



Krematoriumsleichenschau: Erfahrungen und rechts- medizinische Auswertungen

Einleitung

Die Urnenbestattung ist heutzutage die vorrangige Bestattungsform in Deutschland. Fast zwei Drittel aller Menschen in Deutschland werden nach ihrem Tod eingäschert [1]. Erdbestattungen sind in den neuen Bundesländern die Ausnahme (13 % und weniger), während sie in den alten Bundesländern etwa 30 % ausmachen [1]. Deutschlandweit stehen etwa 160 Feuerbestattungsanlagen, betrieben durch die Kommunen oder von privaten Eigentümern, für Kremierungen zur Verfügung [2].

Ergibt sich nach einer Erdbestattung die Notwendigkeit einer erneuten Leichenuntersuchung, kann eine Exhumierung richterlich angeordnet werden [3]. Exhumierungen werden in Deutschland in Einzelfällen durchgeführt [4]; meist wird dann eine gerichtliche Obduktion durchgeführt. Durch die Kremation geht der Leichnam unwiederbringlich als Beweismittel verloren, sodass die Feuerbestattung bereits seit ihrer Zulassung in Preußen 1911 an eine amtsärztliche Bescheinigung geknüpft gewesen ist [5]. Seit dem 15.05.1934 ist das Feuerbestattungsgesetz gültig [6].

Die Bestattungsgesetze fallen seit Gründung der Bundesrepublik Deutschland in die Gesetzgebungskompetenz der Bundesländer. Die Feuerbestattung ist nach jeweiligem Landesgesetz in den Bestattungsgesetzen der Bundesländer geregelt [7, 8]. In allen Bundesländern, mit Ausnahme von Bayern [9] und bei in Bremen verstorbenen Personen, bei denen primär eine qualifizierte Leichenschau durchgeführt worden ist, ist eine

zweite Leichenschau vor der Feuerbestattung gesetzlich vorgeschrieben.

Die zweite Leichenschau dient der Überprüfung von Todesursache und Todesart und sollte nicht vom ersten Leichenschauer¹ vorgenommen werden. Sie wird in der Regel von einem Arzt des zuständigen Gesundheitsamtes oder einem hiermit beauftragten Rechtsmediziner oder Pathologen durchgeführt. Alle Verstorbenen, bei denen der erste Leichenschauer einen natürlichen Tod bescheinigt hat, dürfen erst nach Freigabe des Leichnams zur Feuerbestattung durch den zweiten Leichenschauer verbrannt werden. In Bayern ist anstatt einer ärztlichen Bescheinigung des zweiten Leichenschauers eine Bestätigung der zuständigen Polizeidienststelle gefordert [10]. Es wird bescheinigt, dass polizeilich keine Anhaltspunkte für einen nichtnatürlichen Tod bekannt sind. In der Stadt und im Landkreis München wird ein Großteil der Leichenschauen von einem speziell hierfür geschulten Leichenschaudienst durchgeführt [11]. In Bremen können im Rahmen einer qualifizierten Leichenschau Verstorbene unabhängig von der Bestattungsart (Erd- oder Feuerbestattung) von einem speziell hierfür geschulten Leichenschauarzt untersucht werden [12]. Von diesem wird eine erweiterte Todesbescheinigung ausgestellt [13]. Eine gesonderte Leichenschau vor Feuerbestattung erfolgt bei diesen Verstorbenen nicht mehr.

¹ Aus Gründen der Lesbarkeit wird folgend hier im Text die männliche Form gewählt, alle Angaben beziehen sich aber auf alle Geschlechter.

Der erste Leichenschauer, der Hausarzt sowie z. B. pflegende Angehörige sind dem zweiten Leichenschauer zu Auskünften verpflichtet, die zur Einschätzung des Todesfalls erforderlich sind (z. B. [14]).

Die zweite Leichenschau wird meist in der Leichenhalle des Krematoriums durchgeführt, seltener beim Bestatter, in Verstorbenenhallen der Krankenhäuser oder in rechtsmedizinischen Instituten. Bei der zweiten Leichenschau wird Einsicht in den vertraulichen Teil der Todesbescheinigung genommen (Hinweis: eine Durchschrift ist gezielt für Zwecke der Feuerbestattung vorgesehen) und eine erneute vollständige Untersuchung des Leichnams durchgeführt. Die zweite Leichenschau beinhaltet eine Plausibilitätsüberprüfung der Angaben in der Todesbescheinigung im Abgleich mit den Befunden am Leichnam [15–17]. Ergeben sich Anhaltspunkte für einen nichtnatürlichen Tod, so wird der Leichnam „angehalten“, also vorerst nicht zur Feuerbestattung freigegeben. Gründe für das Anhalten können sich sowohl aus den Angaben in der Todesbescheinigung als auch aufgrund von suspekten Befunden am Leichnam, die Zweifel an der Klassifizierung eines natürlichen Todes begründen, ergeben. Einige Auffälligkeiten lassen sich durch gezielte Rücksprache mit dem behandelnden Arzt oder dem Leichenschauer, im Einzelfall auch mit der Polizei, hinreichend aufklären, sodass keine offizielle Meldung des Todesfalls an die Ermittlungsbehörden erfolgt, sondern der Leichnam zur Feuerbestattung freigegeben wird. Bei anderen Fällen erfolgt initial oder nach Rücksprache eine Meldung des Todesfalls an die Ermitt-



