

## J 3

## Leichenwesen

*Professor Dr. med. Wolfgang Spann  
Professor Dr. med. Wolfgang Eisenmenger  
Institut für Rechtsmedizin der Universität, München*

## Inhaltsübersicht

- 1 Leichenschau**
- 1.1 Besondere Arten der Leichenschau
- 1.2 Leichenschau nach § 87 StPO
- 1.3 Durchführung der Leichenschau
- 1.4 Todeszeitbestimmung
- 1.5 Identifizierung

**1 Leichenschau**

Jede Leiche – der leblose menschliche Körper bis zur verwesungsbedingten Aufhebung des Zusammenhanges seiner einzelnen Teile – muß bestattet werden. Voraussetzung dafür ist die Vornahme einer ärztlichen Leichenschau. Die Leichenschau hat vier Aufgaben:

1. Sichere Feststellung des Todes zur Vermeidung von Scheintodesfällen, in speziellen Fällen als Grundlage für die Organexplantation.
2. Seuchenbekämpfung durch Feststellung übertragbarer Erkrankungen.
3. Gewinnung von Daten für die Todesursachenstatistik, die wesentliche Grundlage der praeventiven Gesundheitspolitik ist.
4. Aufdeckung strafbarer Handlungen.

In der Bundesrepublik wird die Leichenschau auf Länderebene durch die jeweiligen Bestattungsgesetze bezüglich des Kreises der zur Leichenschau Verpflichteten und der Art und Weise des Vorgehens geregelt. Diese 11 Gesetze und die entsprechenden Verordnungen weichen z. T. nicht unerheblich voneinander ab. Einheitlich ist nur, daß die Leichenschau ärztliche Aufgabe ist. In allen Bundesländern ist jeder approbierte Arzt zur Leichenschau ermächtigt. Ausnahme Hamburg: Die Leichenschau ist einem Arzt verwehrt, der den Verstorbenen nicht behandelt hat. Bezüglich der Verpflichtung zur Leichenschau können unterschieden werden: Baden-Württemberg, Berlin und Rheinland-Pfalz verpflichten jeden niedergelassenen Arzt. Bayern verpflichtet den niedergelassenen Arzt nur für den Landkreis seiner Niederlassung, den in einer kreisfreien Gemeinde Niedergelassenen auch für die angrenzenden Landkreise. Keine ausdrückliche Verpflichtung für den niedergelassenen Arzt ent-

halten die Gesetze von Bremen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Schleswig-Holstein. Deswegen sind in diesen Ländern als ultima ratio die Amtsärzte zur Leichenschau verpflichtet, wie überhaupt in den meisten Bundesländern sie subsidiär zur Leichenschau verpflichtet sind, wenn kein anderer Arzt sie vornimmt. In Hessen ist jeder Arzt nach Aufforderung zur Leichenschau verpflichtet, in Hamburg jeder Arzt, unter dessen Behandlung ein Patient verstorben ist und in Rheinland-Pfalz außer den niedergelassenen Ärzten auch die im Rettungsdienst oder Notdienst tätigen Ärzte. Die meisten Bundesländer verpflichten die Krankenhausärzte nur zur Leichenschau bei den in ihrem Krankenhaus Verstorbenen.

Zum primären Zweck und Ziel der Leichenschau, nämlich daß der eingetretene Tod festzustellen sei, äußern sich konkret nur die Gesetzestexte von Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Niedersachsen und Hessen. Schleswig-Holstein verlangt immerhin die persönliche Besichtigung der Leiche, um die „erforderlichen Feststellungen“ zu treffen. Allerdings bleibt das Manko einer exakteren Formulierung in den Gesetzen von Bremen, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland ohne praktische Auswirkung, weil die jeweiligen Leichenschauscheine die Todesfeststellung verlangen.

Ähnlich verhält es sich mit dem Mangel, daß die Unterscheidung zwischen natürlichem und nicht natürlichem Tod nur in ganz wenigen Bundesländern expressis verbis vorgeschrieben ist. Hier verlangt übergreifend § 159 Abs. 1 StPO als Bundesrecht, daß bei nicht natürlichem Tod Staatsanwalt oder Richter verständigt werden, was impliziert, daß eine Unterscheidung zwischen natürlichem und nicht natürlichem Tod vom Leichenschauer vorgenommen werden muß.

