliesslich Fotokopie und Downloading) teilweise oder ganz zu vervielfältigen, vorzutragen, zu verbreiten, zu bearbeiten, zu übersetzen, zu übertragen oder zu speichern, liegt ausschliesslich beim Verlag. Jede Verwertung in den genannten oder in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlags.

© 2024 Dike Verlag AG, Zürich/St. Gallen
ISBN 978-3-03891-710-6

www.dike.ch

myclimate neutral

Inhaltsverzeichnis

Verkehrsrechtliche Vorschriften

Bericht aus Bern – Aktuelle Gesetzesänderungen und Rechtsetzungsprojekte
Patrizia Portmann 1

Privatrecht (Haftungs- und Versicherungsrecht)

Aspekte der Halterschaft und der Halterhaftung
Ignacio Moreno 15

Neue Gedanken zur Betriebshaftung und Fazit zur abgeschafften Regresspflicht
Max B. Berger 35

SVG-Rechtsprechung: Haftpflicht- und versicherungsrechtliche Urteile des Jahres 2023
Hardy Landolt 49

Strafrecht und Verwaltungsrecht zum SVG

«Autoposer» – die Polizei im Spannungsfeld gesellschaftlicher Herausforderungen
Philipp Sennhauser 87

Rechtsprechung kompakt: Strassenverkehrsstrafrecht
Peter Nüesch 97

Kompendium der Rechtsprechung des Bundesgerichts zum Strassenverkehrsstrafrecht
Andreas Eicker 199

Rechtsprechung kompakt: Administrativmassnahmen
Manfred Dähler 253

Verkehrssicherheit und Unfallanalytik

Automatisiertes Fahren
Markus Deublein / Jasmin Zimmermann / Markus Hackenfort / Christian Cordin / Tanja Stoll / Jörg Jermann / Erik Schaarschmidt / Stefan Anliker 273

Weg-Zeit-Analysen von Videoaufnahmen
Daniel Sprecher 303

Weg-Zeit-Analysen von Videoaufnahmen

Methoden und Unsicherheiten bei Videoauswertungen zur Ermittlung von Geschwindigkeiten

Daniel Sprecher*

Inhaltsverzeichnis

I. Ermittlungsarten von Geschwindigkeiten 302
A. Messungen mit zugelassenen Messmitteln 302
B. Ermittlungen basierend auf anderweitigen Aufzeichnungen 303
II. Quellen einer Videoauswertung....305
A. Videoaufnahme 305
B. Länge der Wegstrecke 306
III. Standard-Methode anhand eines Nachfahr-Videos 306
A. Situation 307
B. Auswertung 307
C. Diskussion....310
IV. Weiterführende Methoden 311
A. Markierlinien-Methode bei Eigengeschwindigkeit....311
B. Peilungs-Methode mit Sichtlinien....314
C. Geschwindigkeitsänderungen und -verläufe....318
V. Zusammenfassung 321

Abstract

Dieser Beitrag steht im Kontext der Aufklärung von Straftaten im Strassenverkehr, insbesondere der besonders krassen Missachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit gemäss Art. 90 Abs. 3 SVG,[1] ugs. «Raserdelikt». Liegt in diesem Zusammenhang eine geeignete Videoaufnahme vor, kann die gefahrene Geschwindigkeit durch eine Fachperson mittels Weg-Zeit-Analyse ermittelt werden. Dabei steht eine Vielzahl an Methoden zur Verfügung. Dieser Beitrag

* Dr. sc., Teamleiter Prüfungen Strassenverkehr, Fachbereich Verkehrsmesstechnik, Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS, Bern-Wabern. – Beitrag im Anschluss an das an der 12. Zürcher Tagung zum Strassenverkehrsrecht vom 7.9.2023 gehaltene Referat.

[1] Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958 (SVG); SR 741.01.

präsentiert einige der Methoden anhand von Fallbeispielen und gibt einen Einblick in Abwägungen, welche eine Fachperson bei der Auswertung machen muss. Ein besonderes Augenmerk wird auf die nachvollziehbare Bestimmung der Unsicherheit gelegt, denn im Zusammenhang mit Gerichtsfällen gilt der Grundsatz «in dubio pro reo», d.h. die Unsicherheit der ermittelten Geschwindigkeit muss zwingend zugunsten des Beschuldigten berücksichtigt werden.

I. Ermittlungsarten von Geschwindigkeiten

1 Den Kontroll- und Strafverfolgungsbehörden stehen bei der Ermittlung der Geschwindigkeit von Fahrzeugen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, welche im Folgenden in zwei Kategorien unterteilt werden.

A. Messungen mit zugelassenen Messmitteln

2 Die erste Kategorie beinhaltet Messungen mit Geschwindigkeitsmessmitteln, welche die Anforderungen der Geschwindigkeitsmessmittel-Verordnung[2] erfüllen, ordentlich zugelassen wurden und über eine gültige Eichung verfügen. Sie werden im Folgenden kurz als «zugelassene Messmittel» bezeichnet.

3 Beispiele von zugelassenen Messmitteln sind:

- Stationäre Radarmessmittel, Lasermessmittel und Schwellendetektoren gemäss Art. 6 lit. a und b VSKV-ASTRA.[3] Je nach Bauart können sie fest installiert und/oder an wechselnden Standorten eingesetzt werden. Schweizweit sind aktuell ca. 920 solcher Messmittel für Geschwindigkeitskontrollen und Rotlichtüberwachungen in Betrieb. Sie sind somit die häufigsten und prominentesten Beispiele von zugelassenen Messmitteln.
- Mobile Messmittel für Moving-Geschwindigkeitsmessungen gemäss Art. 6 lit. c Abs. 1 VSKV-ASTRA. Aktuell sind in der Schweiz keine solchen Messmittel in Betrieb.
- Nachfahrtachographen gemäss Art. 6 lit. c Abs. 2 VSKV-ASTRA. Aktuell sind schweizweit ca. 140 solcher Messmittel in Polizeifahrzeugen installiert und in Betrieb.
- Abschnittsgeschwindigkeitskontrollen gemäss Art. 6 lit. d VSKV-ASTRA. Der Arisdorftunnel und die Strecke Orbe-Vallorbe werden aktuell auf diese Weise kontrolliert.

---

[2] Verordnung des EJPD über Messmittel für Geschwindigkeitskontrollen und Rotlichtüberwachungen im Strassenverkehr (Geschwindigkeitsmessmittel-Verordnung; SR 941.261).

[3] Verordnung des ASTRA zur Strassenverkehrskontrollverordnung (VSKV-ASTRA; SR 741.013.1).

Die meisten zugelassenen Messmittel verfügen über eine Kamera, welche die Verkehrssituation zu mehreren Zeitpunkten während und nach der Geschwindigkeitsmessung bildlich dokumentiert. Nach aktuellem Stand der Technik wird die Bilddokumentation in Form von Mehrfachfotos, Fotosequenzen oder Videos realisiert. Die Bilddokumentation kann dazu verwendet werden, die Messung gemäss Ziff. 3.2 der ASTRA-Weisungen[4] unabhängig zu plausibilisieren. Weg-Zeit-Analysen der Bilddokumentation wie in diesem Beitrag beschrieben bieten sich in diesem Kontext an. 4

Es kann während Geschwindigkeitskontrollen vorkommen, dass Fahrzeuge von der Kamera des zugelassenen Messmittels aufgenommen werden, ohne dass sie Gegenstand einer gültigen Geschwindigkeitsmessung waren. Besteht in solchen Fällen der Verdacht auf eine Straftat, werden Weg-Zeit-Analysen der Bilddokumentation durchgeführt, um die gefahrene Geschwindigkeit nachträglich zu ermitteln.[5] Die Kamera des zugelassenen Messmittels wird hierbei als technisches Hilfsmittel für die Ermittlung der Zeitdauer eingesetzt. Die Längenmessung der Wegstrecke und die Analyse durch eine Fachperson finden unter Verwendung weiterer technischer Hilfsmittel statt, welche nicht Teil des zugelassenen Messmittels sind. Somit handelt es sich bei Weg-Zeit-Analysen von Videoaufnahmen nicht um Messungen mit zugelassenen Messmitteln, sondern um Ermittlungen basierend auf anderweitigen Aufzeichnungen wie im nächsten Abschnitt beschrieben. 5

B. Ermittlungen basierend auf anderweitigen Aufzeichnungen

Insbesondere bei der Aufklärung von Unfällen oder aufgrund des Verdachts einer Straftat müssen Strafverfolgungsbehörden die Geschwindigkeit nachträglich ermitteln. Dies steht im Gegensatz zu allgemeinen amtlichen Geschwindigkeitskontrollen, bei denen von vornherein Messmittel zu diesem Zweck zugelassen wurden. Wenn die Notwendigkeit einer Geschwindigkeitsermittlung erst im Nachhinein festgestellt wird, sind häufig nur Aufzeichnungen mit technischen Hilfsmitteln verfügbar, die nicht für den Zweck der amtlichen Geschwindigkeitskontrolle ausgewählt wurden und zugelassen sind. Der Entscheid über die Zulässigkeit solcher Aufzeichnungen für eine Geschwindigkeitsermittlung obliegt den Gerichten, eine diesbezügliche Diskussion ist nicht Gegenstand dieses Beitrags. 6

---

4 Weisungen des ASTRA vom 22. Mai 2008 über polizeiliche Geschwindigkeitskontrollen und Rotlichtüberwachung im Strassenverkehr (zit. ASTRA-Weisungen).

