



**UNIVERSITÄT
LEIPZIG**

Medizinische Fakultät
Institut für Rechtsmedizin
Prof. Dr. med. Jan Dreßler
Direktor

Universität Leipzig, Medizinische Fakultät
Institut für Rechtsmedizin
Johannisallee 28
04103 Leipzig

Web: <http://rechtsmedizin.uni-leipzig.de/home/>

Skript zur Vorlesung, Stand 2019

RECHTSMEDIZIN

**Institut für Rechtsmedizin
Medizinische Fakultät
Universität Leipzig**

Dieses vorlesungsorientierte Skript erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Richtigkeit, es ersetzt kein Lehrbuch der Rechtsmedizin oder den Besuch der Vorlesungen, Seminare und QSB-Kurse, sondern versteht sich als ergänzende und komprimierte Wissenssammlung in Stichpunktform.

Das Fach wird dabei in seiner Bandbreite und Interdisziplinarität mit jeweils ca. einer A4-Seite pro Vorlesungsthema präsentiert.

Dem Ideal des „allgemeinmedizinisch gebildeten Arztes“ folgend sind für Ihre spätere praktische ärztliche Tätigkeit außerhalb der Rechtsmedizin vor allem die Themen Leichenschau, Arztrecht und klinische Rechtsmedizin (im Inhaltsverzeichnis mit * markiert) von großer Bedeutung.

Die Reihenfolge der Vorlesungsthemen variiert je Studienjahr und gibt keine Wertung bezüglich der thematischen Wichtigkeit im Fach.

Fehler, Unvollständigkeiten oder Anregungen bitte per Mail an:

benjamin.ondruschka@medizin.uni-leipzig.de

Vorlesungsthemen

Thanatologie
Leichenschau (*)
Vitale Reaktionen an der Leiche
Stumpfe Gewalt
Scharfe Gewalt
Schussverletzungen
Ersticken
Ertrinken
Verkehrsunfallrekonstruktion
Ärztliches Verhalten am Tatort
Neurotraumatologie
Plötzlicher Kindstod
Neonatizid
Schütteltrauma
Plötzlicher Tod aus innerer Ursache
Forensische Osteologie / Identifikation
Hitze / Brand / Strahlung
Kälte
Strom
Forensische Entomologie
Selbstverletzendes Verhalten
Sexualdelikte (*)
Kindesmisshandlung (*)
Verkehrsmedizin
Ärztliche Rechtskunde (*)
Forensische Molekulargenetik
Forensische Toxikologie
Forensische Alkohologie
„11 Tipps zur Durchführung einer Leichenschau“ (*)

Thanatologie

<u>Klinischer Tod</u>	(Potentiell kurzzeitig reversibler) Stillstand von Kreislauf und Atmung
- Symptome:	Pulslosigkeit, Mydriasis, Atemstillstand, Asystolie, Blässe, Ausfall der Hirnstammreflexe
<u>Hirntod</u>	Irreversibles Aussetzen aller Hirnfunktionen. Hirntod = <u>Individualtod</u>
<u>Biologischer Tod</u>	Konsekutives Aussetzen aller Körperfunktionen durch Zelltod, nach dem Absterben der letzten Zelle
<u>Todeszeichen</u>	
- Sicher:	Totenflecke (Livores), Totenstarre (Rigor mortis), Fäulnis, mit Leben nicht vereinbare Verletzungen, Hirntod (im Rahmen der Hirntoddiagnostik)
- Unsicher:	Hautblässe, Abkühlung, Areflexie, Pulslosigkeit, nicht auskultierbare Herztöne, Muskelatonie, Atemstillstand
<u>Scheintod</u>	Lebenszeichen ohne technische Hilfsmittel nicht feststellbar, nur unsichere Todeszeichen
- Ursachen u. DD:	A-E-I-O-U: Alkoholvergiftung, Anämie / Elektrizität (Niederspannung), Epilepsie / Injury, Intoxikation / Opium, Barbiturate / Urämie, Unterkühlung
<u>Agonie</u>	Zeitraum Beginn des Sterbevorgangs bis Eintritt des Individualtodes (lange – z. B. nach Krankheit; kurze – z.B. Ertrinken, Strangulation, Embolie; ultrakurze – z.B. Schädelzertrümmerung)
<u>Intermediärleben</u>	Zeitraum zw. Individualtod und Absterben der letzten Zelle (biologischer Tod) <i>Wiederbelebungszeit (ca.):</i> Hirn 8-10 min, Herz 15 min, Leber 30 min, Lunge 60 min
<u>Supravitale Reakt.</u>	in der Phase „Intermediärleben“ noch auslösbar -> Todeszeitbestimmung 1. „ Zsako'sche Reflexe “ nach mechanischer Muskelreizung bis 2,5 h p.m. 2. idiomuskulärer Muskelwulst nach mechan. Reizung bis 13 h p.m.: a. e. Bizepsbauch mittig 3. elektrische Erregung mimischer Muskulatur bis 22 h p.m. (M. orbicularis oculi) und 6 h p.m. (M. orbicularis oris)
<u>Todeszeit</u>	Relevanz für Strafrecht (z.B. Alibiüberprüfung, Rekonstruktion), Versicherungsrecht (Fristenwahrung), erbrechtlich (Erbfolge z.B. bei Unfällen mit Ehepaaren), Sterberegister, Erstellung der Kausalkette
- Bestimmung:	anhand Leichenveränderungen, Zeugenaussagen, Umfeld, polizeiliche Ermittlungen
<u>Hirntoddiagnose</u>	1. Nachweis schwerer Hirnschädigung und Ausschluss anderer Ursachen 2. Klinische Symptomatik: Bewusstlosigkeit (Koma); lichtstarre Pupillen, Fehlen des okulozephalen u. Korneal-Reflexes; Fehlen von Reaktionen auf Schmerzreize im Trigeminusbereich; Ausfall Spontanatmung 3. Irreversibilitätsnachweis: Verlaufsbeobachtung der Symptome über 12 – 72 h, zerebraler Zirkulationsstillstand Symptome übereinstimmend und unabhängig von zwei qualifizierten Ärzten festgestellt und dokumentiert
<u>Totenflecke</u>	Hypostase (Absinken d. Blutes in lageabhängige Körperregionen). Bereits in Agonie-Phase sog. Kirchhofrosen 15-20 min p.m.: erste Totenflecke sichtbar
- Zeitverlauf:	1-2 h p.m.: Totenflecke konfluieren, Druck- und Auflagestellen bleiben ausgespart 6-8 h p.m.: Totenflecke voll ausgebildet 2-6 h p.m.: Totenflecke vollständig umlagerbar 6-14 h p.m.: Totenflecke unvollständig umlagerbar (Änderungen Leichenlage?) Bis 20 h p.m.: Totenflecke vollständig wegdrückbar (Daumen, bitte an zentralen Körperpartien testen) Bis 36 h p.m.: Totenflecke unvollständig wegdrückbar (scharfer Kantendruck)
- Farbe, Form:	<i>blauviolett (livide):</i> normal, Zyanose, Erstickung (obere Einflussstauung) <i>hellrot:</i> CO-Vergiftung (Eigengefährdung!) – Fenster auf, Polizei hinzuziehen, DD Zyanid-Vergiftung, Kälte > Tipp: Fingernägel bei CO hellrot, bei Kälte violett [keine O ₂ - Diffusion] <i>graublau bis braunrot:</i> Methämoglobinämie (Anilin, Natriumchlorat, Nitrite, Nitrate) <i>grünblau:</i> Fäulnis, Sulfhämoglobinämie <i>blassrosa:</i> chronische Anämie, akuter Blutverlust <i>Musterabdrücke:</i> Unterlage, Textilien (ggf. Hinweise auf Umlagerung, Tatwerkzeuge)
<u>Totenstarre</u>	erst Erschlaffung, dann Kontraktion der glatten, quergestreiften und Herzmuskulatur (ATP-Mangel führt zu irreversiblen Verbindungen zwischen Aktin- und Myosinfilamenten)
- Zeitverlauf:	ca. 2-4 h p.m.: Totenstarre tritt ein (zuerst: Kiefergelenk, dann peripher) 6-8 h p.m.: Totenstarre am gesamten Körper ausgeprägt bis ca. 8 h p.m.: Wiedereintritt der Totenstarre nach Brechen möglich 48 – 96 h p.m.: Totenstarre gelöst (cave: stark temperaturabhängig!) Bei Kälte tritt die Totenstarre später ein und löst sich auch später. Bei Hitze schnellerer Ablauf möglich. Nach exzessivem ATP-Verbrauch (Muskelarbeit), Kachexie und bei Kleinkindern nur schwache Totenstarre möglich Nysten-Regel: Ausbreitung und Lösung der Totenstarre vom Kopf zu den Extremitäten
- Testung:	durch Beugung der großen und kleinen Gelenke in normaler Artikulationsrichtung, immer mehrere Gelenke testen
<u>Abkühlung</u>	postmortal Wärmeabgabe über Konvektion, Konduktion, Strahlung und Wasserverdunstung. Nach 2-3 h p.m. (Plateau) – Abfall der Körperkerntemperatur (rektal gemessen) um ca. 1°C/h (bei Zimmertemperatur) Bestimmung mit Nomogramm nach Henssge möglich, exakteste Methode im früh-postmortalen Intervall Abkühlung abhängig von Körpergewicht, Bekleidung, Umgebungsbedingungen (Einsatz Korrekturfaktoren)
<u>Verrocknung</u>	Wasserabgabe des Gewebes (v.a. Schleimhäute, bei Oberhautverlust nach Abschürfung, gelb oder rotbraune Verfärbung, Verfestigung des Gewebes)
<u>Blasenbildung</u>	Bei Barbituratvergiftungen an Auflagestellen („ Holzer'sche Blasen “) > DD: Verbrennungen u. Fäulnisblasen
<u>Waschhaut</u>	weißliche Verfärbung und Quellung der Haut nach längerer Zeit im Wasser, besonders Füße und Hände, Ablösung der Oberhaut (handschuhartig) abhängig von Wassertemperatur nach Stunden, Tagen bis Wochen

- Autolyse (abakteriell – anaerob), Freisetzung *körpereigener* Enzyme
- Fäulnis (Heterolyse) (bakteriell – anaerob), Fäulnisbakterien (Proteus, Pseudomonas, Clostridien, E. coli) durch Darm, Haut, Atemwege in den Körper > Schwefelwasserstoff > Sulfhämoglobin > Grünfärbung der Haut (zuerst Unterbauch rechts: Appendix) Ammoniakbildung („Fäulnisgeruch“); später sog. Durchschlagen der Venennetze (sulfhämoglobinhaltige Blutfarbstoffe treten aus den Gefäßen ins Gewebe); Korrelation zur Umgebungs-/Lagerungstemperatur
Gasentwicklung > Auftreiben des Leichnams (Bauch, Skrotum, Gesicht...)
Ausbildung Fäulnisblasen, Ablösung von Haut, Nägel und Haaren
- **Casper'sche Regel:** Fäulnisveränderungen: 1 Wo. an Luft = 2 Wo. im Wasser = 8 Wo. im Erdgrab
- Verwesung (bakteriell-aerob) Strukturzerfall durch Bakterien/Pilze (v.a. Schimmelpilzbesiedelung, beeinflusst durch Witterung)
- Tierfraß Madenbefall, Ameisen, Haustiere, Nagetiere und Wild (Verschleppung von Leichenteilen möglich), meist avital
- Konservierung
- Fixierung: zum Leichentransport ins/aus Ausland, zur anatomischen Präparation (Formalin, Ethanol, Thiel, Crosado)
 - Mumifizierung: Entwässerung, Schrumpfung, Verhärtung des Weichgewebes
natürlich: in warm-trockener Umgebung mit guter Belüftung
künstlich: Einbalsamierung, Salzleichen, Entwässerung
 - Moorleichen: Weichteilkonservierung im sauren Milieu durch Sauerstoffabschluss und Wirkung von Huminsäuren
 - Fettwachsbildung: Adipocire, Verseifung des Körperfettes (bei Feuchtigkeit und Nässe, Wasserleichen; nach 6 Wo. bis Jahren)

Leichenschau (gesetzliche Regelungen auf Länderebene – hier für Sachsen)

Leiche

Körper eines toten Menschen, bei dem körperlicher Zusammenhang nicht durch Verwesung aufgehoben
Körperteil, ohne den ein Weiterleben nicht möglich ist (Kopf, Rumpf)
verstorbene Neugeborene (Herzschlag, Nabelschnurpulsation u./o. Atmung vorhanden)
Totgeborene über 500 g Körpergewicht (§9 SächsBestG)

Leichnam ist weder Mensch noch Sache, aber geschütztes Objekt des Rechtes (fortdauerndes Persönlichkeitsrecht gemäß Grundgesetz; Totensorgerecht und Bestattungspflicht der Angehörigen)

Leichenschau

- *Veranlassung:*
- *Durchführung:*

nächster geschäftsfähiger Angehöriger, Klinikleitung, Finder, Zeuge, Polizei (§§10,11 SächsBestG)

jeder approbierte Arzt, Ärzte im Notfalldienst, Klinikarzt (§§12,13 SächsBestG)

unverzüglich (ohne schuldhaftes Zögern) zur sicheren Todesfeststellung, da ggf. Reanimation notwendig
gleiche *Sorgfaltspflicht* wie beim lebenden Patienten.

möglichst am Ort des Todesertrittes, an der vollständig entkleideten Leiche, bei ausreichender Beleuchtung,
systematisch von Kopf bis Fuß, alle Körperöffnungen und Körperrückseite inspizieren

sichere Todeszeichen, Lidbindehäute und Mundschleimhaut (Petechien?)

wenn Verdacht auf Fremdeinwirkung: nach Todesfeststellung Abbruch Leichenschau und Information Polizei (110)

vorläufig: Notärzte im Rettungsdienst können sich auf Todesfeststellung beschränken (vorläufiger Totenschein)

Feststellung von Tod (sichere Todeszeichen), Todesart (natürlich / unklar / nicht natürlich inkl. Verdacht → Arzt als Weichensteller für polizeiliche Ermittlung)

endgültig: zusätzlich Todesursache (Kausalkette), Todeszeitpunkt (-zeitraum, Auffindezeit), Identität
Ausstellung der Todesbescheinigung (Urkunde, §14 SächsBestG)

- *Auskunftspflicht:*

durch vorbehandelnde Ärzte (durchbricht Schweigepflicht), Angehörige (außer bei Selbstbelastung)

- *Betretungsrecht:*

Leichenschauarzt und Helfer dürfen jederzeit zur Leiche, auch in Privaträumen (§ 13 SächsBestG)

- *Krematorium:*

2. Leichenschau vor Kremation (unwiederbringliche „Vernichtung“ von Befunden), durch Amtsarzt oder Rechtsmedizin
deutlich eingeschränkte Beurteilbarkeit (fehlendes Umfeld, Transportveränderungen, keine Zeugen/Angehörigen)

- *Konsequenzen:*

Straf- und zivilrechtliche Folgen möglich (Ordnungswidrigkeit z. B. bei fehlerhafter Durchführung der Leichenschau,
Verletzung Meldepflicht; auch Behinderung der Strafverfolgung)

Todesart

- *Natürlich:*

Tod aus innerer, krankhafter Ursache, völlig unabhängig von rechtlich relevanten äußeren Faktoren
Verdachtsdiagnosen genügen nicht für die Grunderkrankung!