Allerdings ist der nicht natürliche Tod nicht einheitlich definiert, sondern es finden sich nur in Bayern, Bremen und Nordrhein-Westfalen in den jeweiligen Gesetzen bzw. Durchführungsverordnungen Angaben, was darunter zu verstehen sei. Diese Angaben sind unter sich aber wieder divergent. Umgekehrt ist zum Begriff des natürlichen Todes im Gesetz Schleswig-Holsteins vermerkt, daß dieser Folge einer bestimmten Krankheit sei.

In einem anderen Punkt, nämlich bei der Definition des Begriffs Leichnam, werden unterschiedliche Bestimmungen der Länder bzw. fehlende Ausführungen auch durch Bundesrecht vereinheitlicht bzw. nivelliert. Die Abgrenzung von Totgeburten und Fehlgeburten, die Bayern, Berlin und Niedersachsen vornehmen und in den ursprünglichen Gesetzestexten von einer Körperlänge von 35 cm abhängig machten, wurde durch die Neufassung der Ausführungsverordnung zum Personenstandsgesetz auf ein Körpergewicht von 1000 g umgestellt und sie ist bundeseinheitlich zu beachten. Hat dagegen nach der Geburt Herzschlag, Atmung oder Pulsation der Nabelschnur vorgelegen, so hat es sich um eine Lebendgeburt gehandelt, die, gleichgestellt der Totgeburt, ins Personenstandsregister eingetragen und beerdigt werden muß.

Auch bezüglich des Todeszeitpunktes sind keine einheitlichen Bestimmungen vorhanden. Lediglich Baden-Württemberg, Berlin und Schleswig-Holstein verlangen ausdrücklich die Feststellung des Todeszeitpunktes, die übrigen Bundesländer weisen nicht besonders darauf hin. Allerdings wird auch hier durch eine entsprechende Rubrik in den einzelnen Leichenschauscheinchen der Länder dieses Versäumnis im Gesetzestext korrigiert.

Sehr unterschiedlich sind auch die Regelungen über die Eilbedürftigkeit und Art und Umfang der Durchführung einer Leichenschau. Unverzüglich, d. h. nach juristischer Definition: „ohne schuldhaftes Zögern“, ist die Leichenschau in den Ländern Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und dem Saarland vorzunehmen. Die Bestattungsverordnung von Hessen faßt die Frist nicht unmittelbar, sondern umschrieben, indem die Beschaffung der Todesbescheinigung durch die Angehörigen eines Verstorbenen unverzüglich zu erfolgen hat. In Berlin ist die Leichenschau grundsätzlich innerhalb von 12 Stunden, in Schleswig-Holstein möglichst bald, spätestens jedoch binnen 24 Stunden nach Erhalt der Anzeige durchzuführen. Hamburg und Bremen kennen keine Regelungen zur zeitlichen Frist.

Zur Form der Durchführung verlangen Bayern und Berlin, daß der Leichenschauer die Leiche untersucht, Bremen, Hessen, Niedersachsen und das Saarland, daß er sie sorgfältig untersucht, Schleswig-Holstein, daß er sie besichtigt, Nordrhein-Westfalen, daß er sie persönlich besichtigt und untersucht und Baden-Württemberg, daß er sich zur Leiche begibt und diese untersucht. Wie eine solche Untersuchung auszusehen hat, definieren nur Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz. Im ersteren Bundesland wird verlangt, daß, wenn die Todesart nicht eindeutig feststeht und insbesondere ein Tod aus unbekannter Ursache unerwartet eingetreten ist, der Leichenschauer die Leiche zu entkleiden und besonders eingehend zu untersuchen hat. Die Landespolizeiverordnung von Rheinland-Pfalz führt aus, daß die Leiche bei der Leichenschau unbedeckt sein soll.