5 Als Beispiel: Urteil BGer, 6B_20/2014, 14.11.2014.

7 Beispiele für solche anderweitige Aufzeichnungen sind solche mit folgenden technischen Hilfsmitteln:
- Fahrt- und Restwegschreiber sowie Datenaufzeichnungsgeräte anlässlich einer Kontrolle der Arbeits-, Lenk- und Ruhezeit oder einer Unfallabklärung (siehe Art. 7 Abs. 1 VSKV-ASTRA);
- weitere Fahrzeug-interne Sensoren, welche digitale Spuren hinterlassen;[6]
- Fahrsimulationen im Zusammenhang mit Unfallrekonstruktionen;[7]
- Videokameras ergänzt mit Längenmessungen von Wegstrecken.[8]

8 Die Tatsache, dass diese technischen Hilfsmittel nicht der Geschwindigkeitsmessmittel-Verordnung unterstehen, bedeutet nicht, dass sie nicht anderweitig genormt und geprüft sein können oder sollen. Die korrekte Interpretation und Auswertung der Aufzeichnungen mit obengenannten Hilfsmitteln erfordert in vielen Fällen besondere Fachkenntnisse, folgt keinem standardisierten Verfahren und ist mit Fallstricken verbunden. Dies gilt insbesondere für Weg-Zeit-Analysen von Videoaufnahmen, welche Gegenstand dieses Beitrags sind.

9 Integraler Bestandteil jeder Ermittlung basierend auf anderweitigen Aufzeichnungen muss die Auseinandersetzung mit der Unsicherheit sein. Die Unsicherheit grenzt einen Wertebereich ein, innerhalb dessen der wahre Wert der zu ermittelnden Grösse mit einer anzugebenden Wahrscheinlichkeit liegt. Diese Wahrscheinlichkeit wird mit Konfidenz-Niveau bezeichnet; im Folgenden beträgt dieses 100 %, sofern nicht anders angegeben.

10 Für Messungen mit zugelassenen Messmitteln sind in Art. 8 Abs. 1 VSKV-ASTRA Sicherheitsabzüge festgelegt, in welchen die Messunsicherheit pauschal miteinbezogen ist. Im Gegensatz dazu gibt es für die mittels Weg-Zeit-Analyse ermittelten Geschwindigkeiten keine derartigen pauschalen Sicherheitsabzüge. Solche wären aufgrund der vielen Einflussfaktoren auch nicht sinnvoll. Die spezifische Unsicherheit muss für jeden Fall individuell beurteilt werden, wie dies in diesem Beitrag demonstriert wird.

---

6 Jörg Arnold, Digitale Spuren im Strassenverkehr – die Zukunft hat begonnen! Digitale Spuren aus Fahrzeugen, Schliesssystemen, Aufzeichnungsgeräten, Navigationssystemen: Interdisziplinäre Arbeit und strafprozessuale Fragen, in: René Schaffhauser (Hrsg.), Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht 2017, Zürich 2017, 369 ff. – André Blanc, Stefan Zuber, Thomas Keusch, Stefan Liechti (Kernteam und weitere Mitautoren), Digitale Unfallspuren im Event Data Recorder, Die Grundlagen – was EDR kann … und was nicht!, ZSV (Strassenverkehr) 2/2022, 79 ff. – Stefan Zuber, Event Data Recorder – endlich auch in Europa!(?), in: Landolt/Dähler (Hrsg.), Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht 2023, Zürich 2023, 355 ff.

7 Jörg Arnold, Unfall-Gutachten, Methodik – Möglichkeiten – Grenzen – Fallstricke – StPO, ZSV (Strassenverkehr) 1/2016, 40 ff. – Als Beispiel: Urteil BGer, 6B_1028/2019, 19.12.2019.

8 Als Beispiel: Urteil OGer ZH, SB200388, 23.11.2021; einsehbar im Internet: https://www.gerichte-zh.ch/entscheide/entscheide-suchen.html > Eingabe der Urteilsnummer (Abruf 10.2.2024).

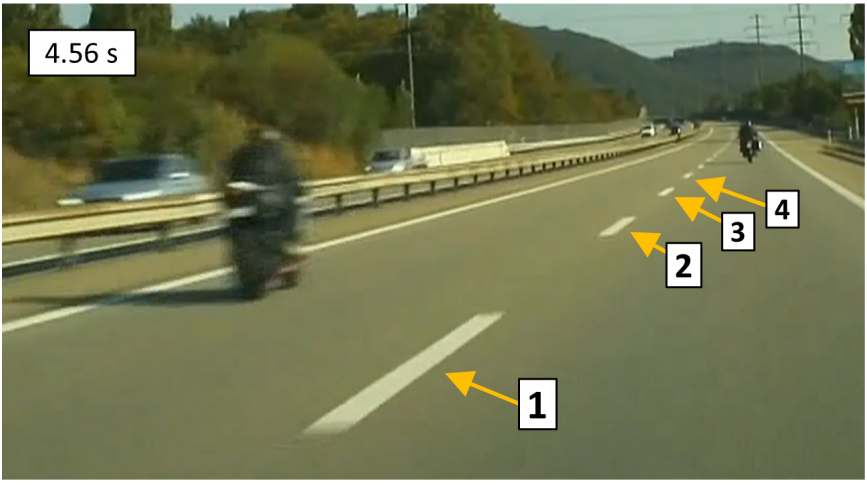

Abb. 1: Ausschnitt eines Frames vom Nachfahr-Video, in welchem das überholende Motorrad auf der linken Fahrspur zu sehen ist. Die eingefügte Nummerierung betrifft die vier Mittellinien, welche die gewählte Wegstrecke der Weg-Zeit-Analyse bilden (siehe Rz. 18 ff.).

II. Quellen einer Videoauswertung

A. Videoaufnahme

Die offensichtliche Quelle einer Weg-Zeit-Analyse ist die Videoaufnahme, welche ausgewertet werden soll. Sie besteht aus einer sehr grossen Menge an Rohdaten, welche in Audiodaten, Bilddaten und Metadaten unterteilt werden können. Audiodaten werden selten quantitativ ausgewertet, können aber qualitative Informationen beitragen, z.B. wenn ein Motorengeräusch auf eine Beschleunigung schliessen lässt. Die Bilddaten bestehen aus einer oder mehreren zeitlichen Reihen von Frames (=Standbilder), oft hunderte an der Zahl, und beinhalten die grösste Datenmenge in einer Videoaufnahme. 11

Die zeitlichen Lagen der einzelnen Frames sind in den Metadaten der Videoaufnahme als Videozeiten gespeichert. Das erste Frame hat definitionsgemäss eine Videozeit von 0.00 s. Videozeiten können eine arithmetische Folge bilden, was einer konstanten Frame-Intervallzeit entspricht. 12

In Abb. 1 ist vom Video des ersten Fallbeispiels (Analyse in Rz. 18 ff.) ein Ausschnitt des Frames mit Videozeit 4.56 s dargestellt. Es handelt sich um das 115. Frame der Videoaufnahme (konstante Frame-Intervallzeit: 0.04 s, konstante Frame-Rate: 1/0.04 s = 25 Frames pro Sekunde). 13

14 Videozeiten mit einer Anzeige-Präzision von 0.01 s oder besser sind in einem Videoplayer gewöhnlich nicht sichtbar, denn der primäre Zweck von Videoaufnahmen ist nicht die Ermittlung von Intervallzeiten zwischen Bildaufnahmezeitpunkten. Videoaufnahmen können aber dafür eingesetzt werden, wenn die präzisen Videozeiten aus den Metadaten ausgelesen werden.

B. Länge der Wegstrecke

15 In den Metadaten einer Videoaufnahme sind typischerweise keinerlei Längen-Informationen gespeichert. Somit ist es nicht möglich, einzig auf der Basis von Videoaufnahmen Längen oder Geschwindigkeiten zu ermitteln. Es braucht zwingend eine weitere, unabhängige Quelle, welche metrische Informationen enthält.

