

René Schaffhauser / Erich Peter

Strassenverkehr: Zur Funktion von Vermeidbarkeitsbetrachtungen und zu den anwendbaren Bremsverzögerungswerten

Der Beitrag thematisiert die Funktion und Bedeutung von Vermeidbarkeitsbetrachtungen und weist darauf hin, von welchen Bremsverzögerungswerten dabei auszugehen ist.

Beitragsarten: Beiträge
Rechtsgebiete: Strassenverkehr

Zitiervorschlag: René Schaffhauser / Erich Peter, Strassenverkehr: Zur Funktion von Vermeidbarkeitsbetrachtungen und zu den anwendbaren Bremsverzögerungswerten , in: Jusletter 26. Mai 2014

Inhaltsübersicht

- 1 Anlass
- 2 Wozu dienen Vermeidbarkeitsbetrachtungen?
- 3 Die aktuelle Diskussion um Vermeidbarkeitsbetrachtungen und Bremswegtabellen
- 4 Fazit

1 Anlass

[Rz 1] Im Urteil 6B_533/2012 vom 25. Januar 2013 nahm das Bundesgericht eine Berechnung des Anhalteweges vor, um zu klären, ob die Führerin eines Personenwagens zu schnell auf einen Fussgängerstreifen zugefahren sei. Dabei legte es eine Reaktions- und eine Bremschwellzeit zugrunde und legte für den eigentlichen Bremsweg auf der nassen Fahrbahn eine durchschnittliche Bremsverzögerung von 4.5 m/s^2 fest. Diesen Wert entnahm es der Bremswegtabelle für die Ebene, die GIGER in seinem Kommentar anführt.¹

[Rz 2] In der Folge kritisierten SCHAFFHAUSER und PETER dieses Urteil in einem Beitrag im Jusletter vom 10. Juni 2013.² Sie verwiesen darauf, dass die von GIGER verwendeten Zahlen überholt seien, dass diese Bremswegtabelle mit den gleichen Bremsverzögerungswerten bereits in der 1. Auflage des Kommentars in den Sechzigerjahren enthalten gewesen³ und angesichts der inzwischen erfolgten technischen Entwicklung unbrauchbar geworden sei.⁴

[Rz 3] In der inzwischen erschienenen 8. Auflage des Kommentars von GIGER erscheint diese Bremswegtabelle in unveränderter Form wieder; sie ist mittlerweile genau ein halbes Jahrhundert alt.⁵ Der Autor verweist dabei auf die von SCHAFFHAUSER und PETER geäusserte Kritik und versucht diese zu widerlegen.

[Rz 4] Es besteht mithin die Möglichkeit, dass sich Gerichte weiterhin auf diese Tabelle beziehen, ist es doch u.W. die einzige in der schweizerischen juristischen Literatur enthaltene Bremswegtabelle. Aus diesem Grund erscheint es angebracht, nochmals auf die Frage der Brauchbarkeit dieser Zahlen einzutreten.

2 Wozu dienen Vermeidbarkeitsbetrachtungen?

[Rz 5] Bremswegtabellen haben ihre Funktion im Zusammenhang mit Vermeidbarkeitsbetrachtungen. Diese dienen dazu abzuklären, ob bei verkehrsgrechtem Verhalten des Fahrzeugführers derselbe Erfolg eingetreten wäre. Dabei wird zwischen räumlicher und zeitlicher Vermeidbarkeit unterschieden.

[Rz 6] Eine *räumliche Vermeidbarkeit* ist im Falle einer Kollision gegeben, wenn der Fahrzeugführer bei verkehrsgrechtem Verhalten noch vor Erreichen des Kollisionspunktes hätte anhalten können. Dabei wird von gewissen Parametern ausgegangen, die mehr oder weniger zuverlässig

¹ GIGER, Strassenverkehrsgesetz, 7. A., Zürich 2008, N 10 zu Art. 32 SVG.

² SCHAFFHAUSER/PETER, Strassenverkehr: Wie das Bundesgericht Anhaltewege berechnet, in: Jusletter 10. Juni 2013.

³ Die Tabelle geht zurück auf BADERTSCHER/SCHLEGEL, Kommentar zum Strassenverkehrsgesetz, Zürich 1964.

⁴ Vgl. dazu etwa auch die ausführliche Besprechung des Urteils des Bundesgerichts 6B_533/2012 vom 25. Januar 2013 von DÄHLER, Rechtsprechung zu SVG 58–89 und zur Verkehrsofferhilfe, in: Schaffhauser (Hrsg.), Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht 2013, Bern 2013, 183ff., 189 ff.