→ keine Information Polizei nötig

- *Nichtnatürlich:*

Tod, durch von außen verursachtes, ausgelöstes oder beeinflusstes Geschehen (Unfall, Selbsttötung, ärztliche
Maßnahmen, Fremdeinwirkung), Verdacht genügt!

→ Leichenschau abbrechen, Information Polizei (110) sofort!

- *Unklar:*

nach sorgfältiger Leichenschau keine Festlegung möglich, empfohlen: unbekannter Leichnam, Tod während
medizinischer Maßnahmen, fortgeschrittene Fäulnis und Verwesung, keine Angaben zur Vorgeschichte, unerwartete
Todesfälle bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen
→ Information Polizei (110) nach Beendigung Leichenschau!

Meldepflichten

Polizei: unbekannter Toter, nichtnatürlicher oder unklarer Tod

Berufsgenossenschaft: Berufskrankheit kommt als Todesursache in Frage

Gesundheitsamt: Infektionskrankheit nach Infektionsschutzgesetz

Krebsregister: Tumorleiden

Obduktion

Bundesgesetz: nach Strafprozessordnung (gerichtliche Sektion), Infektionsschutzgesetz, bei Berufskrankheiten

Länderrecht: klinisch-pathologische Sektion, Privatsektion, anatomische Sektion n. Bestattungsgesetzen der Länder

- *Zweck:*

Qualitätskontrolle medizinische Diagnostik und Therapie

qualitativ hochwertige Aus- und Fortbildung der Ärzte auf pathologisch-anatomischem Gebiet

Kontrolle der Angaben zur Todesursache in den Todesbescheinigungen, Todesursachenstatistik

zuverlässige Beantwortung wissenschaftlich-epidemiologischer Fragen

Aufdeckung bislang unerkannter nichtnatürlicher Todesfälle (strafrechtliche Relevanz, Versicherungen)

- *Gerichtliche Sektion:*

im Auftrag der Staatsanwaltschaft nach Beschlagnahmung der Leiche, d.h. keine Einspruchsmöglichkeit der
Angehörigen oder entsprechend des zu Lebzeiten deklarierten Willens des Verstorbenen

häufige traumatische Todesmechanismen

- *Primär:*

Zertrümmerung lebenswichtiger Organe (Polytrauma, Eisenbahnüberführung)

mechanische Behinderung der Funktionstätigkeit lebenswichtiger Organe (z.B. bei intrakraniellen Raumforderungen
oder Blutungen, Thoraxkompression z.B. bei Verschüttung [**Perthes-Druckstauung**], Herzbeuteltamponade)

Verbluten (Arterien, großkalibrige Venen)

Luftembolie (Einströmen von Luft in die Venen)

Fettembolie (bei knöchernen Verletzungen durch Fettmark oder größere Fettgewebsverletzungen, ggf. freies Intervall)
gewaltsames Ersticken

- *Sekundär:*

Infektionen (meist pneumogen), Sepsis

Kreislaufchock (hämorrhagisch, traumatisch, anaphylaktisch)

Verbrennungskrankheit

zentrales Regulationsversagen infolge Hirnödems

Nierenversagen infolge Crush-Nieren, Rhabdomyolyse

Vitale Reaktionen an der Leiche

Vitale Zeichen Zustandsbilder, von denen auf vitale Entstehung von z. B. Verletzungen geschlossen werden kann (z.B. arterielle Spritzspur, Blutaspiration) → erlauben Rückschlüsse auf Zeitabläufe (prä-/postmortal)

Allgemeine vitale Reaktionen Veränderungen des Organismus nach örtlicher Schädigung als Gegenwirkung (Reaktion) des lebenden Gewebes, die vor Eintritt Individualtod entstanden sind

- Systemisch: durch hormonelle oder nervale Reize ausgelöst, an Funktionsfähigkeit von Atmung oder Kreislaufes gebunden (Luft-/Fett-/Gewebeembolie, Schock, Verbluten, Aspiration von Blut, Mageninhalt, Ruß bis in tiefere Bronchiolen, Schaumpilz bei Tod durch Ertrinken, CO-Beladung Blut)
Cave: Materialtransport postmortal passiv bis in Trachea und Hauptbronchien möglich, durch Reanimation auch tiefer

- Lokal: durch örtlich begrenzte Gewebsschädigungen entstanden (Schwellung, Entzündung, Hämatom)

Wundalter Immunhistochemie (Wundheilungsvorgänge) bei relativer Konstanz des phasenhaften Heilungsablaufs:
Proinflammatorische Zytokine (Peptidmediator, Adhäsionsmoleküle, Aquaporin-3) nach wenigen Minuten
Granulozytäre Infiltration nach 20-30 min
Monozyteneinwanderung nach mehreren Stunden
Angiogenese, Re-Epithelialisierung nach wenigen Tagen
Granulationsgewebe, Narbenumbau nach Wochen bis Monaten

Hämatome zeitliche Differenzierung anhand Färbung der Blutabbauprodukte
blauviolett < 6 Tage; grünlich 6–8 Tage; gelblich > 8 Tage → Abgrenzung frischer von älteren Befunden.
Cave: verzögerter Hämatomabbau bei älteren Personen (Senium), abweichende Abläufe u. U. bei kleinen Kindern

Handlungsfähigkeit Fähigkeit zu situationsentsprechenden Handlungen
schwierige, zielgerichtete, vom Bewusstsein getragene Handlungen
instinktive, situationsentsprechende Handlung (z.B. Abwehrverletzung)

- sofortige Aufhebung: schwerwiegende Verletzung Halsmark, Hirnstamm
- schneller Verlust: Erhängen mit freier Suspension
- ggf. (kurzfristig) erhalten: Verletzungen von Herz und Aorta > entscheidend: Geschwindigkeit Blutverlust; Intoxikation

- mögliche Zeichen für temporär erhaltene Handlungsfähigkeit:
Trittsuren des Opfers in Blutlachen
Blutspuren nach Bewegung
Abwehrverletzungen/Hinweise auf Kampfhandlung
Krähenfüße bei Zusammenkniffen der Augen bei Flammen

Stumpfe Gewalt

- *direkte Gewalt*: Ort der Gewalteinwirkung ist Ort der Verletzung (z.B. Nasenbeinfraktur durch Faustschlag)
- *indirekte Gewalt*: Ort der Gewalteinwirkung ist nicht Ort der Verletzung (z.B. Einriss Aorta durch starke negative Beschleunigung, Contre-Coup bei Schädel-Hirn-Trauma)

Traumatomechanik schädigende Krafteinwirkung, die über Deformation Zusammenhangstrennung mit/ohne Substanzverlust bewirkt
Zugkraft (z.B. traumatische Amputation)
Schubkraft / Scherkraft (z.B. Schürfung, Décollement, Exkoriation)
Druckkraft (z.B. Quetsch-Riss-Wunde)
Trägheit, Beschleunigungskraft (z.B. Aortenriss, Schütteltrauma)

Durch wiederholte Gewalt Kombinationen und Addition von schädigender Einwirkung (zeitgleich oder versetzt)
Ausprägung der Verletzungsmuster abhängig von Intensität und Anzahl der Einwirkungen, Bekleidung, Lebensalter
Person („Papierhaut“, Osteoporose), Blutungsneigung (Gerinnungshemmer, Leberfunktionsstörung, „Bluter“)

Abschürfung Zusammenschiebung der Hornschicht an der in Schürfrichtung liegenden Wundseite (Epithelmoräne)
- *Oberflächlich*: lediglich Epithelabschilferung, teilweise ohne Blutung oder nur punktförmige Blutungen
- *Exkoriation*: bis Stratum corium, teils kräftige Blutung
- *Ablederung*: Ablösung des Koriums (Dezelerationstrauma), Skalpierung

Décollement Ablösung Cutis von Subcutis ohne Hauteröffnung - Taschenbildung mit z.T. massiven Einblutungen, Dehnungsrisse häufig bei Überrollungen, u.U. von außen nicht sichtbar

Hämatom Unterblutung der Haut bzw. Unterhautfettgewebe, oft geformter Abdruck/Muster des einwirkenden Gegenstandes (z.B. Hammer, Schuh-, Reifenprofil) oder Umrandung (z. B. Stockschläge → Doppelstriemen durch Quetschung)

Quetschung Kontusion oder Kompression von Haut und Weichgewebe mit Einblutung
Quetsch-Riss-Wunde entsprechend des Entstehungsmechanismus', unregelmäßige Wundränder mit Schürfsaum, Gewebsbrücken (Blutgefäße, Nerven) an Wundgrund und Wundwinkeln, cave: keine „Platzwunde“

Dehnungsrisse Dehnung oder Zerrung der Haut, meist über prominenten Knochenvorsprüngen, auch weiter von der primären Verletzung entfernt, z. B. bei Anstoßen eines Fahrradfahrers von hinten (Überdehnung Leistenregion)

Knochenbrüche Druck- oder Zugspannung > Biegungs-, Berstungs-, Stauchungs-, Dreh-, Abscher- und Abrissfrakturen
direkt (Anprall-/Schlag-/Sturzwirkung) vs. indirekt (abrupte negative Beschleunigung)
offen (Ausspießung durch Knochensplinter, Austritt von Liquor aus Nase/Ohren) vs. geschlossene Frakturen
achsengerechte vs. dislozierte Frakturen (cave: Begleitverletzungen wie Gefäßrupturen, Organanspießungen)

- *indirekter Biegungsbruch*: Krafteinwirkung an Enden von Röhrenknochen mit Bruch des Schaftes, z. T. mit keilförmigem Bruchstück mit Basis des Keils auf der gewaltfernen Seite

- *direkter Biegungsbruch*: keilförmiges Bruchstück, Basis des Keils auf gewaltnaher Seite (**Messerer-Keil**, typisch: Fußgänger vs. Auto)

Scharfe Gewalt

- Schnitt/Stich glattrandig, keine Gewebsbrücken, Kontusion durch (Messer-)Heft möglich
spitz zulaufende Wundwinkel (beidseitig geschliffen, Dolche oder Schnitt)
spitzer und stumpfer Wundwinkel (einseitig geschliffene Klinge)
stumpfe Wundwinkel / runde Verletzung (andere Werkzeuge wie Schraubendreher, Eispickel)
- „**Schwalbenschwanz**“ beim axialen Verdrehen des Messers im Stichkanal, Bewegung Opfer oder Nachstich
„**Fischmaul**“-artiges Auseinanderklaffen bei Abwehrverletzungen der Finger beugeseitig, häufig an Fingerbeeren
- DD: Stichverletzung: *tiefer als breit*; durch Eindringen des Weichgewebes längere Stichtiefe als Klingenslänge möglich
Schnittverletzung: *länger als tief*
- Hiebverletzungen Kombination aus Schnitt und Hieb durch halbscharfe Werkzeuge wie Axt, Beil, Machete, Spaten
Merkmale von Quetschungen (Hämatom, Schürfung), teils unscharf begrenzte Wundränder, Gewebsbrücken möglich
- Selbstbeibringung Probierschnitte am Handgelenk, Hals oder am Thorax; oft oberflächlich (Zauderschnitte), parallel, gleichförmig
Halsschnitte mit schräger Schnittrichtung
blutverschmierte Tathand, Lokalisation entsprechend Händigkeit
Entkleidung der verletzten Stelle
Ausparung besonders sensibler Körperregionen (Gesicht, Brustwarzen, Genitalregion)
- Fremdbeibringung Nachweis von Abwehrverletzungen (Cave: Hantiverletzungen auch bei Selbstbeibringung möglich)
große Anzahl wahllos gesetzter und tiefer Stiche, knöcherne Verletzungen
Verletzungslokalisationen bekleidet
Kombination mit weiterer Gewalt (Schläge, Tritte)

Schussverletzungen

Schussverletzungen Verletzungsmechanismus entspricht kleinflächiger stumpfer Gewalt, aber:

besonderer schusstypischer Verletzungsmechanismus mit temporärer (im Weichgewebe durch Schockwelle) und permanenter (Residuum der Substanzverdrängung durch Projektil) Wundhöhle

- **Hochgeschwindigkeitsgeschoss:** (Gewehr) mit großer temporärer Wundhöhle, meist Durchschuss, evtl. mehrere Personen betroffen
- **Schrotschuss:** relativ geringe Geschossenergie, Wundfläche vergrößert sich mit Abstand durch Streuung, meist kein Austritt
- **Kleinkaliber:** häufig Steckschüsse, kleine Wundhöhle
Cave: Wirkung ist immer von Projektil und Menge der Treibladung (Geschwindigkeit) abhängig
- **Einschuss:** normalerweise kleiner als der Ausschuss, zentraler Gewebdefekt, nach außen folgen Abstreif- oder Schmutzring (Waffenöl, Schmauch), Schürf- oder Vertrocknungssaum, Kontusionshof, Schmauchspuren bei Nahschüssen
- **Ausschuss:** meist größer (konischer Verlauf der Wundhöhle; Kippung, Deformierung oder Splitterwirkung des Projektils), Gewebsränder adaptierbar, ggf. mehrere Ausschussverletzungen durch Knochensplitter oder sich zerlegende Projektile
- **Durchschuss:** Durchschlagen durch Körper mit Nachweis von Ein- und Ausschuss
- **Tangentialschuss:** oberflächlicher getunnelter Durchschuss (Haarseilschuss) oder Streifschuss (rinnenförmige Aufreißung der Haut)
- **Steckschuss:** Eindringen in Haut bzw. Körper und Steckenbleiben des Projektils
- **Prellschuss:** lediglich Hautvertrocknungen, kein Eindringen des Projektils
- **Winkelschuss:** Ablenkung des Geschosses und Änderung der Schussrichtung am Knochen
- **Gellerschuss:** Verletzung durch Projektil, das bereits außerhalb des Körpers abgelenkt wurde (Querschläger)
- **Krönlein-Schuss:** Aufsprengen der Schädelhöhle durch intrakraniellen Druckanstieg
- **Bolzenschuss:** Knochenstanze, aber kein Projektil im Schusskanal, typisches Schmauchbild, berufsassoziiert?