10. Besteht ein Anhaltspunkt für einen nicht natürlichen Tod, wenn ja, welcher? Ist die Todesart (natürlicher oder nicht natürlicher Tod) ungeklärt, wenn ja, warum?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anhaltspunkt / Grund
11. Benachrichtigt wurde	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Salut Uzial
Angehörige vor Ort		
Name, Telefonnummer, Adresse		
12. Hausärztin / Hausarzt und ggf. zuletzt behandelnde/r Arztin / Arzt		
13. Warnhinweise Besondere Maßnahmen für Aufbewahrung, Einsegnung, Beförderung, Bestattung?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	folgende Hinweise bestehen
14. Bestehen Hinweise für eine Erkrankung im Sinne des Infektionsschutzgesetzes?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	folgende Hinweise bestehen
15. Todesursache	Ursache Todesursache fällt nicht die Art des Todesverfalls, wie z. B. Herz-Kreislauf-Versagen, Atemstillstand usw., sondern die Krankheit, Verletzung oder Komplikation, welche den Tod herbeiführt	
I. Direkt zum Tode führende Krankheit oder Zustand	Herz-Kreislauf Stillstand	
vorausgegangene Ursachen Krankheitszustände, welche zu der oben angeführten Ursache geführt haben, mit der ursprünglichen Ursache an letzter Stelle	Nierensuffizienz art. Hypertonie	
II. Andere wesentliche Krankheitszustände, die zum Tode beigetragen haben, ohne mit der unmittelbaren Todesursache oder dem Grundleiden im Zusammenhang zu stehen	Minuten Jahre Jahre	
16. Ergänzende Angaben zum Todefall, im Zusammenhang zum Hergang und zur Ursache der Schädigung, sofern Ursache einer Schädigung, bei Verlegung liegen die Hände	Tochter von Pat. gestern 26.5. noch mit Patientin gesprochen. Heute totlos in Wdg. aufgefunden. Rizer markig ausgefüllt.	

Abb. 1 ◀ Ausgedehnte Hämatome am Brustkorb und am linken Arm ohne plausible Erklärung in der Todesbescheinigung. 79 Jahre alt gewordener Mann, der im Krankenhaus verstorben ist



Sichere Zeichen des Todes		
<input checked="" type="checkbox"/> Totenstarre	<input type="checkbox"/> Totenflecke	<input type="checkbox"/> Fäulnis
<input type="checkbox"/> Verletzungen, die nicht mit dem Leben vereinbar sind	<input type="checkbox"/> Hirntod	<input type="checkbox"/> Erfolgte eine Reanimationsbehandlung?
Todesursache / klinischer Befund		
Bitte nur eine Todesursache pro Feld, nicht Endzustände wie Atemstillstand, Herz-Kreislauf-Versagen, Kachexie usw. eintragen		
I. Unmittelbar zum Tode führende Krankheit:	a) unmittelbare Todesursache	Zeitabstand zwischen Beginn der Krankheit und Tod
Vorangegangene Krankheiten, die die unmittelbare Todesursache a) herbeigeführt haben (b) sowie ursprüngliche Ursachen (Grundleiden) (c)	b) als Folge von c) als Folge von (Grundleiden) (c)	
II. Andere wesentliche Krankheitszustände, die zum Tode beigetragen haben ohne mit der unmittelbaren Todesursache oder dem Grundleiden im Zusammenhang zu stehen	Respiratorische Insuffizienz De kompensierter Herzinsuffizienz Ischämischer Koronarkardopathie KHK, VHF, CMV, DM Typ II PAVK	
Epikrise - Nähere Angaben zum Todesfall, beim nichtnatürlichen Tod zum Hergang und zur Ursache der Schädigung		
Todesart - Gibt es Anhaltspunkte für ein nichtnatürliches Geschehen? - s. Erläuterungen im nichtvertraulichen Teil		
<input checked="" type="checkbox"/> ja (welche?)	<input type="checkbox"/> nein	

Abb. 2 ◀ Hämatome und blutende Verletzungen im Gesicht, am Mundboden, an der rechten Schulter und am Brustkorb ohne plausible Erklärung in der Todesbescheinigung. 82 Jahre alt gewordener Mann, der zu Hause verstorben ist

lungsbehörden. Die zuständige Ermittlungsbehörde ist die Staatsanwaltschaft. Die Meldung erfolgt in der Regel über die regionale Kriminalpolizei der Sterbeorte. Die ärztliche Leichenschau ist seit Jahren wiederholt Gegenstand politischer und fachinterner Diskussionen. Änderungen von Bestattungsgesetzen unterschiedlicher Bundesländer sind erfolgt. Auch die Erforderlichkeit und Effizienz der Krematoriumsleichen-schau als Sicherheitsmaßnahme wird gelegentlich kritisch hinterfragt. In der rechtsmedizinischen Literatur gibt es zahlreiche Berichte über die Untersuchungen von Krematoriumsleichen-schauen (z. B. [15, 18–21]) und die Auswertung von Todesbescheinigungen (z. B. [16, 22, 23]).

In der vorliegenden Arbeit wird anhand unterschiedlicher Untersuchungsergebnisse zu Krematoriumsleichen-schauen sowie eigener langjähriger Erfahrung in diesem Bereich auf die Notwendigkeit der Krematoriumsleichen-schau und auf den möglichen Zugewinn hingewiesen, den eine zusätzliche Lei-

chenschau durch einen spezialisierten Arzt bietet.

Anhaltgründe

Einheitliche Anhaltskriterien für Verstorbene im Rahmen der Krematoriumsleichen-schau gibt es nicht [24]. Ein Leichnam wird angehalten und an die zuständige Staatsanwaltschaft gemeldet, wenn sich bei der zweiten Leichenschau Hinweise auf einen nichtnatürlichen Tod ergeben. Eine Meldung erfolgt auch, wenn Zweifel an der Identität des Leichnams vorliegen. Folgende Todesfälle sollten als nichtnatürlich klassifiziert werden [25, 26] und zu einem Anhalten eines Leichnams bei der Krematoriumsleichen-schau führen:

1. Hinweise auf eine todesursächliche äußere Gewalteinwirkung (Unfälle, Tötungsdelikte): z. B. auffällige Hämatome oder Frakturen oder die Angabe eines Unfalls oder Sturzes auf der Todesbescheinigung; Stauungsblutungen in Kombina-

tion mit auffälligen Befunden am Hals (wie Hautabschürfungen oder Unterblutungen), Zeichen eines Kampfesgeschehens in Form von Abwehrverletzungen (vgl. **Abb. 1 und 2**);

2. Hinweise auf Intoxikation (z. B. zahlreiche Schmerzplaster oder frische, nichtmedizinische Nadeleinstichstellen oder homogen hellrote Totenflecken als Hinweis auf CO-Intoxikation; Cave: teilweise hellrote und teilweise livide Totenflecken sind ein typischer Befund nach Reoxidation der Totenflecken im Kühlraum);
3. Hinweise auf einen Suizid (z. B. frische selbst zugefügte Verletzungen und fehlende nachvollziehbare Todesursache in der Todesbescheinigung);
4. Hinweise auf einen todesursächlich relevanten ärztlichen Behandlungsfehler (z. B. Zeichen einer kürzlich stattgehabten Operation, die auf der Todesbescheinigung nicht hinrei-

A. S. Schröder · K. Püschel

Krematoriumsleichenschau: Erfahrungen und rechtsmedizinische Auswertungen

Zusammenfassung

Die Feuerbestattung ist in Deutschland die führende Bestattungsform. Durch die Einäscherung geht der Leichnam als Beweismittel verloren. In fast allen Bundesländern ist eine zweite Leichenschau vor der Feuerbestattung (Krematoriumsleichenschau) gesetzlich vorgeschrieben. Häufig wird die zweite Leichenschau von einem Rechtsmediziner durchgeführt.