⁵ GIGER, Strassenverkehr, 8. A., Zürich 2014, N 10 zu Art. 32 SVG.

feststehen. So wird etwa angenommen, mit welcher Geschwindigkeit der Fahrzeugführer fuhr, als er den den Fussgängerstreifen betretenden Fussgänger erkennen konnte und auch, auf welche Distanz er diesen erkennen konnte. Der Richter, der dem Fahrzeughlenker einen Vorwurf macht, muss ja Feststellungen dazu machen, dass der Lenker bei verkehrsgerechtem Verhalten die Kollision hätte vermeiden können. Dazu muss er sich auf bestimmte Werte etwa bezüglich der Geschwindigkeit, des Abstands zum Fussgängerstreifen und zum Zeitpunkt der Erkennbarkeit des Fussgängers festlegen. Darauf aufbauend errechnet er, ob bei verkehrsgerechtem Verhalten der Fahrzeughlenker noch vor dem Kollisionspunkt hätte anhalten können.

[Rz 7] Diese Berechnung umfasst die Reaktionszeit bzw. die während der Reaktionszeit zurückgelegte Wegstrecke, die Bremschwelzeit (Zeit vom Beginn der Bremswirkung bis zum Beginn der Blockier- oder Regelspurzeichnung bzw. die während dieser Zeit zurückgelegte Wegstrecke) und den eigentlichen Bremsweg.⁶ Bremswegtabellen umfassen lediglich diesen Bremsweg im engeren Sinne, der sich aus der Geschwindigkeit, den Fahrbahneigenschaften und der Bremsverzögerung ergibt. Dem *Bremsverzögerungswert* kommt dabei eine Schlüsselrolle zu.⁷ Der für die Berechnung der räumlichen Vermeidbarkeitsuntersuchung notwendige Verzögerungswert wird teils von der den Unfall bearbeitenden Polizei ermittelt, indem sie z.B. mit dem fraglichen Fahrzeug – so dieses noch fahrtauglich ist – entsprechende Bremsversuche durchführt. Teilweise ist es Aufgabe des unfallanalytischen Gutachters, entsprechende Abklärungen zu treffen.

[Rz 8] Ist die räumliche Vermeidbarkeit nicht gegeben, gilt es in bestimmten Konstellationen zu prüfen, ob der Unfall *zeitlich vermeidbar* war.⁸ Dies trifft dann zu, wenn der Fahrzeugführer bei verkehrsgerechtem Verhalten den Kollisionspunkt erst erreicht hätte, wenn der in Bewegung befindliche Kollisionsgegner diesen bereits wieder verlassen hätte.⁹ Auch dabei wird der Bremsvorgang mit den genannten Werten berechnet, also spielt auch hier der Bremsverzögerungswert eine wesentliche Rolle.

[Rz 9] Damit gehört die Vermeidbarkeitsbetrachtung zur Vollständigkeit eines technisch-physikalischen Gutachtens der Unfallrekonstruktion. Sie berücksichtigt die *technische Vermeidbarkeit*, nicht aber die Darstellung der Rechtslage.¹⁰

⁶ Vgl. dazu z.B. LESER/WIEK, Der Bremsvorgang, in: Hugemann (Hrsg.), Unfallrekonstruktion, Bd. 1: Grundlagen, Münster 2007, 336 ff.

⁷ WEISSENBERGER, Kommentar zum Strassenverkehrsgesetz, Bundesgerichtspraxis, Zürich/St. Gallen 2011, N 1 zu Art. 32: «Der wichtigste Parameter ist der Verzögerungswert, der die Bremswirkung zwischen Fahrzeugen und Fahrbahn wiedergibt.»

⁸ Zu diesen Konstellationen gehören insbesondere Unfälle mit querendem Verkehr, also Kreuzungs- und Fussgängerunfälle; vgl. MORAWSKI, Weg-Zeit-Betrachtungen, in: Hugemann (Hrsg.), Unfallrekonstruktion, Bd. 1: Grundlagen, Münster 2007, 296; vgl. auch GRATZER/BECKE, Kinematik, in: Burg/Moser (Hrsg.), Handbuch der Verkehrsunfallrekonstruktion, Unfallaufnahme, Fahrdynamik, Simulation, 2. A., Wiesbaden 2009, 101.

⁹ Zur räumlichen wie zur zeitlichen Vermeidbarkeit vgl. z.B. WINKLER, Verkehrsstrafrecht, in: Himmelreich/Halm (Hrsg.), Handbuch des Fachanwalts Verkehrsrecht, Köln 2010, Kapitel 33: Verkehrsstrafrecht, N 167.