Wirkung

direkte Schädigung von Gewebe und/oder Knochen durch das Projektil
Kontusion von Weichgewebe und Zerreißen von Gefäßen durch Schockwelle
Sprängwirkung durch Ausdehnung der Schockwelle in begrenztem Raum (z.B. Schädelknochen)

Schussdistanz

- **absoluter Nahschuss:**
aufgesetzte Waffe
am Kopf oft mehrstrahlige Platzwunde über der Schmauchhöhle durch Ausdehnung von Verbrennungsgasen
Mündungsabdruck (Stanzfigur), Verbrennungen durch Mündungsflamme
- **relativer Nahschuss:** Pulvereinsprengungen, Schmauchhof, Verbrennungen (möglichst Spurensicherung vor Waschen!)
- **Fernschuss:** Fehlen von Nahschusszeichen

Schussrichtung

anhand Schmauchhof, Pulvereinsprengungen, Ein- und Ausschuss, Schusskanal (trichterförmige Erweiterung vom Schützen weg zeigend) und Lage der Person

DD Selbst-Fremd

bei Suizid selten Waffe in Hand, Händigkeit beachten, selten durch Kleidung, Verletzungen der Schusshand durch Pistolenschlitten, sog. Backsplatter-Blutspritzer an der Schusshand, Schmauchspuren an der Schusshand

Spurensicherung

Fotodokumentation, CT-Diagnostik (Wundkanal, Fremdkörper)
Projektil(teile) immer sichern, Artefakte (z.B. Pinzettenkratzer) möglichst vermeiden
Bekleidung sichern (trocken, einzeln in Papiertüten)
Abstriche bzw. kriminaltechnische Spurensicherung vor Waschung (Wundumgebung, Hände)
exzidiertes Gewebe um Wunde herum asservieren

Ersticken

- *äußere Erstickung*: Asphyxie; mechanische Behinderung der Atmung durch Verschluss / Kompression der Luftwege oder Behinderung der Atembewegung (z.B. Einklemmung)
- *innere Erstickung*: Hypoxie/Anoxie; Behinderung des Gasaustausches im Gewebe (Gewebeatmung), keine Behinderung der CO₂-Abatmung (z.B. CO- oder Blausäureintoxikation)
- *Ischämie*: Sonderform der inneren Erstickung, Drosselung/Unterbrechung arterieller Blutstrom > O₂-Mangelversorgung
- *venöse Stauung*: Behinderung des venösen Rückflusses mit Stauung, Zyanose, Petechien

Ablauf des Erstickungsvorganges (ca. 1-2 min pro Phase)

- *Dyspnoe*: Verstärkte Atemtätigkeit, subjektive Missempfindung bei äußerer Erstickung (CO₂-Überschuss!) oder Euphorie bei innerer Erstickung mit erhaltener CO₂-Abatmung (z. B. autoerotische Unfälle), Bewusstlosigkeit, Zyanose
- *Erstickungskrämpfe*: Folge des zerebralen O₂-Mangels, tonisch-klonische Krämpfe, Anstieg der Pulsfrequenz, Kot- und Urinabgang
- *Atempause*: präterminale Apnoe, Blutdruckabfall, Tachykardie
- *Schnappatmung*: oft noch erhaltene Herzaktivität

Überlebenszeit Zeit von Asphyxie- bzw. Ischämiebeginn bis zum Erlöschen der Organfunktion

Wiederbelebungszeit Dauer Asphyxie/, nach der eine völlige Wiederherstellung aller Organfunktionen ohne irreversible morphologische Schädigung noch möglich ist.

Erholungslatenz Zeit vom Wiedereinsetzen der Blutdurchströmung bis zum Einsetzen der Organfunktion

Erholungszeit Zeit vom Wiedereinsetzen der Blutdurchströmung bis zur völligen Wiederherstellung aller Organfunktionen

Körperliche Untersuchung

- *äußere Befunde* Petechien (feine punktförmige Stauungsblutungen der Haut und Schleimhaut) vor allem der Lider, Lid- und Augapfelbindehäute, Haut vor und hinter den Ohren, Mundvorhofschleimhaut → belegen Lebensgefährlichkeit
Würgemale / Strangmarke am Hals (Vertrocknung oder Schürfung)
halbmondförmige Abdrücke der Fingernägel bei Würgen
- *Anamnese* Bewusstlosigkeit? Flimmersehen? Unfreiwilliger Urin-Kotabgang? → belegen Lebensgefährlichkeit
Heiserkeit? Gegenwehr?
- *Untersuchung* Ekstropionieren Augenlider, Inspektion Mundhöhle, Fotodokumentation, Wattetupferabriebe Hals (feucht)
ggf. Konsil HNO bei Heiserkeit z. A. Kehlkopfverletzungen
ggf. MRT Halsweichteile, Nachweis von Muskeleinblutungen → in Schweiz: belegen Lebensgefährlichkeit

Leichenschau

- *generell* immer nichtnatürliche Todesart, Situationsfehler (z.B. Totenflecke am Rücken? > postmortales Aufhängen; horizontale Strangmarke spricht für Erdrosseln, zusätzlich zum Nacken aufsteigende Strangmarke > postmortales Aufhängen)
gelegentlich Vortäuschung eines Suizides zur Vertuschung einer Tötung
Strangwerkzeug möglichst intakt lassen, falls Zerschneidung, dann nicht durch Knoten
- *äußere Befunde* siehe äußere Befunde bei körperlicher Untersuchung, zusätzlich
Totenfleckbildung an Beinen / Armen (handschuh- oder strumpfartig) beim Erhängen
Zwischenkammlutungen durch Einklemmung von Hautfalten bei mehrfach umlaufendem Strangwerkzeug
Enthauptung möglich (größere Fallhöhe in Schlinge, dünnes Strangwerkzeug)
Speichelabrinns spur (cave: lageentsprechend?), Abgang von Samenflüssigkeit / ggf. Erektion als Vitalitätszeichen
- *innere Befunde* Blutstauung der inneren Organe (Leber, Nieren, Lunge), Weitstellung rechte Herzkammer, Entspeicherung Milz
petechiale Blutungen subpleural (**Tardieu-Flecken**) und subepikardial, Lungenemphysem,
Simon-Blutungen (Unterblutungen des Längsbandes über den Bandscheiben der LWS beim freien Hängen)
Einblutungen in Hals- und Kopfwendermuskulatur unter der Strangmarke und an Muskelansätzen
Abbrüche Schildknorpelfortsätze / Zungenbein mit umgebender Einblutung
Bruch Dens axis und Kompression des Halsmarks (**Hangman's fracture**) nur bei körpertiefem Fall in Schlinge

Erhängen Halskompression durch Strangwerkzeug, Belastung durch eigenes Körpergewicht
regelmäßig Suizid

- *typ. Erhängen*: symmetrische, geschlossene Strangmarke, Knoten im Nacken, tiefster Einschnitt vorn, freihängender Körper;
Todesursache: akute Ischämie des Gehirns mit akuter Kompression der arteriellen und venösen Gefäße am Hals
blasses Gesicht, fehlende Stauungsblutungen
- *atyp. Erhängen*: asymmetrische Strangmarke oder Knoten seitlich am Hals oder unterstütztes Hängen (häufiger als typ.)
aufliegende Beine, Erhängen an Heizung, Türklinke, Patientenbett
obere Einflusstauung, Stauungsblutungen, Kombination aus Asphyxie und Ischämie

Erdrosseln Halskompression durch strang- oder bandförmiges Werkzeug (manuell oder mittels Hilfswerkzeug)
nur bei Verdrillung/Fixierung (z.B. Kabelbinder) des Drosselwerkzeugs suizidal möglich, Fremdeinwirkungsverdacht!
Strangmarke meist etwa horizontal, gleichmäßig tief
zerebrale Ischämie durch Kompression der Karotiden sowie Asphyxie durch Kompression der Atemwege
deutliche Blutstauung im Kopfbereich, zunächst venöser Abfluss behindert

Erwürgen Kompression des Halses durch eine oder beide Hände
Immer Fremdeinwirkung, kein Selbsterwürgen möglich!
Kompression der Atemwege und der Jugularvenen
sehr starke venöse Blutstauung im Kopfbereich, Abwehr- oder Begleitverletzungen, fingerabdruckförmige Hämatome

- Reflextod Reizung des Karotissinus' mit reflektorischem Atemstillstand sowie vagal ausgelöstem AV-Block mit Herzstillstand →
Bolustod Steckenbleiben Speisebrocken am Racheneingang, Reizung sensible Kehlkopfnerve > reflektorischer Herzstillstand (typisch: älterer, alkoholierter Heißhungriger)
- Weiche Bedeckung fehlendes Spurenmuster, kaum Spuren von Gewaltausübung, Punktblutungen
Knebelung meist in Verbindung mit Fesselung (Schürfung der Handgelenke), Ersticken durch Verlegung der Atemwege, kaum Spuren von Gewaltausübung, Punktblutungen
Aspiration Erbrochenes, Blut, Speisen; typischerweise Flüssigkeiten auch im Mundraum; meist bei hilflosen bzw. bewusstlosen Personen (komatös, stark alkoholisiert)
- Thoraxkompression Verschüttungen oder Einklemmungen; Verhinderung der Atemexkursion; Auffindesituation typisch
Perthes-Druckstauung mit Punktblutungen oberhalb der Einklemmungszone
Tötung durch sog. **Burking** möglich (Thoraxkompression durch Aufsitzen und Verschluss Atemöffnungen)
Autoerotisch z. B. mit Plastiktüte über Kopf, Selbstknebelung oder Selbststrangulation; durch O₂-Mangel Adrenalin- und Endorphinausschüttung; Kontrollverlust und nachfolgend Ersticken; typische Auffindesituation
Cave: Veränderung durch Angehörige zur Vertuschung, in Plastiktüte ggf. Kondenswasser (asservieren!)

Ertrinken

Ertrinken Tod durch Ersticken in einer Flüssigkeit
- *Phasen:* Dauer 3-5 min:
Inspiratorische Apnoe
Dyspnoe mit CO₂-Anreicherung im Blut, reflexartige Einatmung von Wasser, Schaumbildung in Atemwegen
Krampfstadium mit Bewusstlosigkeit
Lähmungsstadium mit präterminaler Apnoe und finaler Schnappatmung

Aspirationsfolgen
- *Süßwasser:* Hydrämie, Hypervolämie, Abnahme von Na⁺, Cl⁻, Proteinen im Blut, Hämolyse, Hyperkaliämie
- *Salzwasser:* Abnahme zirkulierendes Blutvolumens durch Einstrom von Flüssigkeit in die Lungen, Zunahme der Elektrolyte im Serum, hypovolämischer Schock, akutes Lungenödem

Typische Befunde weißlicher Schaumpilz vor den Atemöffnungen (Cave: eventuell wieder getrocknet)
Emphysema aquosum (Süßwasser) vs. Ödema aquosum (Salzwasser)
Paltauf'sche Flecke des Lungenfells (= hämolysierte Erstickungsblutungen)
dreischichtiger Mageninhalt: Schaum-Wasser-Speisebrei (**Wydler'sches Zeichen**)
Schleimhauteinrisse am Mageneingang bei reflektorisch starkem Erbrechen von Wasser (**Fritz-Schleimhautrisse**)
Ertrinkungsflüssigkeit in Keilbeinhöhle (**Svechnikov-Zeichen**)

Badetod Reflextod beim Untertauchen im Wasser, keine oder kaum Ertrinkungsbefunde (ggf. atypisches Ertrinken)
sobald Ertrinkungskomponente vorhanden > nichtnatürlicher Tod

Plötzlicher Tod im Wasser
häufig innere Ursache (Herz, Apoplex, Status epilepticus), vor Ort meist nicht zu klären;
DD Intoxikationen; Unfälle (Kopfanstoß, anschließende Bewusstlosigkeit; Stromunfälle); selten Tötungen

Leichenveränderungen Auftreibung des Leichnams erst durch Fäulnisgasblähung
Waschhautbildung Finger / Zehen, Nagelablösung, Algenraser (Wasserliegezeitschätzung nach **Reh-Tabelle**)
Treibverletzungen passend zu Bauchlage im Wasser (typ. Knie, Stirn, Handrücken, Fußspitzen)
Tierfraß (Wasservögel, Fische), Schiffsschraubenverletzungen (meist avital)