Nur wenige Bundesländer treffen Regelungen bezüglich weiterer Erkenntnisquellen, die über die körperliche Untersuchung hinaus gehen, obwohl gerade hier für die Ermittlung der Todesursache und damit auch der Todesart wichtige Grundlagen beschafft werden könnten. So verpflichten nur Baden-Württemberg, Bayern, Berlin und das Saarland die Ärzte, die den Verstorbenen vor dem Tode berufsmäßig behandelt haben, zur Auskunft gegenüber dem Leichenschauer. Bayern und Berlin erweitern diese Auskunftspflicht auch auf vorbehandelnde Zahnärzte und Heilpraktiker. Im Saarland sind die Angehörigen des Verstorbenen und die „Hausgenossen“, also die Nachbarn und sonstigen Mitbewohner, auskunftspflichtig, in Baden-Württemberg die Angehörigen des Verstorbenen. Ferner ist das Pflegepersonal zur Auskunftserteilung verpflichtet in Bayern und im Saarland, im letzteren Bundesland sind von der Auskunftspflicht auch Personen betroffen, die beim Todeseintritt anwesend waren.

Diese Divergenzen in den Bestattungsgesetzen der Länder werden allerdings auf Bundesebene durch die Verwendung eines fast einheitlichen Vordruckes, des sog. Leichenschauscheins, den der Leichenschauer auszufüllen hat, ausgeglichen. Bei nichtnatürlicher Todesart wird die Todesursache nach Unfall, Gewalteinwirkung, Suizid und Vergiftung differenziert, wobei der Unfalltod wiederum in Verkehrs-, Arbeits-, Schul-, häuslichen und sonstigen Unfall untergliedert wird. Bezüglich der Todesursache wird eine 3fache Kausalkette, die das Grundleiden aufdecken soll, zur Diskussion gestellt. Auch attestiert der Leichenschauer mit seiner Unterschrift auf den meisten Formularen, daß er die Leiche sorgfältig untersucht und sichere Zeichen des Todes wahrgenommen habe.

Letztlich sind die Strafbestimmungen ebenso divergent wie die sonstigen Bestimmungen in den Bestattungsgesetzen.

Gegenwärtig läuft in Hamburg mit Billigung der Behörden ein Modellversuch, bei dem eine vorläufige Todesbescheinigung probenhalber eingeführt wurde, die nach Feststellung des eingetretenen Todes durch Notärzte die Verbringung der Leiche in das Rechtsmedizinische Institut bzw. zum gerichtsarztlichen Dienst gestattet, wo dann die ordnungsgemäße Leichenschau durchgeführt werden kann. Ein gleichartiger Versuch im Raume Bonn Anfang der 80er Jahre wurde im November 1983 durch das zuständige Ministerium für unzulässig erklärt.

Auf eine Besonderheit im Bestattungsgesetz Schleswig-Holsteins sei abschließend noch hingewiesen: Auf verkehrsmäßig schlecht erreichbaren Inseln, auf denen kein Arzt ansässig ist, darf auch eine andere geeignete Person die Todesbescheinigung ausstellen und somit die Leichenschau durchführen.

### 1.1 *Besondere Arten der Leichenschau*

Außer der obligatorischen ärztlichen Leichenschau gibt es noch zwei besondere Formen, die gesetzlich speziell geregelt sind:

1. Leichenschau vor der Feuerbestattung.
2. Gerichtliche Leichenschau nach § 87 StPO.

Die Leichenschau vor der Feuerbestattung ist gesetzlich geregelt durch das als Landesrecht fortbestehende frühere Reichsrecht, nämlich das Gesetz über die Feuerbestattung vom 15. 5. 1934 und dessen Durchführungsverordnung vom 10. 8. 1938. Das Anliegen des Gesetzgebers war klar: Da durch eine Feuerbestattung jegliche Nachweismöglichkeiten eines unnatürlichen Todes – sieht man vom Nachweis anorganischer Gifte in der Urnenasche ab – vernichtet werden, sollte besonders sorgfältig durch eine zweite, amtsärztliche Leichenschau nach Anhaltspunkten für einen nichtnatürlichen Tod gefahndet

werden. § 3 dieses Gesetzes sieht daher vor, daß die Feuerbestattung der schriftlichen Genehmigung der Polizeibehörde des Einäscherungsortes bedarf.

