

# RETTUNGS DIENST

ZEITSCHRIFT FÜR PRÄKLINISCHE NOTFALLMEDIZIN



TRAUMA-VERSORGUNG  
IN DER PRÄKLINIK



**Abb. 1:** Die rettungsdienstliche Todesfeststellung kann generell nur anhand der drei sicheren Todeszeichen Leichenflecke, Leichenstarre und Leichenfäulnis geschehen

Autoren:

**Dr. med.**

**Claas T. Buschmann**

Charité – Universitäts-

medizin Berlin

Institut für Rechtsme-

dizin

Direktor: Prof. Dr. med.

M. Tsokos

Turmstr. 21

Haus N

10559 Berlin

claas.buschmann@

charite.de

**Dr. med.**

**Christian Kleber**

Charité – Universitäts-

medizin Berlin

Centrum für Muskulos-

keletale Chirurgie

Augustenburger Platz 1

Mittelallee 3

13353 Berlin

**Dr. med.**

**Oliver C. Thamm**

Krankenhaus Köln-

Merheim

Klinikum der privaten

Universität Witten/

Herdecke

Klinik für Plastische

Chirurgie

Chefarzt:

Prof. Dr. med. P. Fuchs

Ostmerheimer Str. 200

51109 Köln

**Dr. med.**

**Stefan Poloczek MPH**

Berliner Feuerwehr

Ärztlicher Leiter

Rettenngsdienst

Voltairestr. 2

10179 Berlin

## „Mit dem Leben nicht vereinbare Verletzung“ – ein sicheres Todeszeichen?

Zur definitiven Todesfeststellung im Rettungs- und Notarztdienst dienen – in Abgrenzung zu den sogenannten unsicheren Todeszeichen – die drei hinlänglich bekannten sicheren Todeszeichen Leichenflecke, Leichenstarre und Leichenfäulnis. Eine Sonderstellung nimmt die sogenannte nicht-überlebende Verletzung bzw. das nicht-überlebende Verletzungsmuster beim Trauma-Patienten ein. Der Begriff der „nicht-überlebenden Verletzung“ muss differenziert betrachtet werden und erlaubt nur in Einzelfällen die initiale Todesfeststellung ohne Einleitung von Reanimationsversuchen.

Die notärztliche Einschätzung der Verletzungsschwere ist Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und scheint teils erheblich fehlerbehaftet zu sein, was zu bedeutenden therapeutischen Konsequenzen führen kann (1-3). Insbesondere hinsichtlich der Einleitung von Reanimationsbemühungen nach Trauma ist von einer signifikanten präklinischen Irrtumshäufigkeit im Sinne einer Überschätzung der Verletzungsschwere (mit entsprechendem Unterlassen von Wiederbelebungsversuchen) auszugehen (4). Juristische Bedeutung erlangt aber vor allem das Unterlassen von Reanimationsbemühungen ohne das Vorliegen mindestens eines der drei sicheren Todeszeichen Livor mortis, Ri-

gor mortis oder Leichenfäulnis bzw. die Falschbeurteilung von unsicheren Todeszeichen wie Atemstillstand, Pulslosigkeit, Atonie, („Leichen“-)Blässe, Hypothermie („Nobody is dead until he is warm and dead“) oder Areflexie. Falsch-positive Todesfeststellungen werden sowohl aus der Laien- wie auch aus der Fachpresse unter dem Begriff „Lazarus-Phänomen“ bekannt (5). Als weiteres unsicheres Todeszeichen ist prinzipiell die äußerlich nur gelegentlich erkennbare nicht-überlebende Verletzung, insbesondere nach stumpfem Trauma, z.B. nach Sturz aus der Höhe, zu nennen.