In diesem Beitrag wird eine Übersicht unterschiedlicher, überwiegend rechtsmedizinischer Auswertungen zur Krematoriumsleichenschau gegeben sowie von eigenen Erfahrungen in der Krematoriumsleichenschau berichtet. Durch den zweiten Leichenschauer werden regelmäßig formale und inhaltliche, teilweise

gravierende Fehler in der Todesbescheinigung festgestellt. Ergeben sich Hinweise auf einen nichtnatürlichen Tod oder Zweifel an der Identität des Leichnams, wird dieser vom zweiten Leichenschauer vorerst nicht zur Feuerbestattung freigegeben, er wird „angehalten“ und ggf. an die zuständige Ermittlungsbehörde gemeldet. Hinweise auf körperliche Traumata und ärztliche Behandlungsfehler sind die häufigsten Anhaltgründe bei der Krematoriumsleichenschau. Die Anhaltequote bei der zweiten Leichenschau ist niedrig (bis etwa 5 %). Etwa 0,5–2 % der Todesfälle werden von dem zweiten Leichenschauer an die Ermittlungsbehörden gemeldet. Die Anzahl der gerichtlichen Obduktionsanordnungen von Verstorbenen,

die bei der Krematoriumsleichenschau als auffällig gemeldet worden sind, ist regelmäßig niedrig (bei etwa 1 %).

Derzeit ist die Krematoriumsleichenschau durch einen spezialisierten Leichenschauer weiterhin ein erforderliches Instrument zum Erkennen von nichtnatürlichen Todesfällen. Eine relevante Verbesserung der Todesursachenstatistik könnte durch eine höhere Quote von nachfolgenden Obduktionsanordnungen erreicht werden.

Schlüsselwörter

Leichenschau · Feuerbestattung · Todesbescheinigung · Todesursache

Postmortem examination at crematories: experiences and forensic medical evaluations

Abstract

Cremation is the most common type of burial in Germany. Evidence is lost when cremating the body. A second postmortem external examination (postmortem external examination at the crematory) is required by law in almost all German federal states prior to cremation. This duty is often performed by a legal medical specialist.

This article provides an overview of different, mostly legal, medical assessments of the postmortem examination at the crematory and reports on personal experience in postmortem external examinations at crematories.

The second postmortem medical examiner detects formal, content-related, and in

some cases serious errors on medical death certificates on a regular basis. In cases with indications for a non-natural death or uncertain identity of the body, the cremation is stopped and some cases are reported to the investigative authority. Indications of death caused by physical trauma or malpractice are the most common reasons for delaying a cremation during the postmortem medical examination at the crematory. The percentage of delayed cremations is minimal (up to 5%). The second postmortem examiner reports approximately 0.5–2% of cases to the investigating authorities. The number of court-ordered autopsies of decedents that

had been reported as being conspicuous has always been low (approximately 1%).

Currently, the postmortem external examination by a specialist postmortem medical examiner at the crematory remains a vital prerequisite for identifying non-natural cases of death. Only a high number of autopsy orders can significantly improve the cause-of-death statistics of the postmortem external examinations at the crematory.

Keywords

Postmortem external examination · Cremation · Death certificate · Cause of death

- chend erläutert ist, oder Tod auf dem Operationstisch);
5. Verdacht auf Vernachlässigung oder Pflegefehler (z. B. ungepflegter, kachektischer Leichnam mit großem Dekubitus ohne plausible Erklärung in der Todesbescheinigung);
 6. tödlich verlaufende Folgezustände von den Punkten 1.–5. (Spättodesfälle).

Erfahrungsgemäß werden insbesondere Spättodesfälle fälschlicherweise als natürlich klassifiziert. Zwei Beispiele für

derartige Fehlklassifizierungen, die bei der zweiten Leichenschau festgestellt wurden, sind in **Abb. 3a, b** dargestellt.

Zu **Abb. 3a**: Nach Angaben der Hausärztin war der Hirnschaden bei der 38 Jahre alt gewordenen Frau infolge eines Suizidversuchs mit Insulin und Medikamenten eingetreten. Der Todesfall wurde nach der Krematoriumsleichenschau als nichtnatürlich an die zuständige Kriminalpolizei gemeldet. Eine gerichtliche Obduktion wurde nicht beauftragt.

Ergeben sich aus den Angaben in der Todesbescheinigung Hinweise auf das Vorliegen einer Berufserkrankung (am häufigsten Asbestose), so überprüft der zweite Leichenschauer in der Regel, ob eine entsprechende Meldung an die Berufsgenossenschaft bzw. an den zuständigen Landesgewerbearzt erfolgt ist. Bei fehlender Meldung wird vom zweiten Leichenschauer nachgemeldet.