16 Die Länge der in der Videoaufnahme ausgewerteten Wegstrecke kann nachträglich vor Ort mit technischen Hilfsmitteln wie Messbändern, Messrädern, Laserscannern, Messfahrzeugen usw. vermessen werden. Alternativ kann von fern auf vorhandene digitale Daten[9] zugegriffen werden und so die Länge ermittelt werden.

17 Besondere Aufmerksamkeit muss in der Praxis darauf gelegt werden, dass tatsächlich die identische Wegstrecke vermessen wird, welche in der Videoaufnahme für die Ermittlung der Zeiten herangezogen wurde.

III. Standard-Methode anhand eines Nachfahr-Videos

18 In diesem Abschnitt wird die Weg-Zeit-Analyse mit Hilfe von Referenzlinien rechtwinklig zur Fahrbahn demonstriert. Referenzlinien sind virtuelle Linien, welche von ortsfesten und eindeutig erkennbaren Referenzpositionen ausgehen (hier Anfangs- und Endpunkte von spezifischen Mittellinien). Die Verwendung von Referenzlinien rechtwinklig zur Fahrbahn wird an unserem Grundkurs[10] gelehrt und ist häufig der erste Versuch einer Auswertung. Diese Methode wird deshalb im Folgenden kurz als Standard-Methode bezeichnet.

---

[9] Beispiele im Internet: https://www.swisstopo.admin.ch > Bilder > Orthobilder > SWISSIMAGE 10 cm; https://www.astra.admin.ch > Fachleute und Verwaltung > Weitere Bereiche > ASTRA Fachanwendungen > VDS (Abruf 10.2.2024).

[10] Internet: https://www.metas.ch > Dienstleitungen > Kursangebot > Weg-Zeit-Analyse von Videoaufnahmen (Abruf 10.2.2024).

A. Situation

Die Videoaufnahme des ersten Fallbeispiels wird als Nachfahr-Video bezeichnet, denn es wurde mit einem zugelassenen Nachfahrtachographen aufgenommen. Der Nachfahrtachograph war in einem zivilen Polizeifahrzeug installiert, das mit einer Geschwindigkeit um 100 km/h auf der Normalspur einer Autobahn fuhr. Die Videokamera zeichnete auf, als das Polizeifahrzeug von einem Motorrad mit stark überhöhter Geschwindigkeit überholt wurde (siehe Abb. 1). 19

Bei zulassungsgemässen Nachfahrmessungen muss der Abstand zwischen dem Polizeifahrzeug und dem vorausfahrenden Zielfahrzeug über eine bestimmte Strecke annähernd konstant sein. In der beschriebenen Situation würde diese Messart bedeuten, dass die Polizei zum Motorrad hätte aufschliessen müssen und diesem für eine Messstrecke von mindestens 200 m mit möglichst konstantem Abstand hätte nachfahren müssen. Die gemessene Durchschnittsgeschwindigkeit des Polizeifahrzeugs auf dieser Messstrecke hätte dann auf das Motorrad übertragen werden können. Durch Abzug des pauschalen Sicherheitsabzugs wäre die dem Motorradfahrer mindestens vorwerfbare Geschwindigkeit ermittelt worden. 20

Im vorliegenden Fall wurde keine gültige Nachfahrmessung durchgeführt. Aufgrund der ersten Einschätzung stand der Verdacht eines Raserdelikts im Raum. Die Videoaufnahme des Überholmanövers wurde sichergestellt und einer Fachperson zur Analyse übermittelt. Die Frage der Staatsanwaltschaft lautete: «Mit welcher Geschwindigkeit überholte das Motorrad des Beschuldigten mindestens?». 21

B. Auswertung

Als erstes werden Start- und Endpunkt der auszuwertenden Wegstrecke definiert, welche im Folgenden kurz als Referenzpositionen A bzw. B bezeichnet werden. Im vorliegenden Beispiel fiel die Wahl für A auf den Anfangspunkt der Mittellinie Nr. 1 und für B auf den Endpunkt der Mittellinie Nr. 4 (Definition der Nummerierung in Abb. 1). Die Länge der Wegstrecke AB wurde im Orthobild[11] zu 59.6 m ± 1.0 m bestimmt. Hierbei wurden die Referenzpositionen im Orthobild anhand der vom Nachfahrtachographen eingeblendeten GPS-Koordinaten und anhand von markanten Objekten wie einem SOS-Telefon eindeutig identifiziert. 22

[11] Orthobilder SWISSIMAGE 10 cm (FN 9).

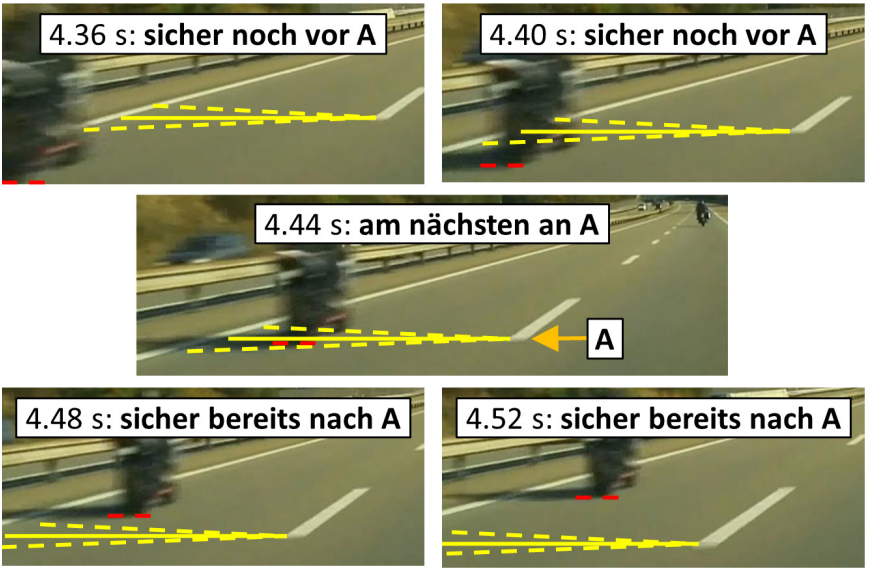

Abb. 2: Ausschnitte von fünf aufeinanderfolgenden Frames, anhand derer die Durchfahrtszeit bei Referenzposition A bestimmt wurde. Die rote Linie markiert die Position des Motorrads und die gelben Linien markieren die Referenzlinie A, inkl. Unsicherheitsbereich.

23 Bei der Standard-Methode werden dann Referenzlinien rechtwinklig zur Fahrbahn durch A und B gezeichnet. Dies ist mit einer Unsicherheit verbunden, wie dies durch die gelben, gestrichenen Linien in Abb. 2 dargestellt ist.

24 Als nächstes wird der Positions-Markierer des Motorrads gewählt (hier: Auflagepunkt des Hinterrades) und dessen Durchfahrtszeit bei den Referenzlinien durch Analyse der relevanten Frames bestimmt. Für das Motorrad wurde durch folgende Beobachtungen in Abb. 2 eine Durchfahrtszeit bei der Referenzlinie A von 4.44 s ± 0.04 s bestimmt:

- Bei Videozeit 4.40 s befindet sich das Motorrad mit dem Hinterrad noch vor allen gelben Linien, d.h. das Motorrad hat die Position A mit Sicherheit noch nicht erreicht;
- bei Videozeit 4.48 s hat das Motorrad mit dem Hinterrad bereits alle gelben Linien passiert, d.h. das Motorrad hat die Position A mit Sicherheit schon passiert.

25 Analog wurde in Abb. 3 die Durchfahrtszeit bei B zu 5.36 s ± 0.08 s bestimmt. Zu beachten ist die grössere Unsicherheit von 0.08 s gegenüber 0.04 s bei Position A, was dem Umstand geschuldet ist, dass bei den Videozeiten 5.32 s und 5.40 s keine sicheren Aussagen zur relativen Position des Motorrads be-

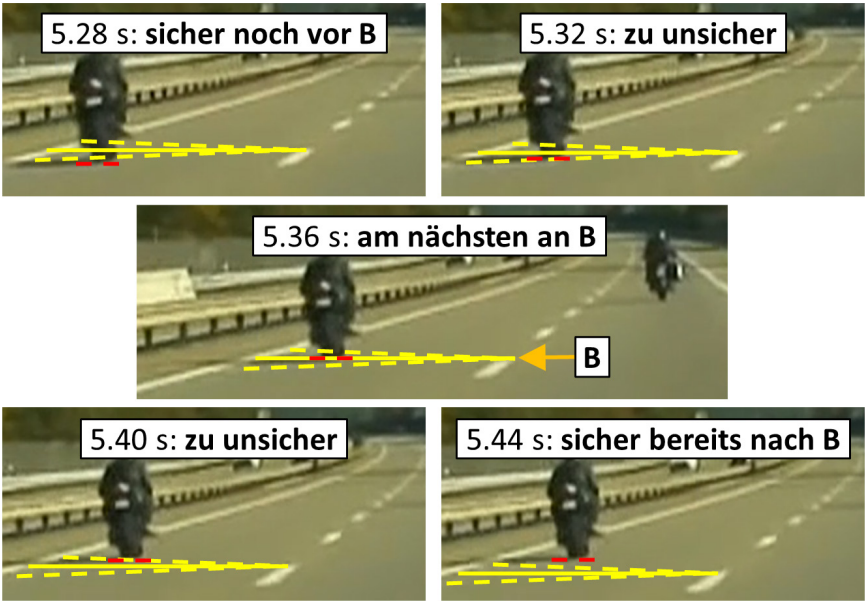

Abb. 3: Frames analog zu Abb. 2, aber bei Position B.

züglich Position B abgeleitet werden konnten. Bei den Videozeiten 5.28 s und 5.44 s ist die Position des Motorrads hingegen eindeutig vor bzw. nach Position B.