Die äußerlich sichtbare nicht-überlebende Verletzung (z.B. Dekapitation, komplette quere Durch-

trennung oder Fragmentation des Körpers) erfordert selbstverständlich keine Reanimationsbemühungen. Allerdings gilt es differenzialdiagnostisch stets zu bedenken, dass auch Verletzungen und Verletzungsmuster, die äußerlich nicht sichtbar sind, den unmittelbaren Todeseintritt zur Folge haben können (z.B. traumatische komplette Aortenruptur, massive kardi-ale Verletzungen). Die Tatsache, dass tödliche Verletzungsmuster beim initialen Bodycheck bzw. der äußeren Leichenschau nicht nur leicht übersehen werden können, sondern teils äußerlich überhaupt nicht erkennbar sind, ist bekannt (6, 7). Umgekehrt können äußerlich sichtbare schwerste Verletzungsmuster, die initial als nicht mit dem Leben vereinbar eingeschätzt werden, bei adäquater Behandlung durchaus überlebt werden. Aus der eigenen rechtsmedizinischen Praxis ist der Fall einer in Tötungsabsicht beigebrachten massiven Kopfverletzung (offenes Stirnhirn-Trauma) bekannt; die ältere Frau war versteckt in einem Bettkasten in ihrer Wohnung aufgefunden und initial für tot gehalten worden. Erst bei der rechtsmedizinischen Ereignisortleichen-schau während der kriminalpolizeilichen Tatortarbeit (!) fiel auf, dass die Frau noch Lebenszeichen von sich gab; die Patientin wurde ins Krankenhaus gebracht und überlebte das Ereignis. Auch ist z.B. im Falle schwerer Brandverletzungen die Faustformel  $\text{Verbrannte Körperoberfläche} > \text{II}^\circ (\%) + \text{Lebensalter (Jahre)} > 100 = \text{infauste Prognose}$  differenziert zu betrachten und von zahlreichen weiteren Faktoren abhängig (8); die entsprechende Evaluation derartiger Patienten muss spezialisierten Zentren vorbehalten bleiben.

Insgesamt ereignen sich in ganz Deutschland mehr als die Hälfte aller traumatisch bedingten Todesfälle präklinisch und damit im Zuständigkeitsbereich des Rettungsdienstes (9). Als Ursache hierfür ist neben medizinisch nicht beherrschbaren Verletzungsmustern die insuffiziente bzw. Nicht-Durchführung invasiver Maßnahmen nach Trauma (z.B. obligat durchzuführende Thoraxentlastung vor Abbruch einer traumatisch bedingten Reanimation (10,11)) oder ggf. auch die notärztliche Falschbewertung der Verletzungsschwere (mit ggf. entsprechendem Unterbleiben von Reanimationsbemühungen) denkbar. Hierzu sind weitere Studien erforderlich.

Die rettungsdienstliche Todesfeststellung kann generell nur anhand der drei sicheren Todeszeichen Leichenflecke, Leichenstarre und Leichenfäulnis geschehen. Im Zweifelsfall ist immer die bestmögliche medizinische Versorgung (Reanimation) durchzuführen (12). Aus der eigenen rechtsmedizinischen Praxis sind dennoch gravierende rettungsdienstliche Fehl-



**Abb. 2:** Zunächst äußerlich unauffälliger Aspekt bei der Besichtigung der Leiche eines Mannes, der reanimationspflichtig im Innenhof eines Wohnkomplexes aufgefunden worden war. Deutlich erkennbar ist bei der Präparation der Körperrückseite die großflächige Muskulatureinblutung am oberen rechten hinteren Thorax nach Aufprall auf die Körperrückseite (suizidaler Fenstersturz aus 5. OG). Wesentliche Obduktionsbefunde: Polytrauma mit Bruch des 7. Halswirbels, schwerstes Thorax-trauma (Scapulafraktur beidseits, Sternumfraktur, Rippenseri-enfrakturen rechts, Aortenruptur, Hämato-pneumothorax rechts > links), Ruptur von Leber und rechter Niere, Hämato-peritoneum, Beckenringzertrüm-merung

