

# ZVR

[Zeitschrift für Verkehrsrecht]

- Beiträge**
- 76 Die Beachtlichkeit der Eichfehlergrenze im österreichischen Recht**  
Andrea Michitsch
- 81 Auffahrunfall – Halswirbelsäulenverletzung – Noceboeffekt**  
Tina-Maria Donner-Wielke und Bernhard Wielke
- 84 Neues aus Brüssel**  
Othmar Thann
- Rechtsprechung**
- 89 Schmerzengeld bei posttraumatischem Belastungssyndrom**
- 91 Fernwirkungsschaden bei psychosomatischer Folgeerkrankung eines Angehörigen**
- 98 Alkomat – Berechnung der Messabweichung**
- 101 Alkomat – Nachweis der Eichung; zur Beachtung der Eichfehlergrenze**
- KfV**
- 104 Vorgezogene Lenkberechtigung für die Klasse B**  
Martin Winkelbauer

März 2004

**03**  
MANZ 

**Redaktion**

Robert Dittrich  
Karl-Heinz Danzl  
Georg Kathrein  
Wilfried Seidl

ISSN 0044-3662

# Auffahrunfall – Halswirbelsäulenverletzung – Noceboeffekt

## HWS-Beschwerden auch ohne klinisch fassbare Verletzungen

Von Tina-Maria Donner-Wielke und Bernhard Wielke

### A. Einleitung

Seit mehr als zwanzig Jahren werden aus verschiedenen Blickwinkeln zahlreiche Versuchsreihen zur Problematik der Verletzungsmöglichkeit im Bereich der Halswirbelsäule (HWS) von Insassen eines Pkw im Zuge eines Auffahrunfalls durchgeführt. Ein wesentliches Ergebnis ist die inzwischen allgemein bekannte untere Schranke von  $\Delta v = 11 \text{ km/h}$  kollisionsbedingter Geschwindigkeitsänderung des gestoßenen Fahrzeugs. Wird diese Schranke nicht überschritten, reichen die kollisionsbe-

dingten Trägheitskräfte nicht aus, um beim gesunden Menschen Verletzungen hervorrufen zu können. Dieser Grenzwert gilt nach wie vor für klinisch fassbare Veränderungen (Verletzungen im biomechanischen Sinn). Eine differenzierte interdisziplinäre Systematik der Beurteilung aus rechtlicher, medizinischer und technischer Sicht wurde in *Wielke/Wielke*<sup>1)</sup> zusammengefasst.

Weitere Forschungsergebnisse über die Wirkung von Stößen sehr geringer Intensität bis zum Wert von Null km/h erfordern eine Ergänzung dieser bekannten Tatsachen im Licht des psychologischen sog Noceboeffekts.<sup>2)</sup>

## B. Verletzungsmöglichkeit – Diagnosechancen

Bekanntlich sind leichte HWS-Verletzungen (Erdmann I) nach Auffahrunfällen meist nicht objektivierbar. Schmerzen, Schwindelgefühl, zT auch Bewegungseinschränkungen sind ärztlich nicht überprüfbare Angaben, sie objektivieren für sich keine Verletzung. Diese Tatsache wird, wie erwähnt, von einigen Betroffenen dazu ausgenützt, ungerechtfertigte Schmerzensgeldforderungen zu stellen. Statistisch ist dies seit langem nachgewiesen. In jedem Einzelfall stellt sich die Frage aber erneut.

An eine weit verbreitete **Fehlmeinung**, eine stark **vorgebeugte Haltung** vergrößere das Verletzungsrisiko, soll erinnert werden. Tatsächlich wird das Verletzungsrisiko aufgrund der Art des Bewegungsablaufs – Abrollen des Rückens an der *Lehne* während der inzwischen erfolgten Verlangsamung des Fahrzeugs – bei sehr kleinen Geschwindigkeiten durch ein Vorbeugen stark verringert.

Aussagen, man habe sich beim Stoss zufällig vor gebeugt, können Hinweise für die richterliche Würdigung sein. Der gerichtsmedizinische SV Dr. W. Stradal<sup>3)</sup> berichtete, dass ihm Jahrzehnte lang **kein einziger** Betroffener spontan erzählt habe, er habe beim Stoss von hinten gerade das Radio einstellen wollen und sei daher schräg vorgebeugt gewesen. Nachdem der Literaturbegriff „out-of-position“ und die ursprünglichen Einschränkungen in der Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse über den Grenzwert für kleine Stoßintensitäten allgemein bekannt geworden waren, gab es immer wieder Fahrzeuginsassen, die noch vor der Beantwortung der routinemäßigen Fragen mehrfach betonten, sie hätte gerade das Radio eingestellt, bevor es zum Unfall gekommen sei, was der Glaubwürdigkeit nicht dienlich war.