Aus den ermittelten Durchfahrtszeiten kann die wahrscheinlichste Dauer für das Zurücklegen der Strecke von A nach B zu 5.36 s − 4.44 s = 0.92 s bestimmt werden. Die Unsicherheit dieses Werts berechnet sich durch Addition der beiden Beiträge: 0.04 s + 0.08 s = 0.12 s (korrelierte Unsicherheitsfortpflanzung mit einem Konfidenz-Niveau von 100 %). 26

Ein weiterer Unsicherheitsbeitrag stammt von einer möglichen Abweichung der internen Zeitbasis des Nachfahrtachographen (Ganggenauigkeit). Für Quarz-basierte Systeme ist dieser Beitrag typischerweise deutlich kleiner als 0.1 % (oder hier 0.00092 s) und wird aus diesem Grund im Folgenden vernachlässigt. 27

Zusammenfassend kann gefolgert werden: 28

– Das Motorrad hat die Wegstrecke AB in 0.92 s ± 0.12 s zurückgelegt;
– das Motorrad hat die Wegstrecke AB in weniger als 0.92 s + 0.12 s = 1.04 s zurückgelegt.

29 Für die Geschwindigkeit werden zwei Ergebnisse berechnet:

Wahrscheinlichstes Ergebnis = 59.6 m / 0.92 s = 64.8 m/s = 233.2 km/h;

kleinstes mit den Daten konsistentes Ergebnis =

= (59.6 m – 1.0 m) / (0.92 s + 0.12 s) = 56.3 m/s = 202.8 km/h;

zusammenfassende und gerundete Darstellung: 233 km/h ± 31 km/h.

30 Auf die Frage der Staatsanwaltschaft («Mit welcher Geschwindigkeit überholte das Motorrad des Beschuldigten mindestens?») kann aufgrund dieser Analyse somit die folgende Antwort gegeben werden: Die Geschwindigkeit betrug mindestens 202 km/h, dabei wurde die Unsicherheit der Ermittlung zu Gunsten des Beschuldigten berücksichtigt. Es wird das kleinste mit den Daten konsistente Ergebnis angegeben, weil dieses dem Grundsatz *in dubio pro reo* entspricht. Es wird häufig als die massgebende oder Netto-Geschwindigkeit bezeichnet.

C. Diskussion

31 Die Auswertung des Nachfahr-Videos zeigt, dass mittels Weg-Zeit-Analysen von Videoaufnahmen sichere Aussagen zu gefahrenen Geschwindigkeiten möglich sind. Für eine solche Auswertung braucht es:

- Eine zuverlässige Videoaufnahme mit bekannten Videozeiten;
- eine separate Ermittlung der Länge der identischen Wegstrecke, welche für die Ermittlung der Zeit in der Videoaufnahme herangezogen wurde;
- eine korrekte Auswertung dieser beiden Quellen, inkl. spezifischer Beurteilung der Unsicherheit.

32 Die Standard-Methode resultiert in sicheren Aussagen zu gefahrenen Geschwindigkeiten, solange die Fachperson die Videoaufnahme korrekt interpretiert und die Längenmessung der Wegstrecke korrekt durchführt. Die Sicherheit erlangt die Standard-Methode durch den Umstand, dass die vielen Einflussfaktoren in der Analyse nachvollziehbar berücksichtigt werden können, so z.B.

- Länge der Wegstrecke;
- Sichtbarkeit des Zielobjekts, abhängig von Lichtverhältnissen, Abstand, Zoom-Einstellung, Perspektive usw.;
- mögliche Verzeichnungen des Videobilds, z.B. aufgrund eines Fischaugen-Effekts des Objektivs.

33 Der Umstand, dass sich die Kamera des Nachfahr-Videos bewegt, hat bei der Standard-Methode keinen Einfluss auf das Ergebnis, weil sich die Analyse auf ortsfeste Referenzpositionen abstützt. Das Ergebnis wird auch nicht durch einen Parallaxenfehler beeinflusst, weil sich die Referenzlinien und der Positions-Markierer stets auf der gleichen Ebene (Strassenoberfläche) befinden.

Bei einer zulassungsgemässen Nachfahrmessung hätte das Polizeifahrzeug auf stark überhöhte Geschwindigkeiten beschleunigen müssen, und die Aufmerksamkeit des Fahrers hätte sich sowohl auf die Fahraufgabe als auch auf das Einhalten eines möglichst konstanten Abstands richten müssen. Die nachträgliche Weg-Zeit-Analyse hat demgegenüber den Vorteil, dass das Polizeifahrzeug für die Aufnahme weder beschleunigen muss, noch die Aufmerksamkeit des Fahrers in Anspruch nimmt. Die Ermittlung der Geschwindigkeit findet nicht im Strassenverkehr, sondern nachträglich in der sicheren Umgebung des Büros basierend auf die Aufzeichnungen statt. 34

IV. Weiterführende Methoden

In diesem Abschnitt werden zwei Fallbeispiele besprochen, bei denen die Standard-Methode nicht zufriedenstellend angewendet werden konnte. Weiterführende Methoden, die in solchen Fällen angewendet werden können, werden skizziert, aber nicht in demselben Detailgrad beschrieben wie die Standard-Methode im vorangehenden Abschnitt (Rz. 18 ff.). 35

A. Markierlinien-Methode bei Eigengeschwindigkeit

Beim nächsten Fallbeispiel filmte ein Fahrzeugführer seine eigene Fahrt mit seinem Mobiltelefon. Dabei richtete er die Kamera abwechselnd auf die Tacho-Anzeige und auf die Strasse vor seinem Fahrzeug. Dieses Handy-Video wurde durch die Staatsanwaltschaft sichergestellt und einer Fachperson zur Ermittlung der mindestens gefahrenen Geschwindigkeit weitergeleitet. 36

Im Unterschied zum Nachfahr-Video soll beim Handy-Video nicht die Geschwindigkeit eines anderen Fahrzeugs, sondern die Eigengeschwindigkeit des Fahrzeugs bestimmt werden, aus welchem gefilmt wurde. Da die Auflagepunkte der Räder des Fahrzeugs im Videobild nicht sichtbar sind, kann die Standard-Methode wie in Rz. 22 ff. beschrieben nicht angewendet werden. 37

Die gewählten Referenzpositionen sind Strukturen des ortsfesten Velostreifens und in Abb. 4 in zwei Frames des Handy-Videos markiert. Die Längenmessung der Wegstrecke von A nach B erfolgte im Orthobild[12] und resultierte in einem Wert von 25.2 m ± 1.0 m. Soweit ist das Vorgehen identisch wie bei der Standard-Methode. 38

Im Unterschied zur Standard-Methode werden nun keine ortsfesten Referenzlinien definiert, sondern es wird mit einer virtuellen Markierlinie gearbeitet, 39

[12] Orthobilder SWISSIMAGE 10 cm (FN 9).