leistungen und situative Verkennungen bekannt. So wurde z.B. ein erkennbar schwer polytraumatisierter Patient nach Zugüberrollung noch lebend, aber ohne jeglichen präklinischen Therapieversuch („Der schafft das sowieso nicht“) mit Notarztbegleitung (!) direkt ins Leichenschauhaus verbracht, wo er dann verstarb. In einem konträr dazu gelagerten Fall erfolgte die notfallmedizinische Behandlung eines notärztlich vermuteten Myokardinfarktes inkl. präklinischer Lysetherapie, nachdem der Patient offensichtlich alkoholisiert, nicht ansprechbar und ohne gravierende äußerlich erkennbare Verletzungen auf einem öffentlichen Gehweg liegend aufgefunden worden war. Ursächlich war ein suizidaler Sturz aus dem 5. OG auf eine Rasenfläche vor dem Haus mit resultierender Polytraumatisierung und noch kurzzeitig erhaltener Handlungsfähigkeit („wegrobben von der Aufprallstelle“). In diesem Zusammenhang muss auf die notwendige Durchführung eines kompletten und gründlichen Bodychecks am vollständig entkleideten (vermuteten) Trauma-Patienten verwiesen werden.

Falls eines der drei sicheren Todeszeichen Leichenflecke, Leichenstarre oder Fäulnis vorliegt, kann der Tod notärztlich problemlos festgestellt und bescheinigt werden. Auch der Nicht-Arzt (Rettungssanitäter, Rettungsassistent) darf bei Vorliegen eines der drei sicheren Todeszeichen den Tod zwar nicht formal „feststellen“ und entsprechend dokumentieren, kann aber als Verdachtsdiagnose seine Handlungen situativ entsprechend anpassen (Unterlassen von Reanimationsversuchen), ohne juristische Konsequenzen befürchten zu müssen. Das Auffinden einer Leiche



**Abb. 3:** Der Begriff „nicht-überlebende Verletzung“ erlaubt nur in Einzelfällen die initiale Todesfeststellung ohne Einleitung von Reanimationsversuchen

ist keine zwingende Notarztindikation. Die „nicht-überlebende Verletzung“ ist jedoch als sicheres Todeszeichen per se ungeeignet, da sie insbesondere nach stumpfem Trauma äußerlich gelegentlich nicht erkennbar ist. Im Zweifel muss reanimiert werden!

#### FAZIT

Wir möchten nochmals nachdrücklich darauf hinweisen, dass der Begriff „nicht-überlebende Verletzung“ differenziert zu betrachten ist und nur in Einzelfällen die initiale Todesfeststellung ohne Einleitung von Reanimationsversuchen erlaubt. Insbesondere nach stumpfem Trauma (z.B. Sturz aus der Höhe) sind gravierende Befunde äußerlich gelegentlich nicht erhebbbar. Der präklinische Bodycheck am vollständig entkleideten (vermuteten) Trauma-Patienten ist obligatorisch. Die rettungsdienstliche Todesfeststellung sollte regelhaft nur anhand der drei sicheren Todeszeichen Leichenflecke, Leichenstarre und Leichenfäulnis erfolgen. Es müssen Wiederbelebungsmaßnahmen eingeleitet werden, sofern der Tod nicht sicher festgestellt werden kann. ☉

#### Literatur:

1. Aufmkolk M, Ruchholtz S, Hering M et al. (2003) Wertigkeit der subjektiven Einschätzung der Thoraxverletzungsschwere durch den Notarzt. *Der Unfallchirurg* 106: 746-53
2. Matthes G, Schmucker U, Frank M et al. (2012) Notärztliche Einschätzung der Verletzungsschwere am Unfallort. *Der Unfallchirurg*, E-Pub ahead of print, DOI: 10.1007/s00113-012-2217-9
3. Muhm M, Danko T, Madler C et al. (2011) Präklinische Einschätzung der Verletzungsschwere durch Notärzte. *Der Anästhesist* 60: 534-40
4. Pickens JJ, Copass MK, Bulger EM (2005) Trauma Patients Receiving CPR: Predictors of Survival. *J Trauma* 58: 951-8
5. Herff H, Loosen SJ, Paal P et al. (2010) Falsch-positive Todesfeststellungen – Erklärt das Lazarus-Phänomen teilweise falsch-positive Todesfeststellungen im Rettungsdienst in Deutschland, Österreich und der Schweiz? *Der Anästhesist* 59: 342-6
6. Byard RW (2012) How reliable is external examination in identifying internal injuries – Casper’s sign revisited. *J Forensic Legal Med* 19: 419-21