Obwohl der zahlenmäßig gegebene Grenzwert von 11 km/h eine große Hilfe bei der Beurteilung derartiger Problemfälle darstellt, wurde schon früh darauf hingewiesen<sup>4)</sup>, dass „trotz des Vorliegens detaillierter Forschungsergebnisse deren Resultate ‚nur‘ den Charakter statistischer Gesetzmäßigkeit haben und daher nicht völlig uneingeschränkt und kritiklos auf den Einzelfall angewendet werden dürfen.“ Auch auf die Notwendigkeit der Berücksichtigung der unterschiedlichen Konstitution der einzelnen Betroffenen wurde ausdrücklich hingewiesen. Es zeigte sich nun erwiesenermaßen auch im Experiment, was man bisher nur aufgrund theoretischer Überlegungen postulieren konnte, nämlich, dass nicht nur die körperliche, sondern auch die psychische Konstitution für die Unfallfolgen wesentlich ist.

Die medizinische Untersuchung im Zusammenhang mit einem (Zivil-) Gerichtsverfahren erfolgt naturgemäß erst Monate, in Einzelfällen sogar Jahre nach dem Unfall. In dieser Zeit sind leichte Halswirbelsäulen-Verletzungen (Erdmann I und II) in der Regel be-

reits folgenlos ausgeheilt. Der medizinische SV aus dem Fachgebiet der Unfallchirurgie oder Orthopädie ist daher vor allem auf die ursprünglichen ärztlichen Unterlagen (Krankengeschichte, Röntgenbilder ...) angewiesen. Allerdings muss der erstbehandelnde Arzt, im Gegensatz zum Gutachter, nach den Grundsätzen „in dubio pro aegroto“ handeln, also dem Verunfallten zunächst primär glauben und ihn adäquat behandeln. Obwohl der klinische Erstuntersuchungsbefund von enormer Wichtigkeit wäre, bleibt er idR aus diesem Grund zumeist nur sehr lückenhaft. Spezialröntgenaufnahmen der Halswirbelsäule werden außer in Unfallabteilungen in vielen Fällen nicht angefertigt. Zu begrüßen ist, dass einzelne Unfallspitäler durch vereinbarte, differenzierte Wortwahl der Diagnose, die man aus verständlichen Gründen nicht allgemein bekannt geben möchte, schon im Erstbefund berechtigte Zweifel an den Angaben des Patienten festzuhalten versuchen.

Nun ist anhand dieser oft mangelhaften Unterlagen zu prüfen, ob die angegebene Verletzung objektivierbar ist, dh mit Sicherheit vorgelegen ist. Dabei ist zwangsläufig nicht die Diagnose, sondern der erhobene Untersuchungsbefund maßgebend.

## C. Crashtests mit sehr kleinen Geschwindigkeiten (bis 0 km/h)

Die Ergebnisse unterschiedlicher Crashtests und deren Kontrollversuche durch verschiedene Forschungsteams widersprachen einander, weil zwar einerseits gezeigt wurde, dass einige Probanden auch bei kollisionsbedingten Geschwindigkeitsänderungen von nur 4 km/h über Beschwerden im Bereich der HWS berichteten,<sup>5)</sup> andererseits aber dieser Wert aufgrund biomechanischer Gegebenheiten viel zu gering ist, um Wirkungen im behaupteten Ausmaß hervorrufen zu können.

Das schon bisher häufig verwendete Argument, dass derart geringfügige Belastungen im alltäglichen Leben ständig vorkommen, ohne dass es zu „kollisionsbedingten“ Beschwerden kommt, ist ohne weiteres einzusehen und entspricht der Alltagserfahrung. Umso überraschender schienen die Versuchsergebnisse zu sein. An den Noceboeffekt, der sowohl im Experiment als auch im Realfall vorkommen kann, dachte man im Zuge dieser Versuchsreihen offensichtlich zunächst nicht (Stand Ende der 90-er Jahre).