Diese Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn beigebracht sind: †

1. Die amtliche Sterbeurkunde.
2. Eine nach einer Leichenschau ausgestellte, mit Angabe der Todesursache versehene amtsärztliche Bescheinigung, daß sich ein Verdacht, der Verstorbene sei eines nichtnatürlichen Todes gestorben, nicht ergeben hat. Kann der Amtsarzt die Todesursache bei der Leichenschau nicht einwandfrei feststellen, so hat er den Arzt, der den Verstorbenen während einer dem Tode unmittelbar vorangegangenen Erkrankung behandelt hat, zuzuziehen oder die Vorlage einer Bescheinigung dieses Arztes über die Art der Krankheit, Dauer der Behandlung und Todesursache zu verlangen. Lassen sich die bestehenden Zweifel auch hierdurch nicht beseitigen, so ist die Leichenöffnung vorzunehmen. War der zuständige beamtete Arzt zugleich der behandelnde Arzt, so ist die amtsärztliche Bescheinigung durch einen anderen beamteten Arzt auszustellen.
3. Eine Bescheinigung der Polizeibehörde des Sterbeortes, daß hier keine Umstände bekannt sind, die auf Herbeiführung des Todes durch eine Straftat schließen lassen.
4. In den Fällen des § 2 Abs. 5 der Nachweis, daß die Feuerbestattung dem Willen des Verstorbenen entspricht. Nach § 3 Abs. 3 kann die Bescheinigung des Amtsarztes und die Bescheinigung der Polizeibehörde des Sterbeortes in den Fällen des § 159 Abs. 2 StPO durch die nach § 159, Abs. 2 StPO erteilte Genehmigung ersetzt werden. Sie muß die Erklärung enthalten, daß die Feuerbestattung für unbedenklich erachtet wird.

In Baden-Württemberg, Bayern, Berlin und Rheinland-Pfalz gilt dieses Gesetz nicht mehr. Gleichwohl wurde auch in diesen Ländern dem ursprünglichen Anliegen, durch eine besonders sorgfältige Leichenschau der endgültigen Vernichtung von Beweismitteln einer Straftat am Verstorbenen vorzubeugen, in den jeweiligen Bestattungsgesetzen Rechnung getragen. So sieht z. B. § 20 des Berliner Bestattungsgesetzes vor, daß ein Arzt des Landesinstitutes für Gerichtliche und Soziale Medizin eine weitere Leichenschau vor der Einäscherung vorzunehmen hat. Kann bei dieser eine natürliche Todesursache nicht zuverlässig festgestellt werden, so sind Auskünfte nach § 7 beim letztbehandelnden Arzt, Zahnarzt oder Heilpraktiker einzuholen. Reichen auch dann die Unterlagen zur Feststellung eines natürlichen Todes nicht aus, so ist die Polizeibehörde zu benachrichtigen, ebenso wie bei Anhaltspunkten für nichtnatürlichen Tod bei der Leichenschau. Eine Einäscherung darf dann erst nach schriftlicher Genehmigung durch Staatsanwaltschaft oder Richter gem. § 159 Abs. 2 StPO erfolgen.

In Bayern wurde zwar auf eine zweite Leichenschau verzichtet. Nach § 8 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 Bay. BestV muß jedoch vor einer Feuerbestattung die für

den Sterbeort zuständige Polizeidienststelle bestätigen, daß ihr keine Anhaltspunkte für einen nichtnatürlichen Tod bekannt sind. Nach § 8 Abs. 4 Bay. BestV darf in den Fällen, in denen auch nach der ärztlichen Leichenschau Zweifel über die Todesart verbleiben, die polizeiliche Bestätigung erst nach weiteren polizeilichen Ermittlungen erteilt werden. Im Zweifel kann die Polizei die Erteilung der Bestätigung von einer weiteren Leichenschau abhängig machen. Unberührt davon bleibt die Möglichkeit, nach § 5 Abs. 2 Bay. BestV die Leichenschau durch einen Arzt des Gesundheitsamtes, in dessen Amtsbereich sich die Leiche befindet, wiederholen zu lassen.