¹⁰ Vgl. z.B. JAKUBASCH, Sachverständigenwesen und Unfallrekonstruktion, in: Ludovisy/Eggert/Burhoff (Hrsg.), Praxis des Strassenverkehrsrechts, 4. A., Münster 2008, Teil 33 N 176 ff., der ein Leitbild für die Grundlagen zur Vermeidbarkeitsbetrachtung präsentiert. Vgl. auch MORAWSKI, Weg-Zeit-Betrachtungen, in: Hugemann (Hrsg.), Unfallrekonstruktion, Bd. 1: Grundlagen, Münster 2007, 292: «Mit dem letzten Mosaikstein, der Vermeidbarkeitsbetrachtung, schlägt der Techniker die Brücke zum Juristen. Bei diesem Brückenschlag kommt jedoch dem Juristen die Aufgabe zu, die Eckpfeiler aufzustellen, aus denen die Vermeidbarkeitsbetrachtung fussen soll.»

3 Die aktuelle Diskussion um Vermeidbarkeitsbetrachtungen und Bremswegtabellen

[Rz 10] Der «Richtigstellung» GIGERS, «dass die technische Bremswegberechnung im Gesamtbereich der Geschwindigkeitsregelung von Art. 32 des Strassenverkehrsgesetzes (SVG) ein sehr bescheidenes Hilfsmittel für die Urteilsfindung darstellt»¹¹, kann daher in dieser Allgemeinheit nicht gefolgt werden. Je nach Fallkonstellation kann ihr ein sehr unterschiedliches Gewicht zukommen. Springt ein kleines Kind hinter einem strassennahen Gebüsch (und damit für den Autolenker unsichtbar) direkt ein paar Meter vor einem korrekt mit mässiger Geschwindigkeit heranfahrenden Autolenker auf die Strasse und hat dieser ganz offensichtlich keine Möglichkeit, sein Fahrzeug vor dem Kind zum Stillstand zu bringen oder – angesichts entgegenkommenden Verkehrs – genügend auszuweichen, wird sich eine Vermeidbarkeitsbetrachtung offensichtlich erübrigen. Fährt jedoch eine lockere Autokolonne innerorts mit etwa 50 km/h und kommt es zwischen einem Fahrzeuglenker und einer einen Fussgängerstreifen querenden Person zu einem Unfall, wird der Vermeidbarkeitsbetrachtung ein grosses Gewicht zukommen. Die Praxis der Unfallrekonstruktion beweist, dass der Vermeidbarkeitsbetrachtung ein nicht zu unterschätzender Stellenwert zukommt.

[Rz 11] Zumindest missverständlich ist die weitere Folgerung GIGERS, dass aus diesem Grund – also der geringen Bedeutung – bisher keine offiziell anerkannten Berechnungsmodelle aufgestellt und veröffentlicht wurden (auch das ASTRA habe daran nichts geändert). Der Grund dafür dürfte ein ganz anderer sein. Der Sachverstand in diesem Bereich liegt bei den Technikern, den Ingenieuren, den Unfallanalytikern. Dazu kommt, dass sich die letztlich massgebenden Verzögerungswerte aufgrund technischer Fortschritte – u.a. bei den Bremssystemen, den Reifen, aber teilweise auch beim Strassenbelag – ändern. Das schweizerische Recht enthält hingegen Regelungen über Mindestverzögerungswerte; darauf ist noch einzutreten.

[Rz 12] Auch der Hinweis (wohl des ASTRA), dass mehr und mehr auf *Erfahrungswerte aus der EU* zurückgegriffen werde, ist verfänglich. Die EU verfügt bekanntlich über verschiedenste Kompetenzen im Bereich des Strassenverkehrs. Ein Blick in Anhang 2 der VTS «Verzeichnis der anerkannten ausländischen und internationalen Vorschriften» Ziff. 11–14 verdeutlicht dies. Allein die Verweise auf übernommenes EG/EU-Recht machen (in der Rechtssammlung von M. BRÜSTLEIN) 27 Seiten aus. Doch kennt die EU keine «Bremsverzögerungswerte-Tabelle» – daher wohl auch der Hinweis, dass auf *Erfahrungswerte aus der EU* zurückgegriffen werde. *Es gibt aber keine EU-spezifischen Erfahrungen.* Es handelt sich um die Anwendung physikalischer Gesetze, und die kennen keine EU-spezifische Ausprägung. Massgebend ist vielmehr der Stand des Wissens in diesem Bereich.