Um die experimentellen Widersprüche aufzuklären, ging man in einer weiteren Versuchsserie (*Castro et al*, zitiert in *Becke et al*)<sup>6)</sup> von folgender Arbeitshypothese aus: Bei 4 km/h können die mechanischen Trägheitskräfte keine bleibende Wirkung zeigen, insb keine Ver-

2) Nocebo (lat.: „ich werde schaden“) ist ein seit den 90-er Jahren in der medizinischen und psychologischen Fachliteratur verwendeter Begriff gebildet in Analogie zum bekannten Begriff Placebo. Die negative Erwartungshaltung (zB das Eintreten einer Nebenwirkung eines Arzneimittels) kann sogar ohne objektive Ursache zu der erwarteten negativen Wirkung führen (vgl auch: „self fulfilling prophesy“).

3) *Stradal*, Handbuch des Verkehrsunfalls, 5. Teil, Medizinische Fragen, 2002.

4) *B. Wielke*, Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule, Verletzungswahrscheinlichkeit aus technischer Sicht, ZVR 1989, 129.

5) *J. Brault et al*, Clinical response of human subjects to rear-end automobile collisions, Arch Phys Med Rehabil 79/1998, 72.

6) *M. Becke et al*, HWS-Schleudertrauma 2000 – Standortbestimmung und Vorausblick, NZV, 6/2000, S. 225–272.

letzungen hervorrufen, die zu Beschwerden, sei es von wenigen Stunden oder sogar Tagen Dauer, führen können. Will man die Abhängigkeit der Beschwerden als Funktion der vermeintlichen Stoßintensität feststellen, liegt der Gedanke nahe, die Tests bis auf den Extremwert niedrigster Geschwindigkeit, nämlich den Wert Null auszudehnen.

Zahlreiche frühere methodische Einwände gegen die Vergleichbarkeit von Crashtests mit Realunfällen werden inzwischen berücksichtigt. Auch wenn die Versuchspersonen wissen, dass sie einen simulierten Auffahrunfall erleben werden, ist ihnen der Zeitpunkt während sie im Versuchsfahrzeug sitzen nicht bekannt. Sie können daher nicht etwa bewusst oder unbewusst so lange Zeit angespannt, verkrampft oder in sonstiger muskulärer Erwartungshaltung verharren. Es wird berichtet, dass das „direkte Crash-Erlebnis“ optisch, akustisch und taktil weitgehend einer tatsächlichen Heckkollision entsprach.

Immer, auch wenn gar keine Kollision stattfand, rollte der Versuchswagen in der Folge über eine kleine Rampe etwas nach vor. Ein im Kofferraum angebrachtes Gewicht vermittelte auch Erschütterungen, Glas splitterte. Nach jedem Versuch stand hinter dem Versuchsfahrzeug ein zuvor verdecktes beschädigtes weiteres Fahrzeug. Kurz: die Probanden wurden ausgeklügelt getäuscht. Auch nachträglich bemerkte keiner der Probanden, die dem „0-km/h-Test“ unterzogen wurden, dass die Heckkollision nur simuliert worden war, und er gar nicht gestoßen worden war.

Die in den interdisziplinären Arbeiten durchgeführten begleitenden medizinischen Messungen und Untersuchungen waren sehr umfangreich. Die früheren Ergebnisse anderer Arbeitsgruppen konnten bestätigt und erweitert werden, indem tatsächlich auch im Geschwindigkeitsbereich unterhalb 11 km/h bis zu 0 km/h einige Versuchspersonen Beschwerden – Cervicalsymptome und Kopfschmerzen allerdings von geringer Intensität – angaben, obwohl keine physische Verletzung vorlag.

Die Ergebnisse gehen quantitativ sehr weit. Man konnte feststellen, dass die Zahl der psychosomatischen Reaktionen mit steigender kollisionsbedingter Geschwindigkeitsänderung zunimmt, wobei Personen mit psychologischen Risikofaktoren eher betroffen sind. Unmittelbar nach dem „0-km/h-Test“ berichteten 9 von 51, innerhalb der nächsten drei Tage 10 von 51 Probanden über Beschwerden. Aus den verschiedenen Studien kann man die Tendenz ableiten, dass bei **4 km/h** knapp **30%**, bei 8 km/h sogar **38%** der Versuchspersonen Reaktionen in Form von subjektiven Beschwerden zeigten.

Das für den Laien überraschende Ergebnis der Untersuchungen lässt sich aus der Sicht des Psychologen auch quantitativ erklären. Allein die Erwartungshaltung, in der gegebenen Versuchsanordnung eventuelle Beschwerden im Bereich der HWS zu erleiden, kann zu den entsprechenden Reaktionen führen. Diese, im Unterschied zum Placeboeffekt vor allem in der medizinischen und pharmazeutischen Fachliteratur neuerdings als Noceboeffekt genannte Tatsache tritt bei Studien in ganz anderem Zusammenhang mit einer Häufigkeit von ca. 30% auf, ein Wert der gut mit dem Bereich der vorher genannten Prozentzahlen der Crashtest-Studien zwischen  $\Delta v = 0$  und 8 km/h übereinstimmt.