Verkehrsunfallrekonstruktion

Verkehrsunfall ein i. d. R. durch kollisionsbedingte stumpfe Gewalt erzeugtes, gesundheitsschädigendes oder letales Ereignis
Straßen-, Schienen-, Luft-, Schiffs- und Flugverkehr,
Kraftstoß bewirkt Beschleunigung/Verzögerung (Geschwindigkeitsänderung), Deformation / Zerstörung von Gewebe

- *Äußere Ursachen:* Verkehrsführung (z.B. kurvenreich), Straßen- und Witterungsverhältnisse, Fahrzeugzustand (Klärung durch technischen Sachverständigen, z.B. Dekra), Vortäuschung Unfall zur Vertuschung Tötung, Versicherungsbetrug
- *Innere Ursachen:* Übermüdung, Intoxikation, fieberhafte Erkrankungen, plötzlicher natürlicher Tod am Steuer, Suizid, Hypoglykämie

PKW - Fußgänger

- *Anstoßen:* Kollisionsgeschwindigkeit, Fahrzeugkonfiguration (LKW, PKW), Anstoßart (voll überdeckend, streifender Anstoß) bei stehender Person Kollision unterhalb Körperschwerpunkt (außer: Kinder), meist unterhalb Stoßstangenhöhe („Schockbremsen“ > „Nickbewegung“ PKW)
Hinweise: Plastikabriebe, Textilgewebsschädigungen, Hautvertrocknung mit Einblutung, typisch: **Messerer-Fraktur**
cave: bei LKW oder SUV: Anstoß ggf. oberhalb des Körperschwerpunktes > primärer Niederwurf mit ev. Überrollung
- *Aufladen:* rotationsbedingt, Aufprall Körper/Becken Motorhaube, ggf. Kopf gegen Windschutzscheibe (entsprechende Beschädigungen am Fahrzeug)
Hinweise: Hautschürfungen, stumpfe Thoraxverletzungen (Rippenserienfrakturen, Hämato-/Pneumothorax, Organkontusionen), stumpfe Bauchtraumen (Organkontusionen, Gefäßrisse), durch Kopfaufprall Schädelbrüche
Überfliegen über Dach nur bei extrem hohen Anprallgeschwindigkeiten (> 70-80 km/h)
- *Abwerfen:* bremsbedingter Aufprall auf Boden und Rutschen, Wurfweite abhängig von Kollisionsgeschwindigkeit
Hinweise: großflächige Schürfungen und Ablederungen (insb. Knie, Handrücken), Verstärkung der vorbestehenden Verletzungen, sekundäre Brüche des Schädels (cave: **Puppe-Regel**)
- *Überfahung:* ggf. Kontakt liegende Person mit Unterbau eines Fahrzeugs, keine Überrollung durch Reifen oder Schienenfahrzeug
- *Überrollung:* Reifenprofilabdruckmuster in Haut o. auf Bekleidung
Hautdehnungsrisse und Décollements (Wundtaschen nach Abscherung der Haut vom Unterhautfettgewebe)
Schädelbasisquerfrakturen (da Kopf am ehesten in Richtung des geringsten Durchmessers überfahren wird)
- *Mitschleifen:* massive, flächenhafte Schürfung und thermische Hautschädigungen, z.T. Substanzverlust

PKW - PKW

- *Frontalaufprall:* ca. 60%, Beschleunigung der Insassen nach vorne
Hinweise: Femur- und Tibiafrakturen, Hüftgelenkluxationen durch Anschlag am Armaturenbrett („**dashboard injury**“)
Oberarm-/Unterarmfrakturen durch Abstützversuch am Lenkrad
Sternum-/Rippenfraktur(en) durch Aufschlag Oberkörper auf Lenkrad
Glassplitterverletzungen Haut bei Kontakt mit Windschutzscheibe
Luxationsbrüche der HWS bei Rückschleuderung Körper
wichtig: Nachweis v. Gurtverletzungen (gurtabbildende Hämatom- oder Vertrocknungsbänder)
- *Seitenaufprall:* ca. 20%, hohe Intrusionstiefe > nur kurze Dezelerationsstrecke des Oberkörpers, massive innere Verletzungen
Anstoß von rechts: Leberriß, Anstoß von links: Milzriß), ev. HWS-Verletzung bei rascher Seitwärtsneigung
- *Heckaufprall:* ca. 10%, HWS-Schleudertrauma ab kollisionsbedingter Geschwindigkeitsänderung von > 10 km/h
Auslösung: Translations- und Rotationsbeschleunigung, weniger Hyperextension, cave: *Schmerzensgeldforderung*;
Dokumentation des Bewegungsumfanges bes. der HWS bei der Erstuntersuchung
höhere Geschwindigkeit: Peitschenschlagphänomen (Kopfbewegung nach rückwärts, dann wiederum Flexion),
Beckenringfrakturen, Aortenrisse als Folge der Überstreckung
- *Überschlagung:* Mischbild an Verletzungen (vor allem bei fehlendem Gurt), deutliche Gurtmarken
- *Unterfahung:* typisch PKW unter LKW, Thoraxquetschungen, Schädelfrakturen, Dekapitation

Zweirad - PKW

Verletzungen entsprechend Primärkollision u. Auflade-/Abwurfverhaltens
Schutzhelm?: Hautschürfungen Hals vorne und seitlich, dynamisch adäquate Kompression der Stoßpolsterung
häufig Fehlen von Schädel-Hirn-Traumen (bis ca. 40 km/h)

Rekonstruktion

Abwägung Tod durch Unfall DD Tod vorher > Übereinstimmung Verletzungsbild?
Klärung der Sitzposition > Gurtmarkenverlauf, Verletzungen durch Lenkrad, Pedalverletzungen
Anstoßstelle > angefahren/überfahren? > sorgfältige Untersuchung mit Zuordnung Verletzungen zur Körperhöhe
Bekleidung > Schuhe (Gummiabrieb durch hastiges Bremsen beim Fahrer, Schleifspuren an beiden Schuhsohlen:
Fußgänger stehend angefahren, Schleifspur an einer Schuhsohle: Standbein des Fußgängers)

DD

vorsätzliche Tötung (Manipulation von Bremsen, bis dahin unbemerkte Fremdtintoxikation
Suizid (bewusstes Fahren gegen Baum, Mauer, entgegenkommendes Fahrzeug > häufig freie Fahrbahn,
Vertuschung Straftat („Leiche, die über den Abgrund fährt“))

Ärztliches Verhalten am Tatort

Maßnahmen

Selbstschutz beachten!
Fundsituation dokumentieren (Foto!)
Keine zusätzlichen Spuren legen / Spuren verwischen!
Aktionsradius und Personenanzahl begrenzen!

Unfall

plötzlich von außen auf Körper unfreiwillig einwirkendes Ereignis, mit Gesundheitsbeschädigung
häufigste durch äußere Einflüsse verursachte Todesfälle

Suizid

selbst herbeigeführte Beendigung des eigenen Lebens, Männer > Frauen,

Methoden: Erhängen > Intoxikation > Schusswaffe (Mann) / Sturz aus Höhe (Frau)

Vorbereitung: Sicherung Geschehensablauf (einsamer Ort, Selbstfesselung); Abschiedsbriefe, Warnung, Aufräumen

- *Suizidversuch*: Suizidhandlung, die nicht direkt zum Tod geführt hat; mehr Frauen (hier: Intoxikation > Pulsaderschnitte)
- *Risikogruppen*: psychiatrische Erkrankung (Depression, Schizophrenie), terminale Erkrankungen, Substanzabhängigkeit, Isolation
- *Erweiterter Suizid*: Tötung (meist Partner u./o. Kinder) vor Suizid, speziell: „Amoklauf“ mit abschließender Selbsttötung
- *Gemeinschaftlicher S.*: gemeinsam geplantes Versterben, oft Bilanzsuizid, häufig durch Tabletten
- *Kombinierter Suizid*: primär: geplante Verknüpfung mehrerer Suizidmethoden (z.B. Schläfenschuss mit um den Hals gelegter Schlinge)
Sekundär: Aneinanderreihung mehrerer Methoden bei fehlendem Erfolg (Pulsaderschnitt, dann Sprung aus Fenster)
- *Werther-Effekt*: regionale und zeitliche Häufung bestimmter Suizidmethoden nach medialer Berichterstattung (siehe Goethe)
- *Rechtliche Aspekte*: Versuch/Teilnahme als Ausdruck des Selbstbestimmungsrechts straffrei, Verleitung / „Anstiftung“ mittels Täuschung = Tötung in mittelbarer Täterschaft, wenn Garantenpflicht (z.B. Angehörige, Arzt): Unterlassen Reanimation evtl. als unterlassene Hilfeleistung, akut schwierig: Unglücksfall o. bilanziertes Selbstbestimmungsrecht

Tötung

bewusstes Herbeiführen des Versterbens einer weiteren (oft nahestehenden) Person

- *Spurenbild*: eventuell Rückschlüsse erhaltene Handlungsfähigkeit, räumlicher/zeitlicher Ablauf, Opfer- und Täterposition
Erkennen von Situationsfehlern
- *Blutspurenanalyse*: Körperhaltung des Opfers, Position des Täters, Intensität von Verletzungshandlungen, Orte von Gewaltdelikten
- *Spurensicherung*: Blut (vor Ort: Streifenfest auf Hämoglobin, menschliches Blut: Hexagon OBTI; Vorprobe: Katalaseaktivität, Beweis: Erythrozytennachweis, Blutart: DNA-analytische Speziesidentifikation), Speichel (Amylase), Haarwurzeln (DNA-Nachweis, auch bei telogenen Haaren [dann mitochondriale DNA]), Sperma (saure Phosphatase, PSA), Hautepithel
erst Bestimmung der Spurenart (Blut, Speichel, Sperma) > dann Individualzuordnung
weiterhin Kleidung (keine vermeidbaren Beschädigungen!), Hautabriebe, Genital-/Analabstriche – Vergleichsprobe
- *Asservierung*: flüssige Blutspuren in Röhrchen; blutdurchfeuchtete Textilien lufttrocknen, bereits getrocknete blutdurchtränkte Textilien mitsamt Spurenträger asservieren
Wattetupferabriebe von Kontaktstellen (Bissspuren, Genital- oder Analbereich, Mundhöhle, Schlag- oder Würgemale), Auskämmen Schambehaarung (Fremdhaare?), Schneiden Fingernägel (seitengetreunt asservieren)
wichtig: möglichst „steril“ arbeiten um Kontamination mit Fremd-DNA zu vermeiden

Neurotraumatologie

gedeckte Hirnverletzungen

- *Commotio*: Erschütterung, leichte Prellung > keine pathologischen Veränderungen, meist ohne Folgeschäden, ggf. retrograde Amnesie und vegetative Symptomatik, max. kurze Bewusstlosigkeit
- *Contusio*: Kontusion, Prellung, evtl. Folgeschäden zu erwarten, ggf. länger andauernde Bewusstlosigkeit, primär neurologische Ausfallerscheinungen, Coup (Stoß) – Contré-Coup (Gegenstoß, teilweise größer), meist folgenlos, ggf. sekundäres Hirnödem
- *Compressio*: Quetschung, häufig substantielle Substanzschädigung, Einklemmung, Ödem, Tod oder bleibende Schädigung
aufsteigende Gewaltintensität; Hauptursache stumpfe und halbstumpfe Gewalt

offene Hirnverletzungen Verletzung von knöchernem Schädel, harter Hirnhaut und Hirngewebe

Hutkrempe-Regel alle Kopfhautverletzungen oberhalb einer gedachten Hutkrempe sind schlagverdächtig, alle Verletzungen auf oder unterhalb dieser Linie können auch sturzbedingt entstanden sein
nicht bei Treppenstürzen anwendbar
Schürfungen im Gesicht (eher Sturzfolge) vs. Hämatome im Gesicht (eher Schlagfolge)

Schädelbrüche *geformte Brüche* (Lochbrüche, Impressionsbrüche, Terrassenbrüche)
direkte Brüche > Biegungsbrüche
indirekte Brüche > Berstungsbrüche
Globusbruch als Kombination von Biegungs- (zirkuläre Bruchlinien) + Berstungsbruch (radiäre Bruchlinien)
Querdruck -> Querbruch der Schädelbasis
Längsdruck -> Längsbruch der Schädelbasis
Ringfraktur zirkulär um For. magnum verlaufender Bruch nach Stauchung oder Zugbelastung

Krönlein-Schuss – Aufspaltung der Schädelnähte nach Kopfschuss

Puppe'sche Regel: später entstandene Schädelbruchlinien enden an früher entstandenen

Monokel-/Brillenhämatome Augen, Blut/Liquor aus Gehörgängen > Vd. Schädelfraktur

Hirnblutungen

- *Epiduralhämatom*: zwischen Schädelknochen und Dura mater; Verletzung der A. meningea (media), typisch luzides Intervall (min bis h) vor Einsetzen der Hirndrucksymptomatik; OP mittels Trepanation oder Bohröffnung zur Druckentlastung
- *Subduralhämatom*: zwischen Dura mater und Arachnoidea; Verletzung der Brückenvenen, teilweise sofortige Neurologie, bei Sickerblutung längeres symptomfreies Intervall möglich, ggf. chronisches SDH, Entlastung durch Trepanation
- *Subarachnoidalblutungen*: Spontanblutungen unter die Arachnoidea bei Aneurysmaruptur (dann loco typico am Gefäßbaum) oder nach SHT (dann am Großhirnhemisphären), Durchbruch in Hirnkammersystem oder Subduralraum möglich