In einer Auswertung des Institutes für Rechtsmedizin in Hamburg von 9981 Krematoriumsleichenschauen in Hamburg und Niedersachsen [27] stellte sich

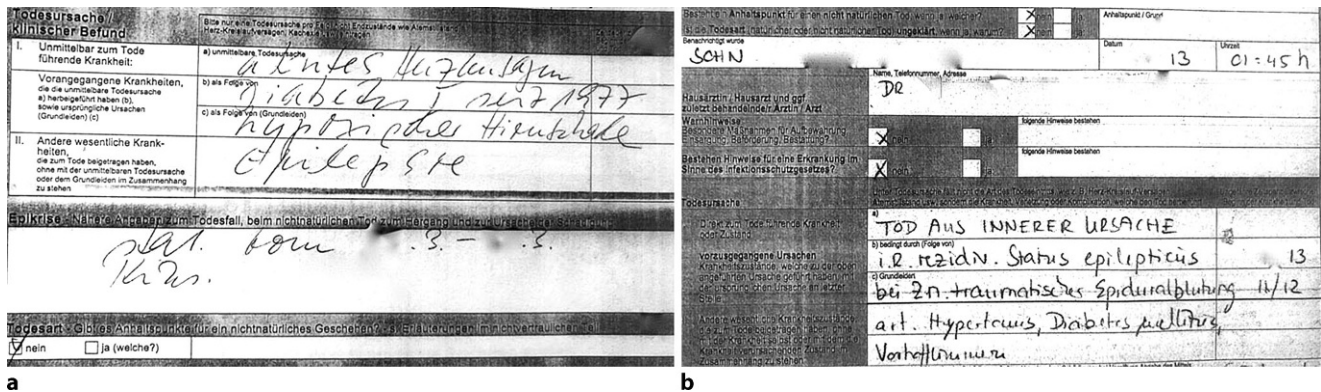


Abb. 3 ▲ Fehlklassifikation als natürlicher Tod bei Spättodesfall: **a** nach Suizidversuch fünf Jahre zuvor und **b** nach traumatischer Hirnblutung

das Vorliegen von Hinweisen auf ein relevantes körperliches Trauma in der Todesbescheinigung oder bei der Leichenschau als häufigster Grund für das Anhalten eines Leichnams bei der Krematoriumsleichenschau heraus. In über der Hälfte aller angehaltenen Fälle (57 %) gab es Hinweise auf ein abklärungsbedürftiges Trauma. Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen einer regionalen Untersuchung von Bajanowski et al. im Krematorium Essen, in der Traumata (unklare Hämatome, Fraktur, insbesondere Schenkelhalsfraktur, Schädel-Hirn-Trauma) der häufigste Grund für eine Meldung an die Staatsanwaltschaft waren [15]. In einer Untersuchung der Krematoriumsleichenschauen aus Hannover von Germerott et al. war der Verdacht auf einen ärztlichen oder pflegerischen Behandlungsfehler der häufigste Grund für die fehlende Freigabe eines Leichnams zur Feuerbestattung [18]. In einer Untersuchung aus dem Institut für Rechtsmedizin in Hamburg von Krankenhaustodesfällen ergab sich bei diesem Kollektiv ebenfalls am häufigsten der Verdacht auf einen todesursächlich relevanten medizinischen Eingriff [16]. Unfalltodesfälle und unerwartete Todesfälle im Zusammenhang mit medizinischen Maßnahmen wurden auch in einer großen Multicenterstudie zahlreicher rechtsmedizinischer Institute [28] sowie in einer regionalen Studie aus Bonn [20] als häufigste Beanstandungsgründe bei der Krematoriumsleichenschau festgestellt. Madea weist ebenfalls darauf hin, dass falsch ausgestellte Todesbescheinigungen bei Todesfällen mit Trauma und in Zusammenhang

mit medizinischen Maßnahmen häufig vorkommen [29].

Häufigkeit von Beanstandungen bei der Krematoriumsleichenschau

In einer aktuellen Auswertung [27] von Krematoriumsleichenschauen in Hamburg und Niedersachsen wurden 5 % der Verstorbenen vorerst nicht zur Feuerbestattung freigegeben. 2 % aller besichtigten Leichen wurden von dem zweiten rechtsmedizinischen Leichenschauer an die Staatsanwaltschaft gemeldet. Tsokos hatte vor etwa 20 Jahren eine Anhaltequote von 0,9 % in einem großen Hamburger Krematorium ermittelt [24]. Träger und Eidam berichten von einer Anhaltequote von 4,1 % und einer Quote von 0,5 % mit polizeilichen Ermittlungen im Krematorium Hannover [21]. Bajanowski et al. stellten in ihrem Untersuchungsgut in Essen eine Meldequote von etwa 1 % fest [15]. Brinkmann et al. geben eine Anhaltequote von 2,8 % an [19].

Qualität der Todesbescheinigungen

Der zweite Leichenschauer überprüft im Rahmen der Krematoriumsleichenschau die Angaben im vertraulichen Teil der amtlichen Todesbescheinigung, die bei der ersten Leichenschau ausgestellt wurde. Erfahrungsgemäß werden dabei oft formale und inhaltliche Fehler festgestellt. Bajanowski et al. stellen durch die Auswertung der Todesbescheinigungen bei Krematoriumsleichenschauen in et-

wa 21 % gravierende Fehler bzw. Probleme bei der Durchführung der ersten Leichenschau fest, die vorgesehene Epikrise war nur in knapp 15 % der Todesbescheinigungen angegeben [15]. In eigenen Auswertungen von Todesbescheinigungen aus mehreren Krankenhäusern fanden wir in über der Hälfte der Fälle keine oder unzureichende Angaben in der Rubrik Epikrise und konnten allein nach Aktenlage in etwa 4 % Fehlklassifikationen der Todesart feststellen [22]. Zack et al. fanden bei Sterbefällen aus dem Raum Mecklenburg in fast 98 % der ausgewerteten 10.000 Todesbescheinigungen Fehler, wie z. B. unlogische Kausalketten bei der Todesursache, fehlende Angaben zu Personalien des Leichenschauers und das Fehlen der Angabe eines sicheren Todeszeichens [23]. Beispiele für formale und inhaltliche Fehler in der Todesbescheinigung sind in den **Abb. 4a, b** dargestellt.