### 1.2 *Leichenschau nach § 87 StPO*

Einen Anachronismus stellt die richterliche oder gerichtliche Leichenschau nach § 87 Abs. 1 StPO dar. Absatz 1 dieses § lautet: „Die Leichenschau wird von der Staatsanwaltschaft, auf Antrag der Staatsanwaltschaft auch vom Richter, unter Zuziehung eines Arztes vorgenommen. Ein Arzt wird nicht zugezogen, wenn dies zur Aufklärung des Sachverhaltes offensichtlich entbehrlich ist.“

Diese spezielle Art der Leichenschau stellt die Einnahme eines Augenscheins durch Untersuchung der Leiche dar. In den Richtlinien für das Strafverfahren und das Bußgeldverfahren vom 1. 1. 1977 (RiStBV) heißt es unter Nummer 33: „Sind Anhaltspunkte dafür vorhanden, daß jemand eines nichtnatürlichen Todes gestorben ist oder wird die Leiche eines Unbekannten gefunden, so prüft der Staatsanwalt, ob eine Leichenschau oder eine Leichenöffnung erforderlich ist. Eine Leichenschau wird regelmäßig schon dann nötig sein, wenn eine Straftat als Todesursache nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann. Die Leichenschau soll möglichst am Tatort oder am Fundort der Leiche durchgeführt werden.“

Absatz 3 dieser Richtlinien lautet: „Die Leichenschau nimmt in der Regel der Staatsanwalt vor. Die Vornahme der Leichenschau durch den Richter und die Anwesenheit des Richters bei der Leichenöffnung sollen nur beantragt werden, wenn dies aus besonderen Gründen, etwa um die Verlesung der Niederschrift nach § 249 StPO zu ermöglichen, erforderlich ist.“

Die gerichtliche Leichenschau soll und kann die obligatorische ärztliche Leichenschau nicht ersetzen. Grundsätzlich fragt man sich allerdings – und dies ist auch die Meinung prominenter Juristen (so z. B. *Händel*) – welchen Sinn die Vornahme einer Leichenschau durch einen Staatsanwalt bzw. Richter überhaupt haben soll. Schließlich handelt es sich ja bei diesen Personengruppen um medizinische Laien, von denen weiterführende Erkenntnisse bezüglich nichtnatürlicher Todesarten durch äußeres Besichtigen der Leiche nicht zu erwarten sind. Auch die Zuziehung eines Arztes muß nicht unbedingt hier eine zusätzliche Erkenntnis vermitteln, wenn es sich nicht um einen Gerichtsarzt handelt, der über besondere Sachkunde verfügt. Man wird deshalb, auch im Hinblick darauf, daß in der täglichen Praxis Staatsanwälte ganz unterschied-

lich von dieser Bestimmung der StPO Gebrauch machen, die Ansicht vertreten können, daß diese spezielle Art der Leichenschau keiner besonderen gesetzlichen Regelung bedarf. Bei jeglichem Verdacht auf strafbare Handlung erscheint absolute Sicherheit nur durch eine Leichenöffnung gegeben.

### 1.3 Durchführung der Leichenschau

Zur Durchführung der Leichenschau existieren zahlreiche Empfehlungen im rechtsmedizinischen Schrifttum. Die Minimalforderung geht dahin, die Leiche unbedeckt bei guten Beleuchtungsverhältnissen von allen Seiten zu besichtigen. Einmalhandschuhe und 2 Pinzetten sollten mitgeführt werden, um eigenhändig detailliertere Feststellungen treffen zu können. Auch lehrt die Erfahrung, daß trotz allgemein guter Beleuchtung manche Veränderungen, wie z. B. Ekchymosen der Konjunktiven nur bei zusätzlicher Ausleuchtung sichtbar sein können, so daß oft eine Taschenlampe von Nutzen ist.