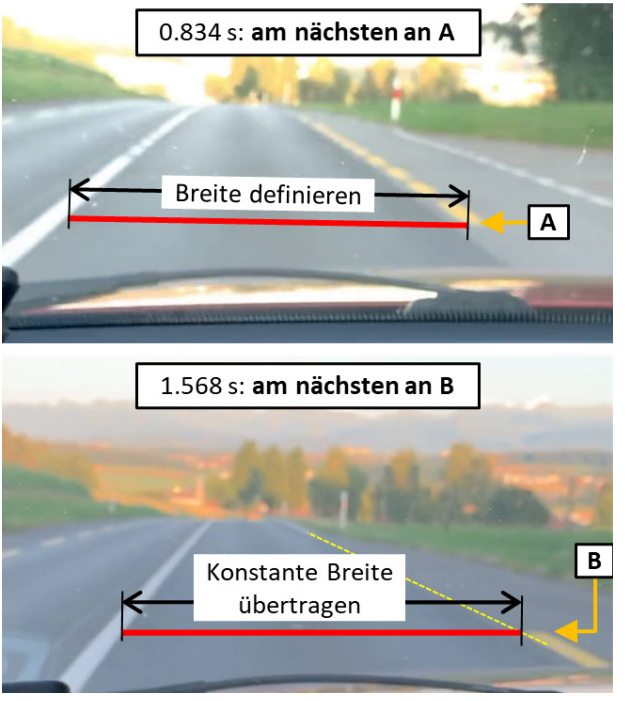

Abb. 4: Zwei Ausschnitte von Frames des Handy-Videos; oben: Definition der Markierlinie bei Referenzposition A; unten: Markierlinie am nächsten bei Referenzposition B.

welche an das Fahrzeug gebunden ist und sich mit diesem bewegt. Die Definition der Markierlinie findet in einem ausgewählten Frame statt (hier: oberes Frame in Abb. 4). Die Markierlinie wird auf der Strassenoberfläche so durch Position A gelegt, dass sie erstens rechtwinklig zur Fahrbahn liegt und zweitens die Breite der Fahrbahn ausfüllt. Im Anschluss wird die Markierlinie so auf weitere Frames übertragen, dass sie sich auf der Strassenoberfläche im Gleichschritt mit dem Fahrzeug bewegt. Als Schwierigkeit erweist sich hierbei die Tatsache, dass die Kamera während der Aufnahme gedreht und innerhalb des Fahrzeugs verschoben wurde. In jedem Frame wird die Markierlinie bei konstant gehaltener Breite deshalb so im Bild verschoben, dass die Markierlinie wiederum die Breite der Fahrbahn ausfüllt. Auch Drehbewegungen der Markierlinie können bei entsprechenden Anzeichen durchgeführt werden. Dieses Vorgehen soll die Bewegung der Kamera kompensieren und garantieren, dass der Abstand der Markierlinie zum Fahrzeug ausreichend konstant bleibt und sich die Markierlinie somit innerhalb der Unsicherheit mit identischer Geschwindigkeit bewegt wie das Fahrzeug. Ob dies der Fall ist, muss für jede Analyse separat beurteilt werden; eine diesbezügliche Diskussion ist für den vorliegenden Fall weiter unten gegeben.

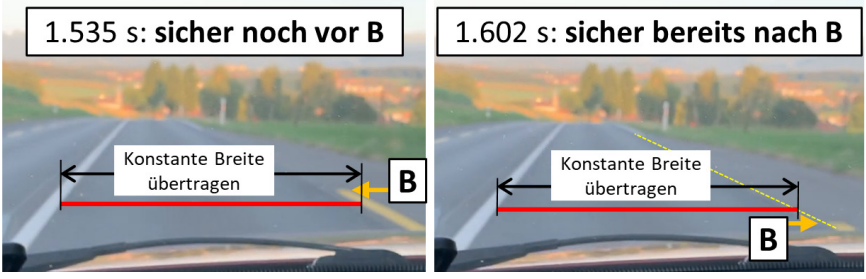

Abb. 5: Ausschnitte von Frames vor und nach Referenzposition B.

Die Durchfahrtszeit der Markierlinie bei der Position A ist definitionsgemäss 40
0.834 s und ist somit mit keiner Unsicherheit verbunden. Die Durchfahrtszeit der Markierlinie bei der Position B wurde gestützt auf die folgenden Beobachtungen in Abb. 5 zu 1.568 s ± 0.034 s bestimmt:

– Bei Videozeit 1.535 s befindet sich die Markierlinie mit Sicherheit noch vor der Position B;
– bei Videozeit 1.602 s befindet sich die Markierlinie mit Sicherheit bereits nach der Position B.

Die Dauer für das Zurücklegen der Wegtrecke AB beträgt somit 1.568 s – 0.834 s = 0.734 s mit einer Unsicherheit von 0.034 s.

Für die Geschwindigkeit werden wie bei der Standard-Methode zwei Ergeb- 41
nisse berechnet:

Wahrscheinlichstes Ergebnis = 25.2 m / 0.734 s = 34.3 m/s = 123.6 km/h;

kleinstes mit den Daten konsistentes Ergebnis =

= (25.2 m – 1.0 m) / (0.734 s + 0.034 s) = 31.5 m/s = 113.4 km/h;

zusammenfassende und gerundete Darstellung: 123 km/h ± 10 km/h.

Die Markierlinien-Methode basiert auf der Hypothese, dass der Abstand der 42
Markierlinie zum Fahrzeug zwar unbekannt ist, aber zwischen den Positionen A und B ausreichend konstant bleibt. Ausreichend bedeutet, dass sich die Geschwindigkeit der Markierlinie und die Geschwindigkeit des Fahrzeugs nicht signifikant unterscheiden (d.h. der Unterschied deutlich kleiner als die berücksichtigte Unsicherheit ist). Um dies zu beurteilen, werden hier die folgenden möglichen Einflussfaktoren für den vorliegenden Fall diskutiert:

– *Unterschiedliche Breiten der Fahrbahn bei den Positionen A und B:* Im Orthobild wurde beobachtet, dass eine allfällige Variation der Breite kleiner als 0.2 m oder 6.5 % ist. Durch Analyse von Abb. 5 kann ein signifikanter Effekt ausgeschlossen werden, denn an den Schlussfolgerungen ändert sich nichts, wenn die Markierlinie um 6.5 % verlängert oder verkürzt wird.

– *Änderung der Zoom-Einstellung der Kamera:* Es ist keine Änderung des Erscheinungsbilds der im Video sichtbaren Strukturen des Armaturenbretts beobachtbar. Eine Änderung der Zoom-Einstellung kann somit praktisch ausgeschlossen werden.
– *Dreh- und Translationsbewegungen der Kamera in Kombination mit möglichen Verzeichnungen des Videobilds:* Sowohl die Bewegungen als auch die Verzeichnungen werden als gering eingestuft.

43 Diese Beobachtungen führen zum Schluss, dass die oben hergeleitete Unsicherheit von 10 km/h ausreichend ist. Zudem plausibilisiert die vor und nach der ausgewerteten Sequenz im Video sichtbare Tacho-Anzeige das Ergebnis der Weg-Zeit-Analyse, denn die Tacho-Anzeige variiert zwischen 122 km/h und 134 km/h.

44 Die hier demonstrierte Markierlinien-Methode basiert auf der konstanten Breite der Fahrbahn und stellt nur eine von vielen Möglichkeiten dar, eine Markierlinie zu definieren. Insbesondere seien hier auch Markierlinien erwähnt, welche vertikal liegen und einen konstanten seitlichen Winkel zur Fahrtrichtung aufweisen. Diese sind insbesondere in Kombination mit Referenzobjekten nützlich, welche einen konstanten seitlichen Abstand zur Strasse haben (z.B. Leitpfosten oder Reflektoren an Leitplanken).

45 Die ausgewertete Sequenz des Handy-Videos dauert im demonstrierten Beispiel nur 0.734 s. Eine längere Sequenz hätte zu einer tieferen Unsicherheit geführt, jedoch konnte selbst diese kurze Sequenz zufriedenstellend ausgewertet werden.

B. Peilungs-Methode mit Sichtlinien

46 Das nächste Fallbeispiel wurde von einer Verkehrsüberwachungskamera im Zusammenhang mit einem tödlichen Verkehrsunfall aufgezeichnet. Der Fahrer eines weissen Fahrzeugs fuhr auf der gesperrten Überholspur einer Autobahn, lenkte sein Fahrzeug auf die Normalspur in die Lücke vor einem roten LKW und kollidierte mit einem vorausfahrenden Fahrzeug, dessen drei Insassen noch auf der Unfallstelle verstarben. Der Fahrer des weissen Fahrzeugs erlitt nur leichte Verletzungen. Er wurde in der Folge inhaftiert und wegen mehrfacher vorsätzlicher Tötung und qualifiziert grober Verletzung der Verkehrsregeln angeklagt.