Es lässt sich unschwer ableiten, dass derartig unsachgemäß diagnostizierte Todesursachen, wie in der Todesbescheinigung in **Abb. 4b** angegeben, zu einer fehlerhaften behördlichen Todesursachenstatistik führen. Formale und inhaltliche Fehler in der Todesbescheinigung sind jedoch nicht *per se* Anlass zu einem Anhalten des Leichnams oder einer Meldung des Todesfalls bei der Krematoriumsleichenschau. Ein Anhalten oder eine Meldung erfolgen auch in diesen Fällen nur, wenn sich Zweifel an der Identität des Verstorbenen oder Hinweise auf einen nichtnatürlichen Tod ergeben. Bei Vorliegen von sehr gravierenden Fehlern in der Todes-

Sichere Zeichen des Todes *keine*

Totenstarre
 Totenflecke
 Fäulnis
 Verletzungen, die nicht mit dem Leben vereinbar sind
 Hirntod
 Reanimationsbehandlung ja nein

a

Leiche zeigt Aussehen eines starken Thoraxschmerzes. V.a. Herzinfarkt	
<input type="checkbox"/> klinisch gasichert	
Siehe vorläufige Todesbescheinigung NAW-Arzt	

b

Abb. 4 ◀ Formal und inhaltlich falsch ausgestellte Todesbescheinigungen: **a** Todesfeststellung („Atemstillstand“ und fehlende Angabe eines sicheren Todeszeichens) und **b** Todesursache und Kausalkette

bescheinigung, die die Kompetenz des ersten Leichenschauers bzw. die Art und Weise der Durchführung einer ersten Leichenschau grundsätzlich infrage stellen, wird jedoch auch eine Meldung an die Ermittlungsbehörde erfolgen.

Obduktionsfrequenz

Die Meldung eines Todesfalls mit Hinweisen auf einen nichtnatürlichen Tod an die Ermittlungsbehörde kann zur Anordnung einer gerichtlichen Obduktion führen. Die Anordnung einer gerichtlichen Obduktion erfolgt durch den Richter und nicht durch die Angehörigen. Auftraggeber für Obduktionen bei Berufserkrankungen sind in der Regel die Berufsgenossenschaften. Die Entscheidung zu einer solchen Obduktion erfolgt in Konsens mit den Angehörigen.

Die Obduktionsrate weltweit und in Deutschland ist stetig gesunken und insgesamt sehr niedrig [30, 31]. Für München wurde eine Obduktionsrate von 3,4% gerichtlicher Obduktionen angegeben [32]. Insgesamt ist bei niedriger Obduktionsfrequenz von etwa 2% in Deutschland somit keine hinreichende Qualitätskontrolle der Leichenschaudiagnosen gegeben [33]. Auch die Anzahl der Obduktionen, die nach Krematoriumsleichenschau veranlasst werden, ist insgesamt gering. In einer Untersuchung in Krematorien in Niedersachsen und Hamburg ergab sich eine Obduktionsquote von 0,3% bezogen auf alle in dem Zeitraum durchgeführten zweiten Lei-

chenschauen [27]. Dies entsprach 13% aller an die Ermittlungsbehörden gemeldeten Todesfälle aus den Krematorien [27]. Bei vier weiteren Verstorbenen wurde eine Sektion im Auftrag der Berufsgenossenschaft durchgeführt [27]. In einer Studie aus Halle wurde eine Obduktionsfrequenz von 1% ermittelt, wobei hier sowohl gerichtliche Sektionen als auch außergerichtliche Sektionen vor Feuerbestattungen (welche in Sachsen-Anhalt bis zu einer Gesetzesänderung 2002 durchgeführt wurden) berücksichtigt wurden [34]. Dort wurde ein deutlicher Rückgang der Obduktionen nach Änderung des Bestattungsgesetzes festgestellt. Bajanowski et al. stellten seinerzeit eine Obduktionsfrequenz von 1,2% in Essen fest [15]. Germerott et al. berichten von 13 bis 81 gerichtlichen Obduktionen pro Jahr nach Meldung des Leichnams durch den zweiten Leichenschauer im Zeitraum von 1998 bis 2007 [18]. Träger und Eidam geben hingegen als Einzige eine erstaunlich hohe Rate an gerichtlichen Obduktionen von gemeldeten Krematoriumsfällen aus Hannover an. Von 140 gemeldeten Sterbefällen aus dem Krematorium wurden 115 gerichtliche Sektionen angeordnet [21]. Dies entsprach 0,4% aller durchgeführten Krematoriumsleichenschauen in dem Auswertungszeitraum.

Nichtnatürliche Todesfälle

Brinkmann et al. stellten unter 78.000 Krematoriumsleichenschauen 784 nicht-

natürliche Todesfälle fest [19]. Bajanowski et al. fanden in ihrer regionalen Auswertung in Essen 1,1% nichtnatürliche Todesfälle unter den als natürlich klassifizierten Todesfällen [15]. In einer Studie aus dem Raum Halle wurden 21,9% der durch den ersten Leichenschauer als natürlich klassifizierten Todesfälle nach der Sektion als nichtnatürlich eingeschätzt [34]. Überwiegend handelte es sich um Unfälle. In Hannover wurde bei 387 gerichtlichen Obduktionen von Krematoriumsleichenen in 55 Fällen (14,7%) ein zuvor nicht bekannter nichtnatürlicher Tod festgestellt [18]. Als Ergebnis einer multizentrischen Untersuchung wurde vor etwa 20 Jahren geschätzt, dass die Anzahl nichtnatürlicher Todesfälle unter den als natürlich klassifizierten Todesfällen jährlich bei mindestens 11.000 liege [28]. Beispiele für falsch klassifizierte, bei der Krematoriumsleichenschau als nichtnatürlich identifizierte Todesfälle finden sich in den **Abb. 5a, b**, die Falldarstellungen hierzu ließen sich nahezu beliebig ausdehnen.

Aufdeckung von Tötungsdelikten

Als Ergebnis der Multicenterstudie von Brinkmann et al., an der zahlreiche rechtsmedizinische Institute in Deutschland beteiligt waren, wurde geschätzt, dass sich unter den als natürlich klassifizierten Todesfällen in Deutschland mindestens 1200 Tötungsdelikte verbergen [28].