Plötzlicher Kindstod

- SIDS Sudden Infant Death Syndrom, immer Ausschlussdiagnose, nur nach Obduktion zu diagnostizieren (keine Leichenschauendiagnose – hier allenfalls Verdachtsdiagnose bei gleichzeitig unklarer Todesart)
Ursache: unklar, a.e. Störung des Atemantriebes/Weckreaktion (Arousal), Störung Serotoninregulation
- *Typisches Alter:* 3.-6. Lebensmonat, bis max. 1 Jahr (in BRD jährlich <200 Fälle).
 - *Risikofaktoren:* Bauchlage, Überdeckung Kopf, Alter der Mutter (<19;>40 J), Nikotin-, Kaffee-, Drogenabusus; pränatale Entwicklungsstörung, Frühgeburt, Wärmestau
 - *Befunde:* meist morgens tot im Bett (vorwiegend Winter), Lippen- und Fingerzyanose, Lungenödem (tlw. hämorrhagisch), subseröse intrathorakale Petechien (Thymuskapsel, subpleural, subepikardial), aber keine Petechien der Gesichtshaut - keine todesursächliche innere Erkrankung, keine Spuren äußerer Gewalteinwirkung
 - *DD:* Pneumonie, Sepsis, kongenitale Fehlbildungen, Myokarditis, Ersticken, zerebrale Blutung (z.B. Schütteltrauma)

Neonatizid

- *Mensch*: strafrechtlich ab Einsetzen der Eröffnungswehen
- *Lebendgeburt*: nach Verlassen Mutterleib Herzschlag, Pulsation Nabelschnur, natürliche Lungenatmung
- *Totgeburt*: vor oder während Geburt verstorben, ohne Lebenszeichen, Körpergewicht > 500 g, standesamtliche Meldung
- *Abort (Fehlgeburt)*: ohne Lebenszeichen, Körpergewicht < 500 g, keine standesamtliche Meldung
- *Frühgeburt*: Lebendgeburt vor 37. Schwangerschaftswoche, Gewicht < 2.500 g
- *Reifes NG*: Geburtsgewicht > 2.500 g, Schwangerschaftsdauer mind. 37 Wochen

Kindstötung zumeist direkt unter/nach Geburt, juristisch meist: minderschwere Fall von Totschlag

Zeichen Neugeborenen

Käseschmiere in Hautfalten Leiste, Achselhöhle, ev. Antrocknung Blut in Kopfhäuten und an der Haut, .
Geburtsgeschwulst (Kephalhämatom, DD: Caput succedaneum), anhängende Nabelschnur, beiliegende Plazenta,
ggf. Lanugobehaarung

Schutzbehauptung Totgeburt, Unfall, Sturz

Todesarten

nichtnatürlich: Erstickten (cave: spuren- und verletzungsarm unter weicher Bedeckung), Ertränken, Aussetzen (Unterkühlung), Verhungern, Verdursten, Hirnblutungen, Sturz aus Höhe, Ertrinken
natürlich: Infektionen, kongenitale Erkrankungen

Zeichen Gelebthaben

pos. Lungenschwimmprobe nach **Schreyer** (cave: falsch pos. bei Fäulnis, dann auch Leberschwimmprobe positiv, gefrorenen Lungen, nach Reanimationsversuchen; falsch neg. bei Geburt in Flüssigkeiten);
pos. Magen-Darmschwimmprobe (Überlebenszeitintervalle); Nabeldemarkierung

Schütteltrauma

Shaken-baby-Syndrom

Kombination Subduralhämatom + retinale Einblutungen nach grobem Schütteln, ggf. Griffspuren Thorax, Arme
Akzelerations-Dezelerationsmechanismen, massives intrazerebrales axonales Schertrauma

- *Symptome:* nahezu sofortiges Eintreten: Lethargie, Erbrechen, Krampfanfälle, zunehmendes Hirnödem
- *Diagnostik:* cCT (akut), cMRT (Verlauf: Scherverletzungen?) augenärztliches Konsil, Röntgen Extremitäten und Thorax in 2E, Ausschluss Glutarazidurie
- *Folgen:* Hirnatrophie, Erblindung, schwere geistige/körperliche Behinderung, Epilepsie, Tod

Battered-Child-Syndrom

Periostreaktionen (Manschetten) an langen Röhrenknochen, ggf. mehrzeitige Rippenfrakturen (tlw. Kallus)

Tin-Ear-Syndrom Rotationsbewegung Kopf durch Schlag aufs Ohr, ggf. Trommelfellperforation

Präsentation häufig mehrzeitige Verletzungen (ältere Frakturen, mehrzeitige Hämatome, Narben)
äußere Verletzungsmuster oft gering ausgeprägt wegen geringerer Kraftaufwendung

Plötzlicher Tod aus innerer Ursache

<u>Definition</u>	Plötzlicher und unerwarteter Tod im Erwachsenenalter, innerhalb von 24 h nach Beginn der Symptomatik ca. 10 – 15 % aller Todesfälle <u>Deklaration „unklare Todesart“ angeraten</u> → nur so weiterführende polizeiliche Ermittlungen möglich
<u>Häufig (natürlich)</u>	Hirnfarkt/Hirnblutung akute Subarachnoidalblutung (rupt. Aneurysma) akuter Myokardinfarkt fulminante Lungenembolie Aortenaneurysma mit Ruptur akute gastrointestinale Blutung akute Tumorbildung fulminanter Verlauf Viruserkrankungen (hoch fieberhaft) Myokarditis / Kardiomyopathien Coma diabeticum / andere Stoffwechsellstörungen Krampfanfall
<u>DD (nichtnat.)</u>	Intoxikationen (CO, Alkohol, Medikamente, Drogen...) Ersticken Tod durch elektrischen Strom geschlossenes Schädel-Hirn-Trauma Aortenruptur (mehrzeitige) Milzruptur
<u>Problemfeld</u>	Tod am Steuer (Tod aus innerer Ursache mit nachfolgendem Unfall DD Unfalltod bei vorbestehender Erkrankung) Abgrenzung Kausalketten unter Umständen schwierig, teilweise jahrelange Verläufe (z.B. Polytrauma > Immobilisation > Beinvenenthrombose > Lungenembolie > Reanimation > hypoxischer Hirnschaden > Pflegebedürftigkeit > hypostatische Pneumonie > Tod)
<u>Todesursache</u>	<i>immer</i> als Kausalkette angeben mit zeitlichem Verlauf, das Grundleiden bestimmt die Todesart Ia – unmittelbare Todesursache (z.B. Myokardinfarkt, Ersticken, SHT) – keine funktionellen Endzustände Ib – Folge von 1c (z.B. 3-Gefäß-KHK, Pneumonie) Ic – Grundleiden an letzter Stelle (cave: Kausalketten können sehr lang sein!) II – weitere, den Tod begünstigende Erkrankungen

Forensische Osteologie / Identifikation

Identifikation anhand Fotovergleich (Personalausweis), Angaben von Angehörigen (sofern keine offensichtlichen Widersprüche)

- sichere Identitätsmerkmale:

- DNA-Untersuchungen
- Zahnstatus
- Fingerabdrücke
- hochcharakteristische Tätowierungen
- Operations- oder sonstige Narben; chirurgische Implantate mit Seriennummer
- Bild-Schädel-Vergleich

Geschlecht sog. Geschlechtsdimorphismus des Skeletts

Merkmal	männlich	weiblich
allgemein	schwerer, stärker, gröber	leichter, schlanker, graziler
Schädel	fliehende Stirn, kräftige Augenbrauenwülste, großes Mastoid	steile Stirn, zierliche Augenbrauenwülste, kleines Mastoid
Becken	schmal, Incisura ischiadica spitzwinklig, Foramen obturatum oval	Ausladend, Incisura ischiadica bogig – stumpfwinklig, Foramen obturatum dreieckig
Kreuzbein	schmäler	breiter

Altersbestimmung radiologische Untersuchung Ossifikations- und Dentitionsstadiums (zeitliche Abfolge: Erscheinen von Knochenkernen, Verschluss Epiphysenfugen, Durchbruch bleibendes Gebiss)
 Beurteilung von Degenerationszeichen (Knorpelverkalkung, Zahnabnutzung)
 Zahnzementannulation

Körpergrößenbestimmung

- Längenmaße der Röhrenknochen korrelieren mit Größe
- Männlich (+/- 5 cm): 70 cm + (3 x max. Humeruslänge in cm) oder 61 cm + (2,4 x max. Femurlänge in cm)
- Weiblich (+/- 5 cm): 58 cm + (3,4 x max. Humeruslänge in cm) oder 54 cm + (2,5 x max. Femurlänge in cm)

Hitze / Brand / Strahlung

Thermische Schädigungen

Grad I Rötung und Erythem (epidermale Schädigung)
Grad II Blasenbildung (IIa - oberflächlich dermale oder IIb - tief dermale Schädigung)
Grad III Gewebnekrosen (transdermale Schädigung)
Grad IV Verkohlung (bis subkutane Schädigung)

abhängig vom Grad, Alter, Umfang -> „**9**“**er-Regel** (Kinder sind mit ca. 15%, Erwachsene mit ca. 40% der Hautoberfläche lebensgefährlich bedroht), orientierend: Handfläche bei Erwachsenen ca. 1 % der KÖF

- *relevante DD:* Verbrühung schädigt die Haarfollikel nicht, bei Verbrennung sind Haarfollikel geschädigt und Schmelzperlen an den Haaren
- *Todesursachen:* Rauchgasintoxikation, Sauerstoffmangel, Hitzeschock, Verbrennung hypovolämischer Schock im Frühstadium, im Spätstadium Schädigung durch Eiweißabbauprodukte akute Niereninsuffizienz mit Urämie, Stressulcera, Sepsis
- *Vitale Zeichen:* Rußinspiration, Ruß im GIT
CO-Hb Gehalt im Blut erhöht (Normwert bis max. 10% bei Rauchern)
sog. **Krähenfüße** (Rußaussparung der Hautfalten beim Zusammenkneifen der Augen)
- *postmortal:* Fechterstellung Extremitäten
Brandhämatome durch Blutaustritt aus Diploe und Gefäßen
Hitzerisse der Haut
Zersprengungen und Kalzifikation der Knochen
Aufsprengung des Schädels

indirekte Hitzewirkungen

- *Hyperthermie:* mit Gefäßerweiterung, Schweißausbruch und Hitzegefühl
- *Hitzekollaps/*
- *Hitzschlag:* Kreislaufversagen; Hitzekrämpfe, Behinderung der Wärmeabgabe, Rektaltemp.>40°C, auch im Schatten möglich
- *Sonnenstich:* indirekte Reizung Gehirn durch Strahlungswärme, nur in Sonne, Purpura cerebri

Strahlenschäden LD₅₀ Mensch bei 3 – 4,5 Gy, unspezifisches Prodromalstadium mit symptomfreien Intervall dann Störungen Hämatopoese und Verdauungsstörungen

- *Spätschäden:* Unfruchtbarkeit, Erbschädigungen, Haarausfall, Immunsuppression, Leukämie, diverse Krebserkrankungen

Kälte

Lokale Erfrierungen Grad I: Erythem, zunächst Blässe, Gefühllosigkeit, später Rötung
Grad II: Schwellung, subepidermale seröse oder hämorrhagische Blasenbildung (sog. Frostbeule)
Grad III: Nekrosen, Schwarzfärbung (trockene Gangrän); durch bakterielle Besiedelung feuchte Gangrän möglich

Kritische Körperkerntemperatur liegt etwa bei 25°C → Kammerflimmern

Kältetod kann durch reflektorischen Vagusreiz und akute Histaminfreisetzung eintreten

- Leichenschau: atypisches Verhalten („paradoxe Kälteidiotie“) mit Entkleidung (cave: Verwechslung zu Sexualdelikt möglich)
hellrötliche Totenflecke (DD: CO-Intoxikation)
blau-livide Verfärbungen der Akren
Kälteerytheme z. B. Kniegelenkstreckseite, Ellenbögen („Höhlenverhalten“)
Hodenhochstand bis ans Leistenband (**Puparev-Zeichen**)
- Sektionsbefunde: hämorrhagische Schleimhauterosionen des Magens (**Wischnewski-Flecke**)
Einblutungen Pankreas
Einblutungen Psoasmuskulatur (**Wiener-Blutungen**)
Verfettung der Nierentubuli (histologisch)
häufig begleitende Alkoholisierung, Drogen- bzw. Medikamenteneinfluss

Strom

Wirkungen spezifische Wirkung (Erregung von Nerven u. Muskeln)
thermische Wirkung
mechanische Wirkung

Ausmaß der Veränderungen abhängig von:

- Stromspannung: (< 65 V harmlos, ab 1.000 V → Kammerflimmern, > 5.000 V Spannungsübersprung (Lichtbogen)
- Stromstärke: Erregungsschwelle Muskulatur bis 5 mA
ab 25 mA unwillkürliche Kontraktion der Armmuskulatur → krampfhaftes Umfassen der Stromquelle
ab 50 mA Herzrhythmusstörungen möglich
- Widerstand: abhängig von Hornschicht (höher), Feuchtigkeit (niedriger), Kontaktzeit (umgekehrt proportional), Anpressdruck
- Stromart: Gleichstrom nicht so gefährlich wie Wechselstrom, erregt nur beim Ein- und Ausschalten
- Frequenz: 50 Hz besonders gefährlich, hochfrequente Ströme hauptsächlich nur noch Wärmewirkung
- Stromflussdauer: Je länger, desto mehr Schädigung von Muskulatur (Wärmewirkung) → toxische Eiweißzerfallsprodukte (Nierenversagen bei Tubulusnekrose mit Anurie und Urämie)
- Stromweg: besonders gefährlich: rechte Hand - Herz - linker Fuß