#### Interessenkonflikt:

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

7. Große Perdekamp M, Pollak S, Bohnert M et al. (2009) Äußere Leichenschau – Untersuchung mit begrenzten Erkenntnismöglichkeiten. *Rechtsmedizin* 19: 413-7
8. Tobiasen J, Hiebert JH, Edlich RF (1982) Prediction of burn mortality. *Surg Gynecol Obstet* 154: 711-4
9. Kleber C, Giesecke MT, Tsokos M et al (2012) Overall Distribution of Trauma-related Deaths in Berlin 2010: Advancement or Stagnation of German Trauma Management? *World J Surg* 36: 2125-30
10. Huber-Wagner S, Lefering R, Quick M, et al. (2007) Outcome in 757 severely injured patients with traumatic cardiorespiratory arrest. *Resuscitation* 75: 276-85
11. Kleber C, Giesecke MT, Tsokos M, et al. (2013) Trauma-related preventable Deaths in Berlin 2010: Need to change prehospital management strategies and Trauma management education. *World J Surg* 37: 1154-1161
12. Buschmann C, Tsokos M, Peters M, et al. (2012) Obduktionsbefunde und Interpretation nach frustranter Reanimation. *Der Notarzt* 28: 149-61

#### DIE AUTOREN



##### Dr. med. Claas T. Buschmann

arbeitet seit 2007 am Institut für Rechtsmedizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin. Zuvor war er im Hamburger Rettungsdienst als Rettungsassistent tätig. Sein wissenschaftlicher Schwerpunkt ist die Schnittstelle zwischen Rechts- und Notfallmedizin (z.B. Reanimationsverletzungen, Trauma-Letalität).



##### Dr. med. Christian Kleber

ist Leiter der AG Polytrauma am Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Rettungsassistent und Notarzt auf dem NEF 2505 und dem RTH „Christoph Berlin“. Seine wissenschaftlichen Schwerpunkte sind Traumatologie, Polytrauma-Management, Intensiv-/ Katastrophen- und Notfallmedizin.



##### Dr. med. Oliver C. Thamm

ist Facharzt für Plastische Chirurgie am Schwerverbranntenzentrum des Krankenhauses Köln-Merheim (Universität Witten/Herdecke). Nebenberuflich ist er als Notarzt tätig. Seine wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen in der Stammzellforschung zur Therapie chronischer Wunden sowie in der Verbrennungsmedizin.



##### Dr. med. Stefan Poloczek MPH

ist Facharzt für Anästhesiologie und seit 2011 Ärztlicher Leiter Rettungsdienst der Berliner Feuerwehr. Zuvor war er als Anästhesist in Kaiserslautern und Berlin sowie bei der ADAC-Luftrettung und der Berliner Senatsgesundheitsverwaltung für die Notfallmedizin tätig.

NUR BIS  
30.9.

MEHR  
SEITEN!  
WENIGER  
BEZAHLEN!

3 x 100 SEITEN  
**GRATIS**  
Wir schenken Ihnen 3 Hefte



Jetzt Ihr Abo bestellen  
und erst ab 2014 zahlen!  
Inkl. Zertifizierte Fortbildung

**GRATIS:** Ausgabe 10/2013  
**Kinder in Notfällen**

**GRATIS:** Ausgabe 11/2013  
**Sportverletzungen**

**GRATIS:** Ausgabe 12/2013  
**Medikamente**

\* Sie erhalten die Ausgaben 10-2013, 11-2013, 12-2013 RETTUNGSDIENST kostenfrei, wenn Sie jetzt Ihr Abo bestellen. Entweder auf [www.skverlag.de](http://www.skverlag.de), telefonisch (Tel. 04405 9181-0), per Fax (04405 9181-33) oder per Mail ([service@skverlag.de](mailto:service@skverlag.de)) – Stichwort: 3 x GRATIS.

Bestellen Sie jetzt direkt in  
unserem Online-Shop:  
[www.skverlag.de/shop](http://www.skverlag.de/shop)

**S+K**  
Stumpf+Kossendey  
Verlag