Todesursache / Klinischer Befund		Zweiter Leichenschauer	Erläuterungen
Nicht-Erkrankende wie Alkoholkonsum, Herz-Kreislauferkrankungen, Kopf etc. Verletzungen			
a) Unmittelbare Todesursache (z. B. Pneumonie)	Herz-Kreislaufversagen		Unmittelbar zum Tode führende Krankheit
b) Diesem hat eine Folge von (z. B. Lungenembolie)	Schwerem SHT		Vorangegangene Ursachen Krankheiten, die die unmittelbare Todesursache herbeiführen (haben, mit der unmittelbare Todesursache verbunden an welcher Stelle)
c) Hierfür ursächlich Grundursachen (z. B. Thrombose)			Andere Krankheiten, die die unmittelbare Todesursache herbeiführen (haben, mit der unmittelbaren Todesursache verbunden an welcher Stelle)
Nähere Angaben zum Todesfall, beim nichtnatürlichen Tod zum Hergang und zur Ursache der Schädigung			
Herz-Kreislauf-Versagen nach schwerem SHT.			
Obduktion wird angestrebt? <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja			
Todesart: Angehörige: Obduktion ab!			
Gibt es Anhaltspunkte für ein nichtnatürliches Geschehen im Zusammenhang mit dem Todesantritt? (Selbstmord, Unglücksfall oder Tod durch äußere Einwirkung; bei der das Verhalten eines Dritten eine Ursache gesetzt haben könnte, Spätstod nach Verkehrsunfall, Lungenembolie durch unfallbedingtes Krankenlager etc.)			
<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja (welcher?)			
Todesart ungeklärt (weshalb?) Schlauke keine Obduktion stattdessen weil keine Obduktion bei einem Verkehrsunfall.			
Weitere Angaben zur Klassifikation der Todesursache			
Z. B. bei Unfall, Vergiftung, Gewalteinwirkung, Selbsttötung sowie bei Kontaktkriminaldelikten			
Andere Ursache der Todesursache (z. B. Hergang, bei Verstorbenen zusätzlich Angabe des Mordes)			
Schwere Schädelverletzung nach Kollision mit PKW.			

Todesursache / klinischer Befund		Bitte nur eine Todesursache pro Feld, nicht Endursache wie Asphyxie, Herz-Kreislaufversagen, Fahren von, etc.		Zweiter Leichenschauer	Datieren (eventuell Datum der Krankheit und Tod)
I. Unmittelbar zum Tode führende Krankheit:					
a) Unmittelbare Todesursache	LIFE	b) als Folge von	THrombose		MHut
Vorangegangene Krankheiten, die die unmittelbare Todesursache herbeiführen (haben, mit der unmittelbaren Todesursache verbunden an welcher Stelle)					
a) Herangehend (haben, mit der unmittelbaren Todesursache verbunden an welcher Stelle)	SHT	c) als Folge von (Grundursachen)	re		1 Wo?
II. Andere wesentliche Krankheiten, die zum Tode beigetragen haben, ohne mit der unmittelbaren Todesursache oder dem Grundfaktoren im Zusammenhang zu stehen					
Epikrise - Nähere Angaben zum Todesfall, beim nichtnatürlichen Tod zum Hergang und zur Ursache der Schädigung					
Z. n. TEP-OP re 04.03.16					
Todesart - Gibt es Anhaltspunkte für ein nichtnatürliches Geschehen? - s. Erläuterungen im nichtvertraulichen Teil					
<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja (welcher?)					

Abb. 5 ▲ Fehlklassifikation als natürlicher Tod: **a** bei Schädel-Hirn-Trauma durch Verkehrsunfall und **b** bei Lungenembolie durch unfallbedingtes Krankenlager nach Sturz mit Schenkelhalsfraktur

Heide und Trübner berichten, dass sie in ihrer Auswertung drei Todesfälle feststellten, bei denen nach der Sektion der dringende Verdacht auf ein Tötungsdelikt bestand, und einen Fall eines gesicherten Tötungsdelikts [34, 35]. In diesem Fall verstarb eine Frau an den Folgen stumpfer Gewalteinwirkungen durch Tritte und Schläge. Bei der zweiten Leichenschau waren Hämatome verteilt über den gesamten Körper aufgefallen und durch den ersten Leichenschauer ein natürlicher Tod bei Herzstillstand angegeben worden [35]. Zweihoff und Püschel beschreiben den Fall eines jungen Mannes, der erdrosselt worden war und bei dem der erste Leichenschauer einen natürlichen Tod durch Herzstillstand angegeben hatte [36]. Bei der zweiten Leichenschau waren eine Drosselmarke und ein Stauungssyndrom im Gesicht aufgefallen. Schröpfner berichtet von einem nichterkannten Tötungsdelikt mit bei der ersten Leichenschau übersehener Stichverletzung am Brustkorb (Herzstich) und einem Fall von Mordbrand (Tötung eines Menschen mit nachfolgender Brandlegung zur Verdeckung von Spuren) und Raub [37]. Träger und Eidam beschreiben die Konstellation, dass es im Rahmen einer Schlägerei in einem Männerwohnheim zu einem todesursächlichen Sturzgeschehen gekommen war [21].

Limitationen der Krematoriumsleichen-schau

Die Informationslage des zweiten Leichenschauers ist begrenzt, da ihm nur

die Todesbescheinigung vorliegt. Die Auffindeposition, das Umfeld und die Bekleidung bzw. Gegenstände am Leichnam können bei der Einschätzung in der zweiten Leichenschau in der Regel nicht berücksichtigt werden. Die Informationen zur Krankengeschichte sind extrem spärlich. Erfahrungsgemäß liegt das postmortale Intervall bis zur Krematoriumsleichen-schau bei mehreren Tagen. Bei längeren Leichenliegezeiten ist die Beurteilbarkeit des Leichnams aufgrund von mitunter fortgeschrittenen Fäulniserscheinungen erschwert. Die fundierte Beurteilung einer medizinischen Behandlung ist allein aufgrund der Leichenschau und der selektiven Informationen nur eingeschränkt möglich [26]. Allseits bekannt ist, dass Tötungsdelikte spurenarm sein können und dass äußerlich sichtbare Befunde eines nichtnatürlichen Todes fehlen oder nur gering ausgeprägt sein können [38]. Intoxikationen bzw. Über- oder Unterdosierungen von Medikamenten bzw. fälschlich oder missbräuchlich applizierten Substanzen entziehen sich der ärztlichen Leichenschau und könnten nur durch gezielte chemisch-toxikologische Untersuchungen aufgeklärt werden.

Somit kann auch an den erfahrenen und unabhängigen zweiten Leichenschauer nicht der Anspruch gestellt werden, dass dieser nichtnatürliche Todesfälle im Rahmen der zweiten Leichenschau immer sicher als solche erkennt. Seine Möglichkeiten sind begrenzt. Weiterhin kann durch die alleinige äußere Leichenschau die Richtigkeit der ange-

gebenen Todesursache in der Todesbescheinigung, welche in die Todesursachenstatistik eingeht, nicht überprüft werden. Hierzu wäre die Obduktion das geeignete Mittel.