Befunde

- Leichenschau: Strommarken (Eintrittsstelle häufig Hände/Finger) durch Wärmewirkung des Stromes an Hautkontaktstellen meist rundlich, eingedellt, grauweiß bis schwärzlich, wallartig aufgeworfener Rand (Porzellanwall) bei großer Stromkontaktstelle (z.B. im Wasser) geringe Stromübertrittsdichte > kein Auftreten von Strommarken Metallisation (direkter Kontakt mit Stromleiter > kleiner Lichtbogen > Metall verdampft > Niederschlag an Strommarke
- Obduktion: Lungenödem, flüssiges Leichenblut, Blutraichum der inneren Organe, Blutaustritte entlang der Gefäßscheiden
- Histologie: Strommarke: fischzugartige Anordnung der Basalzellen der Haut

Hochspannung

Überlandleitung, Oberleitungen Bahnverkehr
Verbrennungen mit Nachweis von Metallteilchen, Funkeneinschläge auf der Hautfläche, teilweise Verkohlungen,

Blitzschlag

Hochspannungsunfall, Letalitätsrate von 10-40 %
Zerfetzungen von Bekleidung
farnartige Hauterytheme infolge Hyperämie der stromdurchflossenen Hautgefäße (**Lichtenberg'sche Blitzfiguren**)
Stromaustrittsstellen an den Fußsohlen
Autoinsassen vor Blitzschlägen geschützt (**Faraday'scher Käfig**)

Forensische Entomologie

<u>Entomologie</u>	übersetzt Insektenkunde
<u>Möglichkeiten</u>	Todeszeitschätzung → Entwicklungsstadien von Insekten mit Temperatur und Luftfeuchtwerten abgeglichen Nachweis Umlagerung → ortsfremde Insekten oder Entwicklungsbrüche finden sich an der Leiche Entomotoxikologie → Analytik auf Drogen, Medikamente und Schwermetalle anhand der Insekten Nachweis Vernachlässigung → pflegebedürftige Personen an Wunden, Verbänden und Windeln besiedelt
<u>Sukzession</u>	natürliche Sukzessionsstadien mit typischen Insektenspezies Erstbesiedlung bei freiem Zugang innerhalb von Minuten Besiedlung ist biotop- und klimaabhängig
<u>Faktoren</u>	Umgebungstemperatur (Mehrfachmessungen empfohlen), Luftfeuchtigkeit, Insektenart → Ermittlung einer Mindestliegezeit des Leichnams
<u>Spurensicherung</u>	bei einer Leichenschau bei fraglichem Tötungsdelikt, niemals Fenster öffnen ggf. bei der Polizei erfragen, ob bereits Fenster geöffnet worden sind (notieren) bei fraglicher Pflegevernachlässigung vor der Wundreinigung fotografische Dokumentation!

Selbstverletzendes Verhalten

Definition selbst zugefügte, direkte körperliche Verletzung ohne gezielt lebensbedrohliche Intention

Simulation bewusste Vortäuschung von (real nicht vorhandenen) Krankheitssymptomen

Aggravation Übertreibung tatsächlich vorliegender Beschwerden

Dissimulation bewusstes Unterdrücken existenter Krankheiten

Selbstverstümmelung freiwilliger substanzialer Verlust peripherer Körperteile

Gründe Versicherungsbetrug
 Vortäuschen Straftat / Notwehrsituation / Überfall bei eigenem Fehlverhalten
 psychiatrische Vorerkrankung (Psychose, Borderline-Persönlichkeitsstörung)
 artifizielle Störung (**Münchhausen-Syndrom**: Krankheitswunsch, Doctorhopping, subjekt. Symptomverschlimmerung)
 freiwilliger Modetrend (Tätowierung, Branding, Piercing, Implantate)

Sonderfall „**Münchhausen-by-proxy-Syndrom**“
 Sonderform der Kindesmisshandlung zur Erlangung von Zuwendung durch medizinisches Personal
 Tatbestand der Körperverletzung

Unterscheidungsmerkmale Fremd- vs. Selbstbeibringung bei scharfer Gewalt

Merkmal	Fremdbeibringung	Selbstbeibringung
Art der Verletzung	überwiegend Stiche	fast durchweg Schnitte, Kratzer - „Ritzen“
Anordnung	regellos	parallel, symmetrisch, gruppiert
Lokalisation	überall, auch empfindliche Stellen (Brustwarzen, Lippen, Augen)	Aussparung empfindlicher und nicht erreichbarer Stellen, Betonung nicht-Händigkeitsseite
Intensität und Form	tief reichend, meist kurze Verläufe, unstetig	oberflächlich, lange, konstante Formen mit gleichmäßiger Tiefe
Begleitverletzungen	zahlreich (Widerlager, Zahnabbrüche, stumpfe Gewalt usw.)	vereinzelt (selbst beigebracht)
Abwehr- / Parierverletzungen	typisch, tiefe Schnitte an Fingerbeugeseite, Hohlhand, Unterarm ulnar	fehlend oder nur oberflächliche Imitationsschnitte an Finger, Hand, Unterarm
Kleidung	in Verletzung einbezogen	oft entkleidet bzw. unbekleidete Region

Körperliche Untersuchung

- *Varianten:* Täter-Untersuchung (richterlich / staatsanwaltschaftlich / polizeilich → keine Zustimmung erforderlich, erzwingbar)
Opfer-Untersuchung (freiwillig oder erzwingbar durch richterlichen Beschluss [Vortäuschen einer Straftat])
Aufklärung über Dokumentation und Aufhebung der Schweigepflicht → Weitergabe Befunde an die Polizei
klinischer / privater Auftrag: ev. Einschalten Polizei/Staatsanwalt (wenn Einverständnis Proband oder Lebensgefahr)
- *Ablauf:* Prüfung Untersuchungsfähigkeit, ggf. zunächst ärztliche Behandlung (Blutstillung, Schmerzstillung, Diagnostik)
„Behandlung geht vor Spurensicherung“
Anamneseerhebung (Was, Wann, Wo, Wer, Wie viele, Wie, Wie oft...)
immer Ganzkörperuntersuchung in ruhiger und vorurteilsfreier Atmosphäre, keine vollständige Entkleidung
Anwesenheit Vertrauensperson, bei Frauen weibliche Person obligat

fotografische Dokumentation mit Maßstab (bestenfalls nach Einverständnis, Pflicht zur Dokumentation)
objektive Befundbeschreibung (keine Wertung)
Beschreibung der Verletzungsbefunde (inkl. Nebenbefunden) nach Art und Lokalisation (Skizze)
wenn zeitnahe Untersuchung: Spurensicherung (cave Nachtatverhalten: Duschen?, Bekleidungswechsel?)

Impfstatus erfragen (Tetanus...), ggf. an mögliche Übertragung durch Täter (HIV, Hepatitis) denken
Vermeidung sekundäre Traumatisierung, Hinweis auf Hilfsorganisationen, ggf. weiterführende ärztliche Behandlung

Sexualdelikte

Juristische Begriffe Sexueller Missbrauch von Schutzbefohlenen, Kindern, Jugendlichen, usw.
Sexueller Übergriff, sexuelle Nötigung, Vergewaltigung
Exhibitionismus
Beischlaf zwischen Verwandten

Untersuchung Vertrauensbildung, ausführliche Aufklärung und Motivation zur Untersuchung
Behutsame, präzise, auf das Ereignis bezogene Anamneseerhebung (Art, Dauer, Ablauf, Ort, Konsum, Nachtat)
Ganzkörper-Untersuchung ohne vollständige Entkleidung zur Vermeidung eines Sekundärtraumas
in Gegenwart gleichgeschlechtlicher Person, auf Wunsch auch Vertrauensperson
relevante Information: wann letzter gewollter Geschlechtsverkehr?
Rendezvous-Prinzip: gemeinsames Vorgehen der Ärzte (Rechtsmedizin / Gynäkologie / ggf. Pädiatrie)

- Genitalinspektion: Besichtigung Genitalumgebung mit Spurensicherung
Keine Gleitmittel bei Spekulumuntersuchung, um Proben nicht zu verfälschen
Haut-/Schleimhautrötungen, -einrisse (v. a. an hinterer Scheiden-Kommissur), Hämatome
ggf. Deflorationsverletzungen (Defloration = bis zum Rand des Hymens; vernarbt = älter)
cave: physiologische Konfigurationen, Normvarianten, schwierige Differentialdiagnose
Vorerkrankungen, Narben, Fremdmaterial wie Erdantragungen, anhaftende Haare
- Anale Verletzungen: Hämatome, Einblutungen, radiäre Fissuren
- Extragenital: v. a. durch Abwehrhandlungen oder Anwendung körperlicher Gewalt, buntes Bild möglich, mäßig typisch
Verletzungen durch Zuhalten des Mundes (Schleimhauteinblutungen, Einrisse in den Mundwinkeln)
Verletzungen der Brustregion; ggf. Bissspuren des Täters
Griffspuren: Hämatome an den Oberarmen (Griffhämatome)
Abwehrverletzungen: Hämatome an den Ulnarseiten der Unterarme
Widerlagerverletzungen bei Rückenlage des Opfers: Hämatome über prominenten Knochenpartien
Hämatome bzw. Schürfungen an den Innenseiten der Oberschenkel (Spreizverletzungen)
Kratzspuren beim Täter (Hautreste des Täters unter den Fingernägeln des Opfers → asservieren, Abstrich)
Verletzungen durch gewaltsames Entkleiden (Herunterreißen der Kleidung) - oftmals sehr diskret!
DD selbstbeigebrachte Verletzungen

Asservate Spuren an Opfer *und* potentiell Täter sichern!
Bei der Tat getragene Kleidung → trocken in Papiertüten lagern
Urin + Blutprobe (Alkohol, Drogen, Medikamente; TPHA, HBs-AG, Anti-HBs, HIV [gesonderte Einwilligung], β-HCG)
Speichel, evtl. Mundspülflüssigkeit / Mundschleimhautabstrich
verklebte Haare (Kopf-, Scham-, Rumpfhaare), Auskämmen Schamhaare (Fremdhaare?)
Fingernägel bzw. Material unter Fingernägeln
sterile Wattetupferabriebe feucht, danach trocknen lassen von folgenden Körperregionen
Frau: Hautkontaktstellen, Vulva, Vagina (vorderes, hinteres Scheidengewölbe), Muttermund, perianal, rektal
Mann: Hautkontaktstellen, Penischaft, Eichel insb. Corona, Hodensack, After

Folge-Procedere Kontrazeption („Pille danach“)
Abklärung sex. übertragbarer Erkrankungen (HIV, Hepatitis, Gonorrhoe, Trichomoniasis), ggf. Postexpositionsprophyl.
Tetanus bei Verletzungen (Auffrischimpfung)
Verweis an Hilfsorganisationen

Spurenanalytik Sperma-Nachweis oral und anal u. U. nur wenige Minuten
vaginal 2 - 3 Tage (am längsten im Cervixkanal)
im Leichnam bis viele Wochen nachweisbar
an Kleidung / Bettzeug z. T. Jahre nachweisbar

Kindesmisshandlung

- Güterabwägung Meldung mutmaßliche Misshandlung ist möglich im bei akuter oder drohender Gefährdung des Kindeswohls
cave: formal Verstoß gegen Schweigepflicht
- *inkludiert:* körperliche Misshandlung, Vernachlässigung, Deprivation, seelische/ emotionale Misshandlung, sexueller Missbrauch
- § 171 StGB: Verletzung der Fürsorge- und Erziehungspflicht
- § 225 StGB: Misshandlung von Schutzbefohlenen
- Bundeskinder-
schutzgesetz „Personen, die Kinder behandeln, im Verdachtsfall das Recht, sich beim Jugendamt Auskunft zu holen“
Prinzip: „Hilfe statt Strafe“
fehlende Einsicht / Kooperation: ärztliches Melderecht auch gegen Willen Betreuungsperson
- Kriminologie Kleinkinder 1.-4. LJ
Täter oft überforderte jüngere Eltern bzw. neue Lebensgefährten der Kindsmutter
„Typikum“: mehrzeitige und mehrfache Verletzungen an für Sturz atypischen Lokalisationen
unplausible Erklärungsversuche (Sturz, „Spielen“)
- Typische Verletzungen
Verletzungen im Gesicht, am Rücken, am Gesäß, Beugeseite Extremitäten → sturzuntypisch
doppeltkonturierte Streifenhämatome mit anämischem Mittelsaum (Stockschläge)
Bissverletzungen
Schädelbrüche (häufige Schutzbehauptung: „Sturz vom Wickeltisch“ – aber: bis Sturzhöhen von 150 cm keine lebensgefährliche Verletzungen zu erwarten)
einzelne oder mehrfache frische und ältere Frakturen (bedürfen massiver Gewalteinwirkung, da noch biegsam)
Grünholz-Frakturen: Frakturen lange Röhrenknochen bei erhaltenem Periostschlauch)
bei sexueller Misshandlung: körperliche Befunde nur in seltenen Ausnahmefällen, oft sehr verzögerte Vorstellung
→ Aufklärung ist Aufgabe Ermittlungsbehörden
- Thermische Läsionen durch Zigarette, Herdplatte, Verbrühungen
- *unfallbedingt:* unregelmäßiges Verletzungsmuster, unscharfe Grenze zur gesunden Haut, eher spritzerartig
- *Fremdbeibringung:* gleichmäßige Tiefe, scharfer Rand, handschuh- bzw. sockenförmig (gezieltes Eintauchen), keine Abrinnspuren
Fehlende Sorgfalt bei Temperatur Badewasser (?)
- Allgemeines reduzierter Allgemeinzustand, mangelhafte Pflege, Hautirritationen
Untergewicht, Minderwuchs
fehlende U-Untersuchungen, häufiger Arztwechsel, fehlender Arzt
- Prinzip Verletzungen durch beschriebenen Unfallmechanismus möglich?
Stationäre Abklärung anstreben (Aufnahme aus „sozialer Indikation“)
Konfrontation mit Misshandlungsverdacht nicht durch behandelnden Kinder(haus-)arzt, ggf. durch Rechtsmedizin