Es ist sinnvoll, systematisch vorzugehen. Hierzu nachfolgend einige Vorschläge:

Grundsätzliches Entfernen von Pflastern, Binden usw. Feststellen von mind. einem der sicheren Todeszeichen: Totenflecken, Totenstarre, Fäulnis. Prüfung der Ausbreitung und Festigkeit der Gelenkstarre, Beurteilung der Farbe, Massivität und Verteilung der Totenflecke und ihre Wegdrückbarkeit, Registrierung von Fäulnisveränderungen bzw. sonstigen, mit der Dekomposition der Leiche in Zusammenhang stehenden Vorgängen wie Tierfraß, Schimmelpilzbefall, Mumifizierung. Achten auf Anhaftungen von Fremdsubstanzen, wie z. B. Tablettenkrümel oder von Giften mit Warnfarbe (Pflanzenschutzmittel) in der Mundpartie und körpereigenen Flüssigkeiten, Sekreten bzw. Ausscheidungen (Blut, Speichel, Urin, Kot). Betasten des Schädels auf Schwellungen, Frakturen. Suche nach kleinen Wunden im behaarten Bereich. Suche nach punktförmigen Blutungen in Haut und Schleimhäuten des Auges nach Ektropionierung. Beachtung der Pupillenweite und etwaiger Seitendifferenzen. Prüfung der Ohren-, Nasen- und Mundöffnung auf Ansammlung körpereigener Flüssigkeiten oder Sekrete bzw. Fremdsubstanzen. Verfärbungen und Verkrochtungen an der Halshaut, Prüfung abnormer Beweglichkeit des Halses. Suche nach Verletzungen an Vorder- und Rückseite des Rumpfes und im Genitalbereich sowie nach speziellen Hautveränderungen an den Extremitäten (Strommarken, frische Injektionsstellen, charakteristische Narben wie z. B. nach Pulsaderschnitten oder Serieninjektionen).

Einbeziehung des Umfeldes, der Bekleidung und der Lage der Leiche in die medizinischen Überlegungen.

### 1.4 Todeszeitbestimmung

#### *Totenflecke:*

Ca. 20–30 Min. nach dem Tode erstes Auftreten, am Liegenden zumeist in seitlicher Hals-Nacken-Region. Nach 2–3 Stunden konfluieren sie an abhän-

genden Körperpartien, sind innerhalb der ersten 3–4 Stunden vollständig, im Mittel bis zu 12 Stunden unvollständig umlagerbar. Vollständige Wegdrückbarkeit auf leichteren Daumendruck ca. 6–10 Stunden, danach zunehmender Druck erforderlich. Mit harten Gegenständen (Fingernagel, Pinzette) oft noch nach Tagen wegpreßbar.

#### *Totenstarre:*

Beginnt in der Regel am Kiefergelenk, schreitet über obere Extremitäten zu den unteren fort (Nystensche Regel). Ursache: Zerfall energiereicher Phosphate führt zur Vernetzung von Actin- und Myosin-Filamenten der quergestreiften Muskulatur. Kiefergelenk 2–4 Stunden, volle Ausprägung an allen Gelenken 7–9 Stunden. Wenn Starre an einem Gelenk innerhalb der ersten 7–8 Stunden gebrochen wurde, kehrt sie zurück. Lösungsbeginn nach ca. 36–48 Stunden, kann manchmal als Reststarre bis ca. 300 Stunden anhalten, in Extremfällen noch länger. Lösung folgt ebenfalls Nystenscher Regel.

Kataleptische = Schlagartig mit dem Tode einsetzende Totenstarre: extrem selten, soll bei zentraler Lähmung vorkommen.

#### *Temperaturabfall:*

Hauttemperatur wenig zuverlässig für Beurteilung, da Ausgangswert nach Körperregion schon sehr variabel und Abkühlung stark von äußeren Bedingungen abhängig. Wichtig ist Messung der Rektaltemperatur. Nach anfänglicher Stabilität über ca. 1–2 Stunden linearer Abfall um 0,8–1,0°C pro Stunde. Langsame Angleichung an Umgebungstemperatur. Zur Berechnung mittels des sog. Temperatur-Todeszeit-Bezugsnomogramms nach *Henßge* sind erforderlich: Umgebungstemperatur, Rektaltemperatur, Körpergewicht. Korrekturfaktoren: Kleidung und Feuchtigkeit.