47 Die Fahrt des weissen Fahrzeugs auf der gesperrten Überholspur wurde von einer Verkehrsüberwachungskamera aufgezeichnet und die Videoaufnahme wurde sichergestellt. In Abb. 6 ist ein Ausschnitt des Frames mit Videozeit 8.76 s dargestellt, in diesem ist das weisse Fahrzeug im hinteren Bildbereich

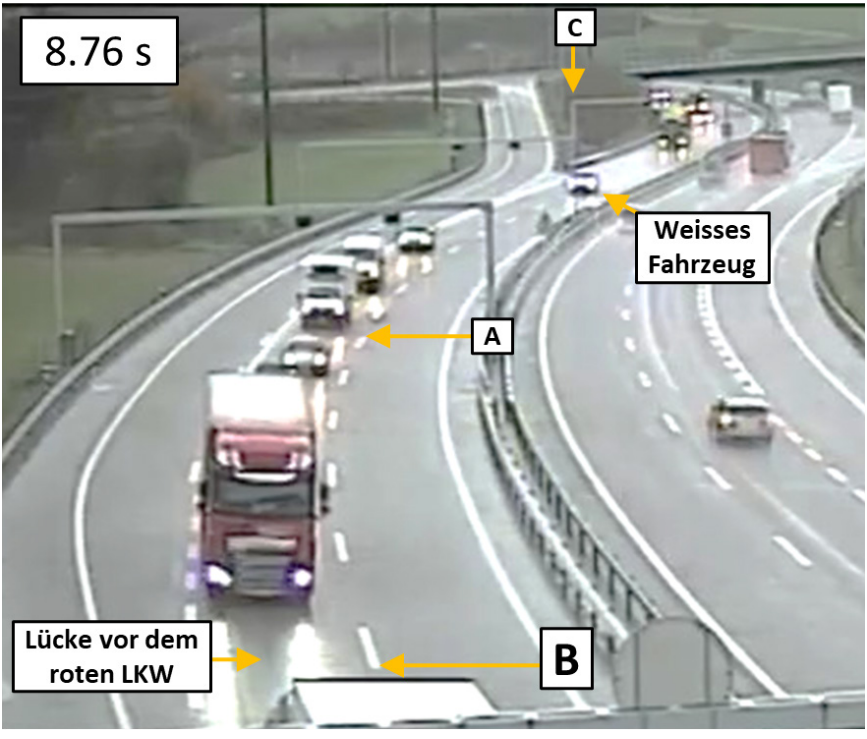

Abb. 6: Ausschnitt eines Frames des Überwachungs-Videos.

auf dem gesperrten Überholstreifen sichtbar. Die Kollisionsstelle befindet sich ca. 80 m nach der Position B, sie ist in der Videoaufnahme nicht sichtbar.

Die Videoaufnahme wurde einer Fachperson zur Auswertung übermittelt. Die Fragen des Gerichts zielten einerseits auf die gefahrene Maximalgeschwindigkeit des weissen Fahrzeugs ab Videozeit 8 s und andererseits auf dessen genauen Geschwindigkeitsverlauf möglichst unmittelbar vor der Kollision ab. 48

In einem ersten Schritt wurde die Standard-Methode im vorderen Bildbereich zwischen den Positionen A und B angewandt. Eine Analyse ähnlich jener in Rz. 22 ff. resultierte in einer gefahrenen Geschwindigkeit des weissen Fahrzeugs von 160 km/h ± 10 km/h. Die beiden identifizierten Frames bei A und B sind in Abb. 7 dargestellt. Bei B ist die Mittellinie temporär durch den roten LKW verdeckt. Die Lage der Referenzlinie im Bild ist jedoch bekannt, weil die Überwachungskamera stationär ist und es somit ausreicht, wenn Referenzpositionen nur zeitweise sichtbar sind. Sie können auf andere Frames an die gleiche Lage im Bild übertragen werden. 49

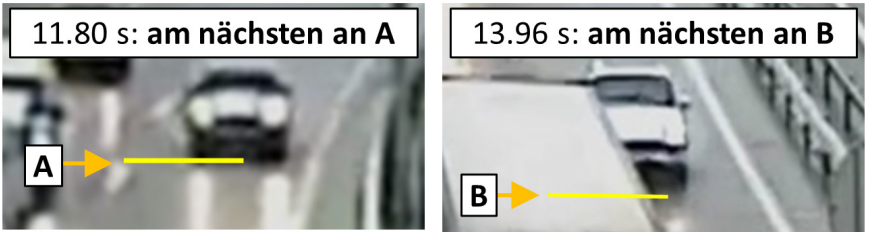

Abb. 7: Ausschnitte von Frames des Überwachungs-Videos, in denen sich das weisse Fahrzeug bei den Positionen A bzw. B befindet.

50 Da das Gericht explizit nach der Maximalgeschwindigkeit ab Videozeit 8 s fragte, reicht die Auswertung zwischen den Positionen A und B nicht aus. Eine weitere Referenzposition im Bereich, in welchem sich das weisse Fahrzeug in Abb. 6 befindet, ist nötig. Die Mittelinien sind in dieser Entfernung nicht mehr ausreichend klar identifizierbar und es konnten keine weiteren geeigneten Referenzpositionen ausgemacht werden, weshalb die Standard-Methode in diesem Bereich nicht angewandt wurde.

51 Eine zufriedenstellende Positionsbestimmung im hinteren Bildbereich kann durch die Peilungs-Methode mit Sichtlinien erreicht werden. Bei dieser Methode können Strukturen verwendet werden, welche sich in Blickrichtung vor oder hinter der Strasse befinden und sich auch von der Strassenoberfläche abheben können. Im vorliegenden Fall wurde der mit C markierte Mast eines Portals als Referenzstruktur gewählt (siehe Abb. 6 und 8).

52 Die Peilung besteht darin, dass eine virtuelle Sichtlinie ausgehend von der Kamera zu C sowohl im Videobild als auch im Orthobild gezeichnet wird. Die Positionierung des weissen Fahrzeugs im Orthobild basiert auf zwei Beobachtungen im Videobild, welches in Abb. 8 dargestellt ist:

- Das weisse Fahrzeug befindet sich mit dem rechten Rand des Kühlergrills entlang der Sichtlinie (gelb dargestellt);
- das weisse Fahrzeug befindet sich mit den rechten Rädern auf der Mitte der Fahrbahn (grün dargestellt).

Die resultierende Position ist in Abb. 8 im Orthobild als blaues Rechteck dargestellt.

53 Die Peilungs-Methode nutzt den Umstand, dass bei weit entfernten Objekten die Positionierung rechtwinklig zur Blickrichtung genauer beurteilt werden kann als diejenige in Blickrichtung. Dieser Umstand wird auch bei der Beurteilung der Unsicherheit genutzt. Die Unsicherheit der seitlichen Positionierung wurde im Videobild in Abb. 8 zu 0.4 m abgewogen, was ca. 20 % der Fahrzeugbreite entspricht. Bei dem vorhandenen Winkel zwischen Sichtlinie

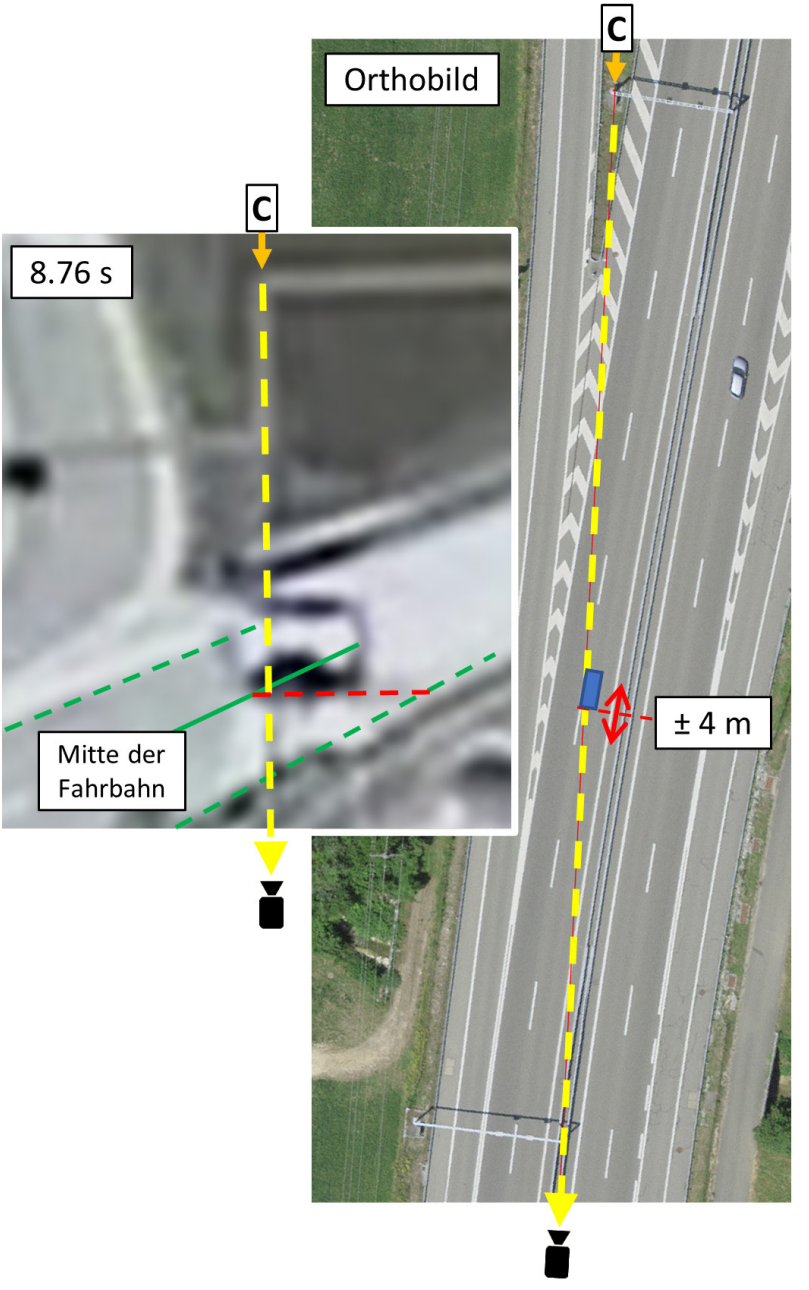

Abb. 8: Positionierung des weissen Fahrzeugs zur Videozeit 8.76 s im Orthobild mittels gelber Sichtlinie ausgehend von der Kamera zum Mast C.