Verkehrsmedizin

- Fahrtauglichkeit zeitlich stabile und von einzelnen Situationen unabhängige Fähigkeit zum Führen eines Fahrzeugs
fahruntauglich, wer durch (andauernde) körperliche oder geistige Mängel eine Gefahr für die Sicherheit des Verkehrs (hohe Wahrscheinlichkeit Unfall zu verursachen) bedeutet
- Fahrtüchtigkeit situations- und zeitbezogene Fähigkeit zum Fahren eines Fahrzeugs
fahruntüchtig, wer vorübergehend nicht in der Lage ist ein Fahrzeug zu führen
- Krankheiten Aufklärung, Beratung und ggf. Kontrolle des Vorhandenseins einer Fahr(un)tauglichkeit des Patienten bei chronischen Krankheiten durch den Arzt mit Dokumentation
- *Diabetes mellitus* *fahruntauglich* bei > 1 fremdhilfebedürftiger Hypoglykämie in 12 Monaten, Hypoglykämiewahrnehmungsstörung, Medikamentenueinstellung, evtl. Folgeerkrankungen
fahrtauglich bei ausgeglichener Stoffwechsellage
regelmäßige ärztliche (und Selbst-)Kontrollen
 - *Anfallsleiden* *fahruntauglich* bei Anfällen mit Bewusstseinsstörung, Ausschleichen und Absetzen antiepileptischer Medikamente (+3 Monate)
fahrtauglich bei Anfällen ohne Bewusstseinsstörung, Gelegenheitsanfälle, schlafgebundene Anfälle – bei Anfällen mit Bewusstseinsstörung nach 1 Jahr Anfallsfreiheit (Therapieresistenz 2 Jahre)
 - *Kardiovaskulär* *fahruntauglich* Herzrhythmus- und –erregungsleitungsstörungen mit Synkopen, Z.n. Herzinfarkt, Herzinsuffizienz NYHA IV, Hypertonie (diast. > 130 mmHg)
fahrtauglich bei Z.n. Herzinfarkt ohne Komplikationen nach 3 Monaten (mit Komplikationen nach 6 Monaten), medikamentöse oder Schrittmachertherapie Herzrhythmus- oder –erregungsleitungsstörungen, nach 6 Monaten bei Z.n. Implantation eines ICD
Voraussetzung regelmäßige ärztliche Kontrollen
 - *anderes* SHT, Psychosen, Demenz, Morbus Parkinson, Störungen des Seh-, Hörvermögens oder Gleichgewichts, Niereninsuffizienz, Lungen- und Bronchialerkrankungen wie Schlafapnoe-Syndrom (Tagesmüdigkeit)
- Medikamente Benzodiazepine, Barbiturate, Neuroleptika, Antidepressiva, opioidhaltige Schmerzmittel, Antihistaminika, Narkotika (Kurzarkose 24 Stunden, Lokalanästhesie 1 Stunde), Antidiabetika, Antihypertensiva, Augentropfen (Mydriatika)
cave: Beratungs- und Hinweispflicht des Arztes gegenüber Patienten über (verkehrs-)relevante Nebenwirkungen
- Vorgehen bei Verdacht Polizeiliche Aufgabe
Atemalkoholtest, Drogenschnelltest (aus Urin-, Schweiß- oder Speichelprobe)
Beobachtung Delinquent
Durchführung von Bewegungstests

Ärztliche Rechtskunde

Juristische Begriffe

- **Straftat:** *Tatbestandsmäßigkeit* (zwischen Tun / Unterlassen Täter und Vollendung der Straftat kausaler Zusammenhang)
Rechtswidrigkeit (keine Rechtfertigungsgründe)
Schuldhaftigkeit (Differenzierung zwischen Vorsatz [Wissen/Wollen um Tatbestand] o. Fahrlässigkeit)

- **Kausalität:** Äquivalenztheorie (Strafrecht): Nachweis mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit (dreifache Standardabweichung, ca. 99%)
Adäquanztheorie (Zivilrecht): vorgeworfene Bedingung muss normalerweise den Schaden herbeiführen (ungewöhnlicher, nicht vorhersehbarer Ablauf = keine Haftung)
Wesentliche unter konkurrierenden Bedingungen (Sozialrecht): mehr Argumente für als gegen Zusammenhang

Unmöglichkeit	0 %
Möglichkeit	≤ 50 %
Wahrscheinlichkeit	> 50 % einfache Wahrscheinlichkeit
	> 90 / 95 % hohe / sehr hohe Wahrscheinlichkeit
	> 99 % mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit (dreifache SD)

Körperverletzung § 223 StGB – Recht auf körperliche Unversehrtheit = jede nicht unerhebliche Beeinträchtigung des körperlichen Wohlbefindens (auch operativer Eingriff / Blutentnahme / Behandlung ohne Einwilligung),
§ 224 StGB – gefährliche Körperverletzung: Gift, Waffe/Werkzeug, hinterlistig, gemeinschaftlich
§ 226 StGB – schwere Körperverletzung: dauerhafte Verletzungsfolge mit ungewisser Heilungsaussicht
§ 227 StGB – Körperverletzung mit Todesfolge, wenn Todeseintritt kausal auf KV zurückzuführen

Tötung § 211 StGB – Mord: Mordlust, Befriedigung des Geschlechtstriebes, Habgier, Heimtücke, Grausamkeit
§ 212 StGB – Totschlag (vorsätzliche Tötung eines Menschen) ohne Mordmotiv
§ 222 StGB – fahrlässige Tötung (durch aktives Tun oder Unterlassen (z.B. bei Verkehrsunfall))

§ 32 StGB Notwehr / Nothilfe
§ 34 StGB rechtfertigender Notstand (z.B. Bruch ärztl. Schweigepflicht, Abwägung Schutz höherwertigen Rechtsgutes)

§ 81a StPO körperliche Untersuchungen, Blutentnahmen, zur Feststellung von Tatsachen angeordnet, ohne Einwilligung möglich, wenn kein Nachteil für Gesundheit zu befürchten

Schuldfähigkeit Steuerungsfähigkeit = Fähigkeit einsichtsgemäßes Handeln; erhalten < gestört < erheblich eingeschränkt
Einsichtsfähigkeit (selten beeinträchtigt)
verminderte Schuldfähigkeit n. § 21 StGB ab > 2 ‰ (Richtwert)

Schuldunfähigkeit n. § 20 StGB ab > 3 ‰ Blutalkoholkonzentration (Richtwert)
krankhafte seelische Störung (z. B. Alkohol- o. Drogen-Intoxikation)
tiefgreifende Bewusstseinsstörung (akute Belastungsreaktion, „Affekthandlung“)
Schwachsinn (IQ < 80)
schwere andere seelische Abartigkeit (Phobie, Angst, Zwang, Schizophrenie)

wenn rechtswidrige Tat unter Schuldunfähigkeit: Maßregelvollzug (geschlossene Psychiatrie)

Haftfähigkeit medizinische Vertretbarkeit längerfristige Unterbringung in Straf- bzw. Untersuchungshaft
Einschränkung: schwerwiegende Geisteskrankheiten, auszehrende, akute lebensgefährliche Erkrankungen

Gewahrsamstauglichkeit medizinische Vertretbarkeit zeitlich befristete Ingewahrsamnahme durch die Polizei
Einschränkung: akut therapie- oder operationspflichtiger Zustand, akute Psychose, Intoxikationen, Epilepsie

Verhandlungsfähigkeit während Gerichtsverhandlungen eigene Interessen vernünftig wahrnehmen
Grunderkrankung organisch/psychiatrisch? Entzugssymptome? Intoxikation? vorübergehender o. dauerhaft?
Cave: gezieltes Herbeiführen durch Medikamentenmissbrauch, Hungerstreik, Hineinsteigern in psychischen Ausnahmezustand, Suizidversuch zur Verurteilungsvermeidung u. Prozessverzögerung

Rechtsfähigkeit Kinder bis zum 14. LJ strafunmündig
zwischen 14-18. LJ Jugendstrafrecht
ab 18. LJ volle Strafmündigkeit (18.-21. LJ: ev. Jugendstrafrecht)

Testierunfähigkeit erhebliche psychische Störung, höhergradige Demenz, akute Psychose, erhebliche Intoxikation

Betreuung nur bei psychischer Krankheit o. Behinderung (körperlich, geistig, seelisch), wenn „erforderlich und notwendig“
Vollmacht: Patient bevollmächtigt selbst Person des Vertrauens > Willenserklärungen verbindlich (Patientenwillen)
Verfügung: Möglichkeit persönliche + selbstbestimmte Vorsorge für Zukunft > nur wirksam, wenn erforderlich
Cave: geschäftsfähig: eigenständiges Handeln, von Betreuer unterstützt
geschäftsunfähig: kein eigenständiges Handeln, ohne Einwilligungsvorbehalt von Betreuer vertreten

Vor Gericht Zeuge: Alltagswahrnehmungen („da waren rote Flecke“)
Sachverständiger Zeuge: aufgrund besonderer Sachkunde wahrgenommene Aspekte („... und das war Blut“)
Sachverständiger: fachlich begründete Schlussfolgerung im Gesamtzusammenhang („... als Tropfspuren“)

Arzt als Gutachter Grundpflichten: Objektivität, Unparteilichkeit, Weisungsfreiheit
formal Pflicht zur Gutachtenerstellung bei Auftrag
Verweigerungsrecht bei Befangenheit, Überlastung, fehlende fachlicher Qualifikation, Gefahr der Selbstbeschuldigung

Berufsrecht

- Berufsbezeichnung *Arzt/Ärztin*: mit Erhalt Approbation als Zulassung zum akademischen Heilberuf
Voraussetzungen: mind. 6 Jahre Studium (inkl. 48 Wochen PJ), bestandenes 1., 2. und 3. Staatsexamen
- Berufsordnung Allgemeine Rechte und Pflichten bei der Berufsausübung, Schweigepflicht, Erhaltung keimenden Lebens
Pflicht zur Fortbildung, Verpflichtung Erstellung und Aufbewahrung von Aufzeichnungen
- Berufsgericht untersteht Ärztekammer, nach eigentlichem Strafverfahren (unabh. vom Ausgang) berufsgerichtliches Verfahren
Warnung, Verweis, Geldbuße, Widerruf/Ruhen der Approbation, Entzug/Ruhen Kassenzulassung
Berufsausübung kann nicht untersagt werden
- Landesärztekammern gesetzlich begründete Ständesorganisationen, Körperschaften öffentlichen Rechts
Pflichtmitgliedschaft für approbierte Ärzte
Berufs- u. Weiterbildungsordnungen
- Bundesärztekammer freiwillig zusammengeschlossene AG der ärztlichen Selbstverwaltung
gesundheitspolitische Meinungsbildungsprozesse, ärztliche Qualitätssicherung
- Arzt-Patient-Vertrag muss nicht ausdrücklich geschlossen werden, einverständliches (konkludentes) Handeln beide Seiten
- Behandlungspflicht wenn Behandlungsvertrag Zustand, Weiterbildung muss gesichert sein
nach Regeln der ärztlichen Kunst, gewissenhaft und sorgfältig
Dokumentation
Facharztstandart, cave: Übernahmeverschulden
Beendigung: Genesung, Zeitablauf, Kündigung, Ablehnung (Patient non-compliant, sittenwidrige Tätigkeit)
- Notfall kein Ablehnungsrecht, kein Nachdenken über Vertrauensverhältnisse
unabhängig, ob Patient selbst Arzt aufsucht, eingeliefert wird oder Arzt in Freizeit ist
Cave: unterlassene Hilfeleistung

Bereitschaftsdienst mit sog. Garantenstellung (Arzt muss für Patienten erreichbar sein)
jeder Arzt in dringlichen Notfällen (außer, wenn selbst strafbar [alkoholisierte Autofahrt]), auch unter Pflichtenkollision
auch bei Suizidversuch grundsätzlich Hilfeleistung, mindestens ab Einsetzen von Bewusstlosigkeit,
zwingend: Hilfspflicht bei bewusstlos aufgefundenen Patienten
- Sterbehilfe
- *aktiv*: auf Beendigung Leben zielender Eingriff, juristisch immer Tötung, evtl. Tötung auf Verlangen
- *passiv*: Unterlassung von Leistungen, nicht in jedem Falle Tötung, Lebensverlängerung um jeden Preis nicht verlangt
Grundsatz Palliativmedizin „Lebensqualität gilt mehr als Lebensverlängerung um jeden Preis“
- *indirekt*: Gabe schmerzstillender, aber evtl. lebensverkürzender Medikamenten (Morphin im Endstadium, terminale Sedierung)
juristisch bei korrekten Dosierungen straffrei

Suizid, Beihilfe zum Suizid in Deutschland straffrei – widerspricht jedoch ärztlichen Grundsätzen
- Zwangsunterbringung nach PsychKG in psychiatrisches Krankenhaus
bei unmittelbar bevorstehender, nicht anders abwendbarer erheblicher Eigen- o. Fremdgefährdung bzw. Gefahr für
öffentliche Sicherheit und Ordnung (Psychose, Suchtkrankheit)
spätestens am Folgetag richterliche Anhörung zur Entscheidung; sonst Freiheitsberaubung
- Einweisung nach § 63 StGB: Unterbringung von Straftätern mit Schuldunfähigkeit oder verminderter Schuldfähigkeit
nach § 64 StGB: Unterbringung von Straftätern unter Alkohol- oder Rauschmitteleinfluss (Gewahrsamkeitsfähigkeit?)
- Einwilligung für Patient als medizinischer Laie nur möglich, wenn Umstände, Modalitäten und Risiken bekannt
Vorab, ausreichend und entsprechend des Bildungsstandes zu unterrichten
Eingriff nach geltenden ärztlichen Maßstäben indiziert und nicht sittenwidrig sein
Bei vitaler Indikation nicht nötig, da nur rasches Handeln Lebensgefahr beseitigen kann
Aufklärungsbogen, Dokumentation