## D. Zusammenfassung

1. Mögliche psychosomatische Reaktionen nach einem sehr leichten Auffahrunfall mit einer kollisionsbedingten Geschwindigkeitsänderungen von weit unter  $\Delta v = 11$  km/h sind wissenschaftlich nachgewiesen. Sie sind kausal und adäquat und wurden bisher möglicherweise quantitativ unterschätzt. Knapp **20%** der Versuchspersonen berichten auch nach einem „**0-km/h-Stoß**“ über Beschwerden im Bereich der Halswirbelsäule.

2. Nach wie vor ist unbestritten, dass erst bei Überschreiten eines Grenzwerts von ca. 10–11 km/h kollisionsbedingter Geschwindigkeitsänderung eines gestoßenen Pkw gesunde Menschen durch die einwirkenden Trägheitskräfte klinisch fassbare Verletzungen erleiden können. Bedauerlicherweise unterscheiden manche medizinische Gutachter nicht zwischen Kollisionsgeschwindigkeit und der kollisionsbedingten Geschwindigkeitsänderung, was zu entsprechenden Fehleinschätzungen der Stoßintensität führen muss.

3. Fahrzeugspezifische Unterschiede (Fachgebiet des verkehrstechnischen SV) wie konstruktive Details der „Knautschzonen“, Sitzkonstruktion, Elastizität der Rückenlehne, Art und Einstellung der Kopfstütze bestimmen diesen Grenzwert individuell ebenso wie personenspezifische Parameter, wie Größe, Alter, Geschlecht, Allgemeinkonstitution etc. (Fachgebiet des unfallchirurgischen SV).

4. Weder die richterliche Würdigung der Glaubhaftigkeit der Angaben eines Betroffenen noch die sachverständige Analyse eines Einzelfalls, insbesondere die des medizinischen, meist unfallchirurgischen SV wird dadurch erleichtert. Die Kenntnis der zitierten Forschungsergebnisse kann aber andererseits mögliches Unrecht, das durch allzu schematische Betrachtungsweise entstehen könnte, verhindern helfen. →

### → In Kürze

Schmerzensgeldforderungen nach Auffahrunfällen beschäftigten Versicherungen und Gerichte, weil ein Teil der Betroffenen die Schmerzen nur vortäuscht, wodurch andererseits die tatsächlich Verletzten oft als potenzielle Versicherungs betrüger angesehen werden. Klinisch fassbare Veränderungen, also „echte“ Verletzungen können bekanntlich ausgeschlossen werden, wenn ein bestimmter Grenzwert der kollisionsbedingten Ge-

schwindigkeitsänderung ( $\Delta v = 11$  km/h) nicht erreicht wird. Bisher vernachlässigt, inzwischen aber auch experimentell nachgewiesen ist der mögliche Noceboeffekt nach einem Auffahrunfall. Nach sehr ausgeklügelten Crash-Tests mit viel geringeren Geschwindigkeiten klagten einige Probanden über Beschwerden im Bereich der Halswirbelsäule, ca. 20% sogar dann, wenn sie zwar vermeintlich, tatsächlich aber gar nicht gestoßen wurden („0-km/h-Test“).



## → Zum Thema

**Über den Autor:**

Univ.-Ass. Dr. med. Tina-Maria Donner-Wielke ist Fachärztin für Unfallchirurgie. Univ.-Prof. Dr. phil. Bernhard Wielke ist allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Unfallrekonstruktion. E-Mail: bernhard.wielke@univie.ac.at.

**Von denselben Autoren bei MANZ erschienen:**

*B. Wielke/T. Wielke*, Strittige HWS-Verletzungen nach Auffahrunfällen, Wechselwirkung Richter – medizinischer SV-technischer SV, ZVR 2000, 152; *B. Wielke*, Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule, Verletzungswahrscheinlichkeit aus technischer Sicht, ZVR 1989, 129.

## → Literatur-Tipp

**Fucik/Hartl/Schlosser/Wielke, Handbuch des Verkehrsunfalls Teil 2. MANZ (1998)****MANZ Bestellservice:**

Tel: (01) 531 61-100, Fax: (01) 531 61-455, E-Mail: bestellen@manz.at  
Besuchen Sie unseren Webshop unter [www.manz.at](http://www.manz.at)