und Fahrtrichtung von ca. 6.5° (im Orthobild vermessen) überträgt sich dieser Wert in eine Unsicherheit der Position entlang der Fahrtrichtung von 0.4 m / tan(6.5°) = 3.5 m, was auf 4 m aufgerundet wurde.

54 Nachdem die Position des weissen Fahrzeugs zur Videozeit 8.76 s bestimmt ist, kann die Geschwindigkeit zwischen dieser Position und der Position A in Abb. 7 mit Hilfe der Weg-Zeit-Formel bestimmt werden. Dies resultiert in einer ermittelten Geschwindigkeit von 170 km/h ± 10 km/h des weissen Fahrzeugs auf diesem Abschnitt.

55 Die Frage des Gerichts nach der Maximalgeschwindigkeit des weissen Fahrzeugs kann somit mit einem Wert von mindestens 160 km/h beantwortet werden. Auf die Frage nach dem genauen Geschwindigkeitsverlauf wird sogleich im nächsten Abschnitt eingegangen.

C. Geschwindigkeitsänderungen und -verläufe

56 Geschwindigkeitsänderungen und genaue Geschwindigkeitsverläufe mittels Weg-Zeit-Analyse zu bestimmen ist deutlich anspruchsvoller als einzelne Geschwindigkeitswerte. Der Grund dafür wird anhand der bisher für das Überwachungs-Video gewonnenen Erkenntnisse erläutert. Die beiden Geschwindigkeitswerte, welche in Rz. 46 ff. ermittelt wurden, sind in Abb. 9 graphisch dargestellt.

57 Die Darstellung von Geschwindigkeiten mit horizontalen Balken erlaubt es, eine Übersicht über die Ergebnisse einer Weg-Zeit-Analyse zu erhalten und auf einen Blick die Länge der Abschnitte zu erkennen, auf welchen die Geschwindigkeiten ermittelt wurden. Bei der Interpretation der Diagramme muss beachtet werden, dass die Ergebnisse von klassischen Weg-Zeit-Analysen immer Abschnitts- oder Durchschnittsgeschwindigkeiten sind. Informationen über den Geschwindigkeitsverlauf innerhalb der ausgewerteten Abschnitte fehlen grundsätzlich. Die Ermittlung von Durchschnittsgeschwindigkeiten ist im Übrigen nie zu Ungunsten des Beschuldigten, denn Maximalgeschwindigkeiten können nie kleiner als Durchschnittsgeschwindigkeiten sein.

58 Aus den Ergebnissen von Rz. 46 ff. kann keine Aussage darüber gemacht werden, ob und wie stark das weisse Fahrzeug zu einem bestimmten Zeitpunkt seine Geschwindigkeit reduziert oder beschleunigt hat. Um dies zu illustrieren, sind im unteren Diagramm von Abb. 9 drei Geschwindigkeitsverläufe dargestellt, welche alle innerhalb der Unsicherheit mit den Ergebnissen der bisherigen Weg-Zeit-Analyse kompatibel sind. Unendlich viele weitere kompatible Geschwindigkeitsverläufe sind denkbar.

59 Auf die Frage des Gerichts nach dem genauen Geschwindigkeitsverlauf kann somit basierend auf den bisherigen Ergebnissen keine zufriedenstellende Ant-

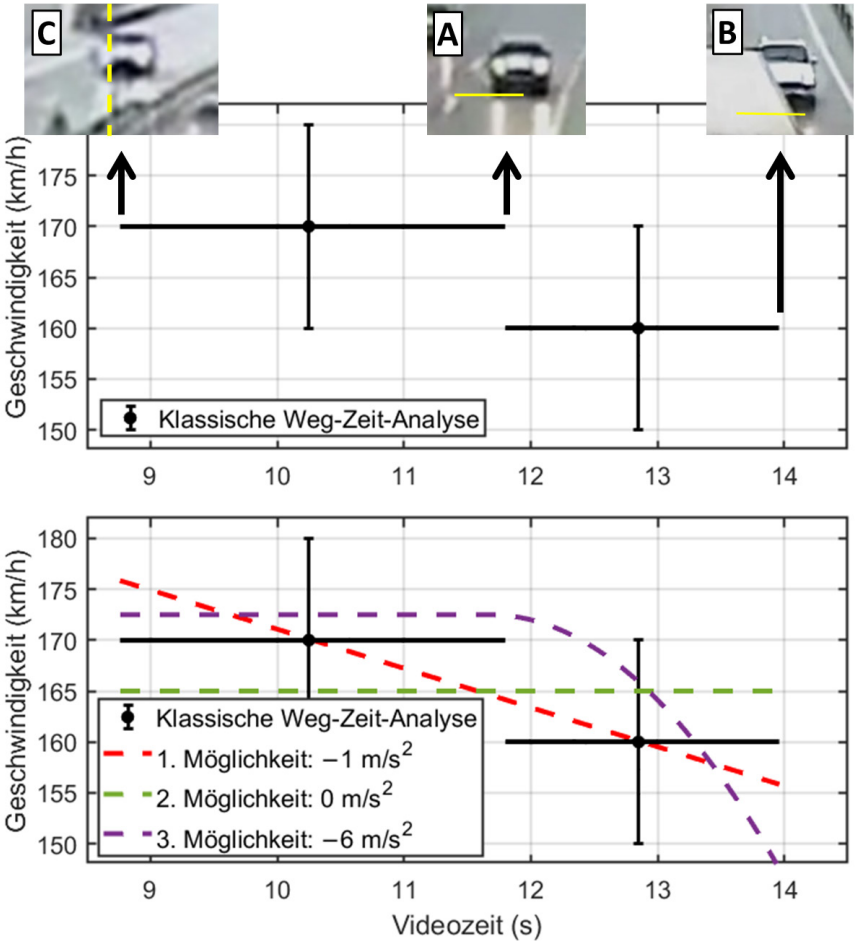

Abb. 9: Graphische Darstellung der in Rz. 46 ff. ermittelten Geschwindigkeiten des weissen Fahrzeugs. Die horizontalen, schwarzen Balken zeigen die Länge der Abschnitte an, auf welchen die Geschwindigkeiten bestimmt wurden. Die vertikalen, schwarzen Balken zeigen den Unsicherheitsbereich der Geschwindigkeiten an (Konfidenz-Niveau: 100 %). Im unteren Diagramm sind in Farbe drei aus unendlich vielen Geschwindigkeitsverläufen dargestellt, welche mit den beiden ermittelten Abschnittsgeschwindigkeiten kompatibel sind.

wort gegeben werden. Um Informationen zu Geschwindigkeitsänderungen zu erhalten, müssen mehr als nur drei Positionen in die Analyse miteinbezogen werden. Es wurden deshalb zwischen den Positionen A und B insgesamt 13 weitere Frames in die Analyse miteinbezogen, und die Positionen des weissen Fahrzeugs in diesen Frames wurden in Abb. 10 mit roten Pfeilen in einem Übersichtsbild markiert.