Anzuregen ist, im Rahmen der zweiten Leichenschau technische Ressourcen (z. B. postmortales CT, MRT) einzusetzen, zumindest bei speziellen Indikationen, und auch Mittel für chemisch-toxikologische Analysen vorzusehen. Damit könnte eine nachhaltige Qualitätssicherung in Hinblick auf nichtnatürliche Todesfälle bzw. äußere Schadensursachen erreicht werden.

Fazit

Die Feuerbestattung ist die führende Bestattungsform in Deutschland. Mögliche Fehler bei der ersten Leichenschau können ggf. bei der zweiten Leichenschau aufgedeckt werden. Dadurch haben wir in Deutschland bei etwa zwei Dritteln der Verstorbenen (sowie bei einigen Verstorbenen in Bremen und in Bayern) eine qualifizierte Leichenschau, die jedoch auch ihre Limitationen mit sich bringt. Einheitliche Anhaltskriterien für die Krematoriumsleichen-schau gibt es nicht und sollten deshalb erarbeitet werden. Hinweise auf Traumata und ärztliche Behandlungsfehler sind die häufigsten Anhaltgründe bei der Krematoriumsleichen-schau.

Die Anhaltequote bei der Krematoriumsleichen-schau ist niedrig (bis etwa 5%). Etwa 0,5–2% der Todesfälle werden von dem zweiten Leichenschauer an

die Ermittlungsbehörden gemeldet. Die Anzahl der resultierenden Obduktionsanordnungen ist niedrig. Sie liegt bei bis zu 1 % bezogen auf alle Krematoriumsleichen-schauen und muss gesteigert werden.

Durch den zweiten Leichenschauer werden regelmäßig formale und inhaltliche Fehler in der Todesbescheinigung festgestellt. Diese sind jedoch nur in besonders gravierenden Fällen Anlass für die Meldung an die Ermittlungsbehörde. Von einer Verfälschung der Todesursachenstatistik aufgrund der lückenhaften und fehlerhaften Todesbescheinigungen ist auszugehen. Durch die Krematoriumsleichen-schau werden regelmäßig unbekannte nichtnatürliche Todesfälle und in Einzelfällen auch Tötungsdelikte identifiziert.

Zur Qualitätssteigerung der ersten Leichen-schau muss die Aus- und Fortbildung der Ärzte verbessert werden. In diesem Kontext wird auch angeregt, die supervidierte Leichen-schau in den Facharztausbildungskatalog klinischer Fächer aufzunehmen. Das Ausstellen einer digitalen Todesbescheinigung mithilfe eines Algorithmus (benutzergeführtes Programm) könnte fehlende oder falsche Eintragungen (z. B. Endzustände wie „Herzstillstand“ als Todesursache, fehlende Epikrise) verhindern. Weiterhin muss der Austausch zwischen dem ersten und dem zweiten Leichenschauer intensiviert und die Obduktionsrate gesteigert werden.

Derzeit ist die Krematoriumsleichen-schau durch einen spezialisierten Leichenschauer weiterhin ein erforderliches Instrument zum Erkennen von nichtnatürlichen Todesfällen. Eine relevante Verbesserung der Todesursachenstatistik kann aber nicht allein durch die zweite Leichen-schau erreicht werden, es ist zudem eine hohe Quote von nachfolgenden Obduktionen bzw. anschließenden Untersuchungen nötig, wie z. B. postmortalen Computer- und Magnetresonanztomographien (PMCT, PMMRT) und chemisch-toxikologischen Untersuchungen von Körperflüssigkeiten, Gewebe und Haaren der Verstorbenen.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Klaus Püschel
Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf
Butenfeld 34, 22529 Hamburg, Deutschland
pueschel@uke.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A.S. Schröder und K. Püschel geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