[Rz 13] Schliesslich ist auf die Aussage GIGERS einzutreten, wonach «private tabellarische Bremswegberechnungen [...] infolge ihrer Subjektivität mehr [verwirren] als sie zur Erkenntnis beitragen.»¹² Eine private tabellarische Bremswegtabelle findet sich allein in diesem Kommentar. Der Autor macht also genau das, wovon er warnt. Er verwendet dabei aber nicht nur Zahlenmaterial, das nun genau ein halbes Jahrhundert alt ist. Er nimmt nicht einmal das geltende Recht zur Kenntnis. So gilt für Personenwagen gemäss Art. 11 Abs. 2 lit. a der Verordnung über die techni-

¹¹ GIGER, a.a.O., N 10 zu Art. 32 SVG. Alle weiteren Hinweise auf die Argumentation GIGERS beziehen sich auf N 10 zu Art. 32 SVG.

¹² GIGER, a.a.O., N 10 zu Art. 32 SVG, Hervorhebung nicht im Original.

schen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS) (Klasse M1) eine Mindestverzögerung von 5,8 m/s² (VTS Anhang 7 Ziff. 211). In der Bremswegtabelle des Kommentars werden aber als ausreichende Bremse auf trockener Fahrbahn für Personenwagen Werte zwischen 5,0–5,5 m/s² als «ausreichende Bremse trocken» deklariert. Der bessere dort genannte Wert (5,5 m/s²) entspricht damit nicht einmal den Mindestanforderungen der VTS.

[Rz 14] Bremswegberechnungen werden aber nicht aufgrund der gesetzlich geforderten Mindestverzögerungswerte gemacht, sondern vielmehr aufgrund der tatsächlich erreichbaren Verzögerungen. Einige Hinweise sollen die Diskrepanz zu den (seit vielen Jahren) als Erfahrungswerte massgebenden Werten aufzeigen. LESER/WIEK¹³ referieren die Ergebnisse von Studien verschiedener Autoren und Institutionen zu mittleren Bremsverzögerungen auf trockenem Asphalt; sie zeigen folgendes Bild:¹⁴

- DEKRA (1988) 6,0 ... 9,0
- FUCIK/HARTL/SCHLOSSER (1998) 5,0 ... 8,0
- IFBA/JAKUBASCH (1998) 6,0 ... 10,0
- EVU TABELLE 6,0 ... 11,0
- EIGENE MESSUNG (2004) 6,0 ... 8,5

[Rz 15] Der ADAC gibt auf seiner Homepage als Bremsverzögerungswerte auf trockener Fahrbahn die Werte 8,0 und 9,0 an.¹⁵

4 Fazit

[Rz 16] Vermeidbarkeitsbetrachtungen dienen dazu abzuklären, ob – anlässlich eines Verkehrsunfalls – ein Fahrzeugführer bei verkehrsgrechtem Verhalten die Möglichkeit gehabt hätte, sein Fahrzeug vor dem Kollisionspunkt zum Stillstand zu bringen. Es ist eine rein technische Betrachtung, die den Gesetzen der Physik folgt. Je nach den konkreten Gegebenheiten des Unfalls kommt der Vermeidbarkeitsbetrachtung ein unterschiedliches Gewicht zu. Die Unfallanalyse kennt die Vermeidbarkeitsbetrachtung als Standarduntersuchung.

[Rz 17] Bei der Vermeidbarkeitsuntersuchung kommt dem Bremsverzögerungswert ein massgebender Stellenwert zu. Die heute erreichbaren Verzögerungswerte – die sich aufgrund technischer Fortschritte änderten – sind, mit gewissen Bandbreiten, aufgrund zahlreicher Versuche und Untersuchungen bekannt.

[Rz 18] Es verbietet sich daher, auf Bremsverzögerungswerte abzustellen, die nicht einmal den vom geltenden Recht geforderten Mindestverzögerungswerten entsprechen.

Prof. em. Dr. Dr.h.c. RENÉ SCHAFFHAUSER, Hrsg. des Jahrbuchs zum Strassenverkehrsrecht, Verantwortlicher von «StrassenverkehrsrechtPraxis Online» (WEKA), Konsulent der Anwaltskanzlei Dähler & Lippuner, St. Gallen, rschaffhauser100@hotmail.com. Dipl.Ing. FH ERICH PETER, Leiter Unfallanalysen, Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt des Kantons St. Gallen, Mitglied des

¹³ A.a.O. (FN 6), 342.

¹⁴ Hier werden nur die seit 1988 publizierten Studien genannt.

¹⁵ www.adac.de/_mmm/pdf/Verkehr_und_Mathe_Anhalteweg_45164.pdf(besucht am 15. April 2014).

Herausgeberkomitees des Jahrbuchs zum Strassenverkehrsrecht, St. Gallen, erich.peter@sg.ch.