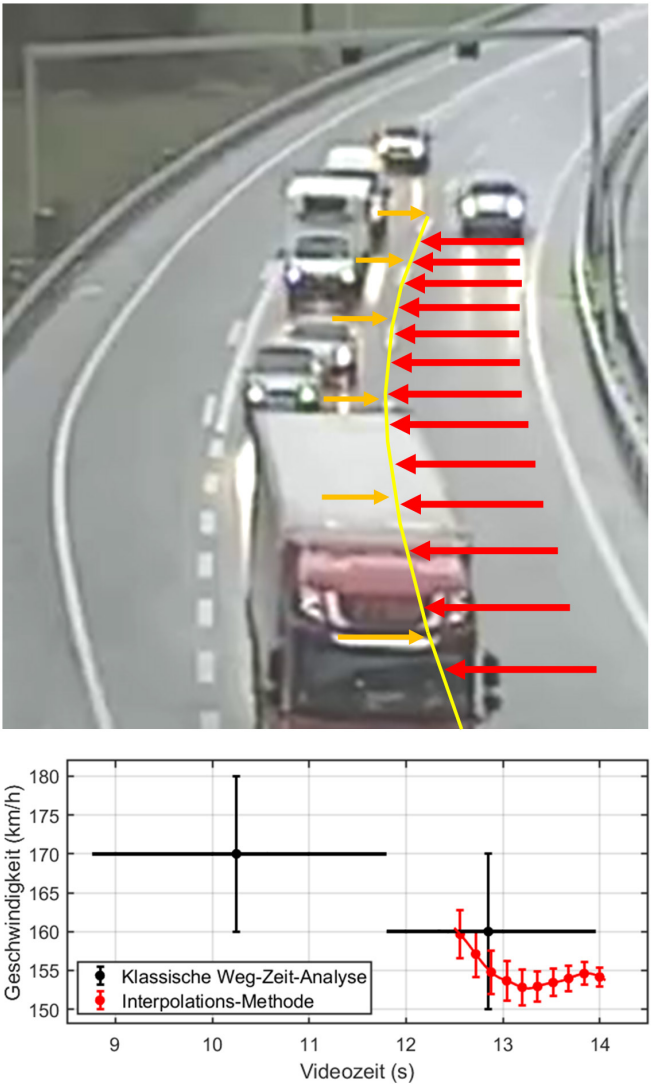

Abb. 10: Oben: Positionen des weissen Fahrzeugs in 13 ausgewählten Frames (rote Pfeile) und der bei der Interpolation verwendeten Stützpunkte (orange Pfeile); unten: Graphischer Vergleich der Ergebnisse der verschiedenen Methoden. Schwarz: wie in Abb. 9. Die vertikalen, roten Balken zeigen die Standard-Unsicherheiten an (Konfidenz-Niveau: 68 %).

60 Es wäre nicht zielführend, mit diesen weiteren Frames eine klassische Weg-Zeit-Analyse und eine Unsicherheitsberechnung mit hundertprozentigem Konfidenz-Niveau durchzuführen. Wenn mit diesem Ansatz Zwischenposi-

tionen eingefügt werden und somit die ausgewerteten Wegstrecken kürzer werden, ändert sich die Unsicherheit invers proportional zur Länge der Wegstrecke. Ausgehend von einer Unsicherheit von 10 km/h würden somit bei einer Teilung in 14 gleich lange Segmente Unsicherheiten von 140 km/h resultieren.

Stattdessen wurde im vorliegenden Fall eine möglichst präzise Bildanalyse durchgeführt, bei der die Positionen des weissen Fahrzeugs auf die Mittellinie projiziert wurden (rote Pfeile). Bei der Projektionsrichtung wurde die Perspektive berücksichtigt, indem der Einfluss der Position und Blickrichtung der Kamera quantitativ miteinbezogen wurde. Die Anfangspunkte aller Mittellinien (orange Pfeile) wurden im Orthobild vermessen und als Stützpunkte einer Interpolation verwendet. Zudem wurde die Unsicherheit mit einem Modell abgeschätzt, das kein hundertprozentiges Konfidenz-Niveau garantiert und das auf einer statistischen Unsicherheitsfortpflanzung basierend auf Grundannahmen abstützt. Für das Konfidenz-Niveau wurde ein Wert von 68 % gewählt, was der sog. Standard-Unsicherheit entspricht. Dieses Vorgehen ist in der Wissenschaft üblich und wurde hier angewendet, weil die zweite Frage des Gerichts nicht auf einen quantitativen Geschwindigkeitswert zielte, sondern darauf, mögliche Bremsmanöver zu erkennen. Die ausgewiesene Unsicherheit dient nicht mehr demselben Zweck, sondern gibt wissenschaftliche Anhaltspunkte für die korrekte Interpretation der Daten. 61

Die Ergebnisse dieser Interpolations-Methode werden im Diagramm in Abb. 10 graphisch mit den bisherigen Ergebnissen verglichen. Bei der Frage des Gerichts nach dem genauen Geschwindigkeitsverlauf kann auf das Diagramm in Abb. 10 verwiesen werden. Zudem kann die Abb. 10 dahingehend interpretiert werden, dass keine Hinweise auf eine starke Bremsung des weissen Fahrzeugs gefunden wurden. 62

V. Zusammenfassung

Die Durchführung von Weg-Zeit-Analysen ist je nach Videoaufnahme und Kontext manchmal ein gradliniger und manchmal ein iterativer Prozess. 63

Die soeben in Rz. 46 ff. beschriebene Auswertung des Überwachungs-Videos ist ein Beispiel einer iterativen Analyse. Die Auswertung wurde laufend verfeinert und es wurden mehrere weiterführende Methoden angewandt. Je mehr Aufwand in die Auswertung gesteckt wurde, desto mehr Erkenntnisse konnten über den tatsächlichen Geschwindigkeitsverlauf des weissen Fahrzeugs gewonnen werden. 64

65 Die zuvor in Rz. 18 ff. beschriebene Auswertung des Nachfahr-Videos ist ein Beispiel einer gradlinigen Analyse, wie sie mit den richtigen Tools mit überschaubarem Aufwand durchgeführt werden kann. Die Standard-Methode bestätigte den anfänglichen Verdacht, dass ein Raserdelikt vorlag. Das Ergebnis hätte sich durch mehr Aufwand immer mehr an die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit des Motorrads angenähert, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit im Bereich um 230 km/h lag. Auf den damit verbundenen Aufwand wurde verzichtet, weil die im Auftrag gestellte Frage («Mit welcher Geschwindigkeit überholte das Motorrad des Beschuldigten mindestens?») bereits mittels der Standard-Methode eindeutig und zufriedenstellend beantwortet werden konnte.

66 Bei den Ergebnissen von Weg-Zeit-Analysen handelt es sich nicht um Resultate eines standardisierten Messverfahrens. Die Wahl der ausgewerteten Wegstrecke, die angewandte Auswertungsmethode und sämtliche weiteren Abwägungen der Fachperson haben einen direkten Einfluss auf die Analyse. Es ist somit nicht erstaunlich, dass Ergebnisse und Unsicherheiten einer gewissen Streuung unterliegen, wenn die gleiche Videoaufnahme verschiedenen Fachpersonen zur Auswertung übermittelt wird. Solange sich die Ergebnisse der verschiedenen Fachpersonen nicht widersprechen und die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit bei allen Auswertungen innerhalb der mit den Ergebnissen übermittelten Unsicherheitsbereichen liegt, ist dies kein Anlass zur Beunruhigung, sondern liegt in der Natur des Messens und Ermittelns. Diesem Sachverhalt wird Rechnung getragen, indem Strafen *in dubio pro reo* die mindestens gefahrene Geschwindigkeit zugrunde gelegt wird.

Die Jahrbücher zum Strassenverkehrsrecht (JSVG) enthalten wissenschaftliche Beiträge aus allen Bereichen des Strassenverkehrs. Seit 2003 halten sie die Entwicklungen in diesem komplexen Gebiet fest, setzen sich kritisch damit auseinander und verfolgen einen interdisziplinären Ansatz.

Das «Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht 2024» umfasst 10 Beiträge aus den folgenden Gebieten:
- Verkehrsrechtliche Vorschriften (aktuelle Gesetzesänderungen)
- Privatrecht (Haftungs- und Versicherungsrecht)
- Straf- und Verwaltungsrecht zum SVG
- Verkehrssicherheit und Unfallanalytik

In Zusammenarbeit mit dem «Europa Institut an der Universität Zürich» (EIZ) ist die Redaktion des JSVG verantwortlich für die «Zürcher Tagung zum Strassenverkehrsrecht», die jeweils im September durchgeführt wird. Die wissenschaftlichen Beiträge der Referenten werden im Jahrbuch publiziert.

Zur Zielgruppe der JSVG gehören die Verkehrspolizeien, Strassenverkehrs- und Strafbehörden, Versicherungen, Anwaltschaft, Verkehrsmediziner und -psychologen, Unfallanalytiker und Institutionen der Unfallprävention. Ganz besonders sollen Gerichte mit den interdisziplinären Beiträgen angesprochen werden.

Das Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht und die Zürcher Tagung zum Strassenverkehrsrecht sind Produkt der Zusammenarbeit von

DIKE

Leitung und Redaktion des Jahrbuchs zum Strassenverkehrsrecht

EuropaInstitut
AN DER UNIVERSITÄT ZÜRICH

ISBN 978-3-03891-710-6