- fowid (2016) Zweidrittel Anteil von Urnenbestattungen. <https://fowid.de/meldung/zweidrittel-anteil-urnenbestattungen>. Zugegriffen: 26. Mai 2019
- Bundesverband deutscher Bestatter e. V. Krematorien. www.bestatter.de/verband/krematorien/. Zugegriffen: 26. Mai 2019
- Strafprozessordnung (StPO) vom 07.04.1987, Stand: 18. Apr. 2019. §87 Leichen-schau, Leichenöffnung, Ausgrabung einer Leiche, Abs. 3 und 4
- Brinkmann B, Banaschak S, Bratze H et al (1997) Fehlleistungen bei der Leichen-schau in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse einer multizentrischen Studie (I). Arch Kriminol 199:1–12
- Penners BM (1985) Rechtsmedizinische und gerichtsärztliche Aspekte zum Feuerbestattungsgesetz. Offentl Gesundheitswes 47:154–158
- Gesetz über die Feuerbestattung vom 15. Mai 1934 (RGBl. 1, S. 380)
- Madea B, Tag B (2014) Rechtsgrundlagen der Leichen-schau. In: Madea B (Hrsg) Die ärztliche Leichen-schau. Springer, Heidelberg, Berlin, New York, S 21–47
- Madea B (2014) Serviceteil A4 Bestattungsgesetze und Verordnungen im Internet. In: Madea B (Hrsg) Die ärztliche Leichen-schau. Springer, Heidelberg, Berlin, New York, S 295–299
- Dettmeyer R, Verhoff MA (2009) Ärztliche Leichen-schau in Deutschland. Rechtsgrundlagen. Rechtsmedizin 19:391–398
- Verordnung zur Durchführung des Bestattungsgesetzes vom 01.03. 2001, Stand: 30.08.2014, § 17 Voraussetzungen für die Feuerbestattung, Abs. 1 und 2
- Fieseler S, Kunz S, Graw M, Peschel O (2009) Ärztliche Leichen-schau im Großraum München. Rechtsmedizin 19:418–423
- Gesetz über das Leichenwesen vom 16. Mai 2017 (Brem. GBL. 2017, 210), zuletzt mehrfach geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. September 2018 (Brem. GBL. S. 403). §8 Äußere Leichen-schau
- Gesetz über das Leichenwesen vom 16. Mai 2017 (Brem. GBL. 2017, 210), zuletzt mehrfach geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. September 2018 (Brem. GBL. S. 403). §9 Leichen-schaubescheinigung
- Gesetz über das Leichen-, Bestattungs- und Friedhofswesen (Bestattungsgesetz) vom 14. September 1988 (HmbGVBl. 1988, S. 167), letzte berücksichtigte Änderung: Anlage 1 geändert durch § 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2018. Erster Abschnitt Leichenwesen, § 4 Auskunfts-pflicht
- Bajanowski T, Frislederer A, Trübner K, Venemann M, Spendlove D (2010) Feuerbestattungsleichen-schau. Qualitätskontrolle der ersten ärztlichen Leichen-schau bei natürlichem Tod. Rechtsmedizin 20:489–495
- Schönamsgruber N, Schröder C, Edler C, Püschel K, Spherhake JP, Schröder AS (2019) Quality of external post-mortem examination and death certificates at the University Hospital in Hamburg, Germany. Rechtsmedizin. <https://doi.org/10.1007/s00194-019-0323-5>
- Madea B, Grellner W (2014) Feuerbestattungsleichen-schau (Krematoriumsleichen-schau) und Versorgung des Leichnams. In: Madea B (Hrsg) Die ärztliche Leichen-schau. Springer, Heidelberg, Berlin, New York, S 167
- Germerott T, Todt M, Bode-Jänisch S, Albrecht K, Breitmeier D (2012) Die Krematoriumsleichen-schau – Instrument zur Qualitätskontrolle der ärztlichen Leichen-schau und Aufdeckung nicht natürlicher Todesfälle? Arch Kriminol 230:13–23
- Brinkmann B, Karger B, Barz J, Kleiber M, Schröpfer D, Staak M (1998) Die Krematoriumsleichen-schau – formaler Akt ohne Effizienz? Arch Kriminol 201:129–136
- Eckstein P, Schyma C, Madea B (2010) Rechtsmedizinische Erfahrungen bei der Krematoriumsleichen-schau – eine retrospektive Analyse der Jahre 1998–2008. Arch Kriminol 225:145–158
- Tröger HD, Eidam J (2000) Anlass und Ergebnisse rechtsmedizinischer Obduktionen nach Krematoriums-Leichen-schau. In: Püschel K, Tsokos M (Hrsg) Krematoriums-Leichen-schau. Research in Legal Medicine, Bd. 22. Schmidt-Römhild, Lübeck, S 101–106
- Schröder AS, Spherhake JP (2016) Die Todesbescheinigung im Krankenhaus – wie gut ist die Qualität? Arch Kriminol 238:307–311
- Zack F, Kaden A, Rippenhausen S, Rentsch D, Kessler R, Büttner A (2017) Fehler bei der Ausstellung der Todesbescheinigung. Eine Analyse von 10.000 Sterbefällen aus Mecklenburg. Rechtsmedizin 27:516–527
- Tsokos M (2000) Krematoriums-Leichen-schau in Hamburg: prospektive Analyse der nicht zur Kremation freigegebenen Todesfälle der Jahre 1998 und 1999 nach Anhaltkriterien. In: Püschel K, Tsokos M (Hrsg) Krematoriums-Leichen-schau. Research in Legal Medicine, Bd. 22. Schmidt-Römhild, Lübeck, S 179–186
- Mattern R (1991) Notarzt und Leichen-schau. In: Illinger K, Frobenius H, Osswald PM (Hrsg) Fachkundenachweis Rettungsdienst. Springer, Heidelberg, Berlin, New York, S 48–59
- Spherhake JP, Püschel K (2000) Klassifizierung der Todesart im Zusammenhang mit der Krematoriums-Leichen-schau. In: Püschel K, Tsokos M (Hrsg) Krematoriums-Leichen-schau. Research in Legal Medicine, Bd. 22. Schmidt-Römhild, Lübeck, S 57–67
- Behrens L (in Arbeit) Dissertation, Arbeitstitel: Die zweite Leichen-schau vor Feuerbestattung in Hamburg – eine erforderliche Sicherheitsmaßnahme? Hamburg
- Brinkmann B, Banaschak S, Bratze H et al (1997) Fehlleistungen bei der Leichen-schau in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse einer multizentrischen Studie (II). Arch Kriminol 199:65–74

-
29. Madea B (2009) Strukturelle Probleme bei der Leichenschau. *Rechtsmedizin* 19:399–406
 30. Burton JL, Underwood J (2007) Clinical, educational, and epidemiological value of autopsy. *Lancet* 369:1471–1480
 31. Jütte R, Dietel M, Rothschild M (2016) Lässt sich der Trend sinkender Sektionsraten umkehren? *Dtsch Arztebl Int* 113:A–2094
 32. Moschkau N, Kunz S, Fieseler S, Graw M, Zinka B (2011) Sektionsdaten des Instituts für Rechtsmedizin der Universität München aus dem Jahr 2003. Retrospektive Auswertung mithilfe der Software „WinLIMS.net“. *Rechtsmedizin* 21:541–548
 33. Madea B, Rothschild M (2010) Ärztliche Leichenschau – Feststellung der Todesursache und Qualifikation der Todesart. *Dtsch Arztebl* 107:575–586
 34. Heide S, Stiller D, Hilbig F, Lessig R (2013) Effizienz der Krematoriumsleichenschau im Bereich des Universitätsklinikums Halle. *Arch Kriminol* 232:161–177
 35. Trübner K, Kleiber M, Heide S (2012) Der „natürliche“ Tod einer Betreuten. *Arch Kriminol* 229:96–106
 36. Zwiheoff RF, Püschel K (2009) Statt „Herzstillstand“ und „natürliche Todesart“ war es Erdrosseln. *Rechtsmedizin* 19:428–430
 37. Schröpfner D (2000) Kasuistiken zur Krematoriums-Leichenschau unter Berücksichtigung ihres Beitrages zur Aufklärung unentdeckter Tötungsdelikte. In: Püschel K, Tsokos M (Hrsg) *Krematoriums-Leichenschau. Research in Legal Medicine*, Bd. 22. Schmidt-Römhild, Lübeck, S 79–90
 38. Große Perdekamp M, Pollak S, Bohnert M, Thierauf A (2009) Äußere Leichenschau – Untersuchung mit begrenzten Erkenntnismöglichkeiten. *Rechtsmedizin* 19:413–417