#### *Fäulnis:*

Keine regelhaften, zeitbezogenen Abläufe; sehr stark abhängig von Umgebungstemperatur und Todesursache. Bei Tod an Sepsis oder Lagerung unter Bettdecke oft schon nach 1 Tag deutliche Fäulnis. Beginn der Grünverfärbung der Haut zumeist am rechten Unterbauch. Durchschlagendes Venennetz durch Imbibierung des Gewebes durch hämolytisch freigesetztes Hämoglobin. Blasenbildung der Haut, Austritt von Fäulnissekret aus Körperöffnungen, leichte Ausziehbarkeit des Kopfhaares. Bei trockener, luftiger Lagerung: Mumifizierung der Akren.

#### *Leichenfauna:*

Ablage von Fliegeneiern schon unmittelbar nach Tod möglich. 2 mm lange Maden ca. 24–48 Stunden nach Eiablage. Tägliches Madenwachstum ca. 1 mm. Verpuppte Maden je nach Insektenart nach 10–14 Tagen, Puppenhüllen nach mind. 2–3 Wochen.



*Skelettierung:*

An freier Luft stark abhängig von Witterung und Tierfraß. Im Erdgrab abhängig von Erdqualität, rasches Fortschreiten in Kiesboden, langsames in Lehm Boden. Nach etwa 4 Jahren weitgehende, nach ca. 7–10 Jahren vollständige Skelettierung.

*Wasserleichen:*

Waschhautbildung durch Quellung und Faltenbildung zunächst an Fingern schon innerhalb 1–2 Stunden. Später handschuhförmige Ablösung der Haut an den Händen bzw. strumpfförmige Ablösung der Haut an den Füßen, bei Wassertemperaturen um 19°C Mindestliegezeit hierfür 3 Tage. Ablösung der Nägel frühestens etwa im gleichen Zeitraum möglich. Starkes Hervortreten der Venenzeichnung, Aufblähung und starke Verfärbung der Leiche im Sommer nach frühestens 2 Tagen. Fettwachsbildung (Umwandlung von präformiertem Fett in eine grau-weiße, schmierig-fettige bis kreideartig-krümelige Masse aus Palmitin- und Stearinsäure und deren Calcium- und Magnesiumsalzen) erfordert mehrwöchige bis mehrmonatige Lagerung im feuchten bzw. wässrigen Milieu. Wasserliegezeit von 1–2 Monaten mindestens, Ausnahmefälle nach 2–3 Wochen beobachtet. Soweit Muskelschichten in Fettwachsbildung einbezogen: Mindestlagerung mehr als 3 Monate.

*Cave:*

Sämtliche Leichenveränderungen sind außerordentlich stark temperaturabhängig. Hohe Temperaturen beschleunigen die Ausprägung sicherer Todeszeichen und der Dekomposition, tiefe Temperaturen verzögern sie.

Auch das umgebende Milieu beeinflusst stark den Ablauf der Leichenveränderungen. Sog. Caspersche Regel: Veränderungen, die an der Luft innerhalb 1 Woche ablaufen, bedürfen im Wasser 2 Wochen, im Erdreich 8 Wochen zur gleichen Ausprägung.

### 1.5 Identifizierung

Artbestimmung (zur Unterscheidung menschliches, tierisches Gewebe bzw. Skeletteile):

Serologische Artbestimmung durch die Uhlenhuthsche Eiweißpräzipitinreaktion an Weichteilresten und Knochenmehl. Zukünftig auch Möglichkeit der Artbestimmung über Analyse der Basensequenzen an den Genen (DNA-Fingerprinting). Bei Auffindung von Skeletteilen in der Regel bereits makroskopische Zuordnung durch vergleichende Anatomie möglich. Bei Knochensplittern bzw. -teilen histologische Artbestimmung über durchschnittliche Durchmesser der Haversschen Kanäle und deren Zahl pro Fläche bei gleichzeitiger Beurteilung der Osteone. Soweit Haare vorhanden sind, mikroskopische Untersuchung bezüglich Kutikula, Markstrang und Pigmentierung.

*Geschlecht:*

Neueste Möglichkeit über DNA-Fingerprinting unter Verwendung geschlechtsspezifischer Sonden. Nachweis des Geschlechtschromatins, z. B. der F-Bodys mit Hilfe von Quinakrine zeitlich begrenzt möglich. Nach mehrmonatiger Liegezeit ist nur der positive Nachweis aussagekräftig, negativer Ausfall der Untersuchung kann Folge der Lagerung sein. Bei Vorliegen von Skeletteilen gute Voraussetzungen der Geschlechtsdifferenzierung vor allem am Becken und am Schädel (Index ischio-pubicus = Länge Os pubis  $\times$  100 : durch Länge Os ischium; multivariate Diskriminanzanalyse am Schädel). Weitere Skeletteile, die für die Geschlechtsbestimmung tauglich sind: Brustbein, Schlüsselbein, Oberarm- und Oberschenkelknochen.

*Körpergröße:*

Berechnung mit empirischen Formeln aus der Länge der langen Röhrenknochen, Kopfmaßen und – mit Einschränkung – der Fußgröße. Besonders geeignet: Femur und Fibula. Beispiel: Körpergröße männlich =  $57,08 + 1,595 \times$  Femurlänge plus  $1,064 \times$  Fibulalänge.

*Altersbestimmung:*

Eine Altersschätzung unter Verwertung medizinischer Kriterien kann sich nur auf das biologische, nicht auf das chronologische Lebensalter beziehen. Beispiel: Bei Progerie hat Kleinkind bereits Aussehen und Gefäßsklerose eines Greises. Tauglich ist ganz allgemein bereits die Beurteilung des äußeren Aspektes, speziell Falten- und Runzelbildung der Haut im Gesicht und in der Vorderohrregion, Behaarungsmuster (Ohrmuschel, Naseneingang, Augenbrauen). Sehr gute Beurteilungskriterien bietet in aller Regel das Gebiß: Bei Kindern und Jugendlichen Durchbruchzeiten der Milchzähne und bleibenden Zähne, bei Erwachsenen mit Hilfe der sogenannten Summenformel nach *Gustafson*, die Bezug nimmt auf Abrasion, Sekundärdentin, Stärke des Zementmantels, Dentintransparenz und Resorptionsvorgänge im Wurzelbereich. Erweiterung der Beurteilungsmöglichkeit durch Sektionsbefunde: Arteriosklerose, Altersatrophie der inneren Organe, Lipofuszin-Ablagerungen. Zahlreiche Kriterien bei Auswertung der Skelettbeschaffenheit: Verknöcherung der Schädelnähte, Rippenknorpel, Epiphysenfugen. Ausdehnung der Markhöhle im Humerus, Beurteilung der Symphysenfläche nach *Todd*.

*Individualmerkmale:*

Wenig tauglich sind Narben nach häufigen operativen Eingriffen wie Appendektomie, Cholezystektomie, Magenresektion. Kombination mehrerer Operationsnarben aber schon häufig sehr individuell. Muttermale dürfen nicht überbewertet werden, da sie bei Fäulnis oft nicht mehr darstellbar sind. Gelegentlich sehr spezielle Möglichkeit der Zuordnung durch Tätowierungen, die auch polizeilich registriert sind.

Außer der Daktyloskopie, die in den Anwendungsbereich der Kriminalistik gehört, individuelle Identifizierung möglich durch drei Methoden:

1. Gebißbefund
2. Röntgenidentifizierung
3. Elektronisches Bildmischverfahren.

Erhebung der Gebißbefunde sollte durch Zahnarzt erfolgen. Vergleich mit Kartei des letztbehandelnden Zahnarztes. Anfertigung von Röntgenbildern, nachdem Vergleichsmaterial aus Kliniken beschafft wurde, um gleichartigen Strahlengang zu erzielen. Superprojektion von Skelettbild des Schädels und photographischem Portrait bleibt Spezialverfahren, das nur in wenigen Instituten durchgeführt wird.