Sorgfaltspflichtverletzungen

Verantwortlichkeit/Verschulden Arzthaftung für Fehler zivil- und strafrechtlich, auch bei Fehler Hilfspersonal, da Erfüllungsgehilfen

- Organisationsverschulden: Patientenschaden durch fehlerhafte Organisation bei Einsatz zu unerfahrener Mitarbeiter, übermüdetem Personal, unzureichende hygienische Operationen (Haftung: leitender Arzt oder Krankenhausträger)
- Übernahmeverschulden: Übernahme eines Falles durch (noch) nicht ausreichend qualifizierten Arzt

- Delikthaftung: Zusammenhang zwischen Handlung und Schaden bewiesen bei nachweisbarem Verschulden des Arztes
- Vertragshaftung: basierend auf Dienstvertrag zwischen Arzt und Patient sind Arzt und Erfüllungsgehilfen zur Durchführung verpflichtet

Beweislast wenn Schadensersatzansprüche > Kläger muss Nachweis erbringen, dass Arzt falsch gehandelt hat

Beweislastumkehr bei typischen Behandlungsfehlern muss Arzt beweisen, dass er Verpflichtungen ordnungsgemäß erfüllt hat (Aufklärung?), auch möglich bei mangelhafter Dokumentation, da diese Beweisführung unmöglich macht

Fahrlässigkeit Behandlungsfehler nur dann rechtliche Konsequenzen, wenn Vorsatz o. Fahrlässigkeit
Strafrecht: vermeidbar pflichtwidriges Verhalten, Negativerfolg vorhersehbar
Zivilrecht: „Außer-Acht-lassen“ d. erforderlichen Sorgfalt, nicht willensmäßig herbeigeführt

Kunstfehler juristisch neutralerer Begriff = Behandlungsfehler > nicht angemessene (nicht sorgfältig, fachgerecht, zeitgerecht) Behandlung des Patienten durch Tun oder Unterlassen, entgegen der „Regeln der Kunst“
Generell: nur dann juristische Konsequenzen, wenn Schaden am Patienten verursacht
Begutachtung: wissenschaftliche Empfehlungen (medizinische Leitlinien), evidenzbasierte Medizin, Gutachten

Dokumentation schriftlich, vollständig, übersichtlich, nachprüfbar richtig
Aufbewahrungspflicht aller ärztlichen Aufzeichnungen für 10 Jahre
Patient hat Einsichtsrecht, Arzt kann Kopien aushändigen, ggf. Originalunterlagen mit Übergabedokumentation
schriftliche Entbindung von der ärztlichen Schweigepflicht ist personengebunden

Aufklärung Infos über Erkrankung, geplante Diagnostik o. Therapie, Alternativen, Komplikationen, erwartetes Ergebnis
Recht auf Aufklärungsverzicht (Ausnahme: legaler SS-Abbruch, übertragbare Geschlechtskrankheiten)
nicht übertragbare, zwingend ärztliche Tätigkeit (Aufklärung durch nichtärztliches Personal unzulässig, unwirksam)

- Selbstbestimmungsaufklärung: Aufklärung über Befund, Diagnose, Indikation, Art, Umfang, typische Risiken und Komplikationen, Folgen
- Sicherungsaufklärung: therapiegerechtes, eigenes Verhalten des Patienten (körperliche Schonung, Verzicht auf Rauchen etc.)
- Umfang: umgekehrtes Verhältnis zur Dringlichkeit, persönlich
Notfall: kurz
elektiv: möglichst mind. 24 h vorher, ausführlicher

Ärztliche Schweigepflicht

Schweigepflicht Verletzung strafbar, wenn Arzt bewusst und vorsätzlich (gewollt) gehandelt hat
auch unter Schweigepflichtigen (Arzt zu Arzt), Ausnahme: gemeinsam mit konkretem Fall des Betroffenen befasst
Schweigepflicht besteht auch nach dem Tod des Patienten fort

Entbindung Entbindung von der Schweigepflicht durch Patienten
Arzt dann befugt, Aussagen zu treffen (aber weiterhin sog. Zeugnisverweigerungsrecht)
als Zeuge, Gutachter oder Sachverständiger nach Entbindung zur Offenbarung verpflichtet für aktuelle Erkenntnisse
Entbindung jederzeit nach Patientenermessen einschränk- und widerrufbar
Angehörige/Gerichte haben nicht das Recht zur Entbindung des Arztes von Schweigepflicht

Durchbrechen

- Generell verpflichtet: Kenntnis über Nichtanzeige geplanter Straftaten (Hochverrat, Menschenhandel, Mord) gemäß §§ 138, 139 StGB gemäß Bundesseuchengesetz (Meldung innerhalb 24 h)
bei Geschlechtskrankheiten (nicht-namentlich an Gesundheitsamt, namentlich bei Behandlungsverweigerung)
gemäß Personenstandsgesetz (Anzeige Geburt und Tod an Standesamt)
Mitteilung an Versicherungsträger bei Berufskrankheit (auch Verdacht)
- Eventuell möglich: Güterabwägung zugunsten des höherwertigen Rechtsgutes (z.B. Kindesmisshandlung, Abtreibung, Warnung Betroffener vor geplanter Straftat, verschleierte HIV-Infektion eines Geschlechtspartners) bei Pflichtenkollisionen
Wahrung erheblicher Eigeninteressen (z.B. Honorarfragen) bei Interessenkollision

Forensische Molekulargenetik

<u>Bedeutung</u>	Abstammungsuntersuchungen: ungeklärte Vaterschaft, Defizienzfälle, Geschwisterschaften, komplexer Stammbaum Spurenuntersuchungen: Zuordnung bzw. Ausschluss Personen, Mischspurenauswertung, biostatistische Wertung, Ermittlung unbekannter DNA-Profile, Datenbankrecherche Identitätsuntersuchungen: Verstorbene unklarer Identität bzw. bei vermuteter oder tatsächlicher Probenvertauschung Chimärismusuntersuchungen: Leukämiepatienten nach Stammzelltransplantation (Verlaufskontrolle)
<u>Untersuchung</u>	Typisierung hoch polymorpher nicht-codierender DNA-Bereiche sog. Fragmentlängenpolymorphismen (DNA-Abschnitte, die bei verschiedenen Individuen unterschiedlich lang sind) neu: auch Typisierung von SNPs (Einzelbasenaustausche) autosomale DNA-Bereiche / gonosomale DNA-Bereiche (Chromosom X und Y) / mitochondriale DNA
<u>Entwicklung</u>	Restriktionsfragmentlängenpolymorphismen (RFLP): heute nicht mehr forensisch angewandt, aufwendige Nachweismethode, große Menge Ausgangsmaterial nötig PCR-basierte Systeme: Polymerase Kettenreaktion enzymatisches in vitro-Verfahren zur spezifischen exponentiellen Vermehrung (Amplifikation) von kurzen polymorphen DNA-Sequenzen, die hierdurch typisierbar werden Vorteil: hochgradig gesteigerte Nachweisempfindlichkeit bei geringster Menge Ausgangsmaterial
<u>Minisatelliten</u>	AmpFLPs (amplifizierbare Fragmentlängenpolymorphismen), Repeatgröße: 9-100bp, Rep.anzahl: bis 1000, Fragmentlänge: 0,5-1kB
<u>Mikrosatelliten</u>	STRs (short tandem repeats), Repeatgröße = 2-5 bp, Repeatanzahl: 5-100, Fragmentlänge = 100- 500 bp Werden heute in der forensischen Genetik genutzt, kurze DNA-Grundsequenzen von definierter Länge, die mit unterschiedlicher Anzahl wiederholt vorkommen, auch gonosomal (X/Y-Chromosom)
- <u>Gemeinsamkeit:</u>	Fragmente unterscheiden sich durch unterschiedliche Anzahl von sich wiederholenden Basenabfolgen
- <u>ChrY-STRs:</u>	Spurenfälle mit männlichen Beteiligten (Sexualdelikte); Abstammung als Defizienzfall
- <u>ChrX-STRs:</u>	komplexe Stammbäume über mehrere Generationen, Defizienzfälle
<u>Methode</u>	DNA-Extraktion aus zellulärem Material (z.B. Blut, Epithelzellen, Speichel u.a. Sekrete, Gewebe, Knochen) Bestimmung der DNA-Menge und Qualität (evtl. Inhibitoren) durch Real Time PCR Multiplex-PCRs zur Darstellung von 12-17 autosomalen STR loci mit fluoreszenzmarkierten Primern Kapillarelektrophorese zur Darstellung der PCR-Produkte (Sequenzierautomat) Automatisierte Auswertung und Genotypisierung der Probe Gutachten mit ggf. biostatistischer Bewertung (Nutzung von Allelfrequenzen der relevanten Population)
<u>Abstammung</u>	freiwillige oder angeordnete Speichelentnahmen „heimliche“ Vaterschaftsgutachten ohne Einwilligung der Beteiligten sind nicht statthaft auf Untersuchung der Kindesmutter ist nur zu verzichten, wenn diese nicht zur Verfügung steht bei Probenentnahme sorgfältige Identifizierung, Dokumentation und Aufklärung mind. 15 unabhängige autosomale STR-Systeme untersuchen (kein Kopplungsungleichgewicht, freie Rekombination) Allgemeine Vaterschafts-Ausschließungs-Chance muss sowohl bei Trio- als auch Duo-Fällen über 99,999 % betragen eindeutige Klärung Vaterschaft im Normalfall möglich ggf. Zusatzuntersuchungen (weitere autosomale und/ oder gonosomale STRs) bei Mutationen (einzelner Ausschluss) Stammbaumrekonstruktion durch Einbeziehung weitere Verwandter Berechnung Vaterschaftswahrscheinlichkeit, ab $W = 99,9\%$ → „praktisch erwiesen“ Vaterschaftsausschluss: Putativvater weist das obligat väterliche Merkmal des Kindes in mindestens 4 DNA-Systemen nicht auf, d.h. mindestens 4 Ausschlusskonstellationen
<u>Spuren</u>	Zuordnung der DNA-Profile von Spuren zu Vergleichsproben Einschluss oder Ausschluss von Personen in Mischspuren Aussage zur Wahrscheinlichkeit einer Person als möglicher Spurenleger Ausfertigung von DNA-Meldebögen für die DNA-Datenbank Verifizierung von Datenbanktreffern Bewertung der Trefferwahrscheinlichkeiten
<u>Chimärismus</u>	kompletter Chimärismus: ausschließlich Spenderhämatopoese gemischter Chimärismus: eigene und Spendermerkmale in mindestens einem DNA-Marker Quantitative Bewertung: Beurteilung über Peakfläche der jeweiligen Allele, Angabe des prozentualen Spenderanteils Patientenverlaufskontrolle in verschiedenen Zellpopulationen
<u>Materialien</u>	Blut: immunologischer Nachweis humanes Hämoglobin Speichel: immunologischer Nachweis α -Amylase, negative Amylasereaktion (Stärke + Jod sonst tiefblau) Haare: aus Schaft genomische DNA, bei telongen Haare mitochondriale DNA Sperma: immunologischer Nachweis PSA, saure Phosphatase, mikroskopischer Spermienachweis Vaginalsekret: Gewebe-/Zelltypnachweis (Methylierungsmuster, mRNA, miRNA)
<u>Befunde</u>	- <u>Alter der Spur:</u> gegenwärtig kaum zuverlässig zu bestimmen - <u>Spezieszuordnung:</u> immunologisch (präzipitierte Antikörper) o. per DNA-Sonden - <u>Geschlecht:</u> Amelogenin-Gen auf X- u. Y-Chromosom (Mann heterozygot, Frau homozygot), gonosomale STRs - <u>Lebensalter:</u> Abschätzung über Methylierungsmuster bestimmter Marker, Abgleich mit Vergleichspopulation - <u>Ethnische Herkunft:</u> gekoppelte Marker (Untersuchung Y-Marker/ paternale Herkunft bzw. mitochondriale DNA/ maternale Herkunft) in Deutschland (noch) nicht zulässig - <u>erweiterte DNA-Analyse:</u> kodierende DNA-Marker für äußerlich sichtbare Merkmale (Augen-, Haar-, Hautfarbe, biologisches Alter) in Deutschland (noch) nicht zulässig

Forensische Toxikologie

Mögliche Giftaufnahmewege und Beibringungsmöglichkeiten

- **Oral:** Vergiftung von Speisen, Getränken, akzidentelle Aufnahme z.B. falsch beschriftete Flaschen
- **Inhalatorisch:** Einleitung von Gasen z.B. ins Fahrzeuginnere oder Garage, Applikation in Belüftungsanlagen
- **Kutan:** Medikamentenpflaster, Applikation in Cremes oder Duschgel, Tränken von Bekleidung oder Wäsche
- **Parenteral:** durch Injektion o. Infusion, Schlangenbisse, Insektenstiche
- **Vaginal / Rektal:** Applikation in Waschgel, Medikamentenvertauschung, Tampons

- Kohlenmonoxid** hellrote Totenflecken, Finger-/Zehennägel, Blut, Organe (cave: hellrote Livores auch bei Unterkühlung)
Einleitung von Autoabgase (häufig Suizid), Brandgeschehen, verrußte Heizung o. Durchlauferhitzer, Holzkohlegrill
ab 50 – 60% im Blut komatös-letal durch Verdrängung des Sauerstoffs vom Hämoglobin
- Blausäure** erschwerter Zugang (Chemie- u. Photolaboranten, Metallveredler), Tod nach Sekunden
typischer Geruch nach Bittermandeln (cave: genetisch ggf. nicht riechbar), Blut hellrot-grau
- Grubengase** Hypoxie → Bewusstseinsstörung → Tod; aufgrund des Methangehaltes zusätzlich Explosionsgefahr
- Insektizide** Organophosphate (z. B. E605 - Parathion): cholinerges Syndrom (Bradykardie, Mydriasis), häufig blaue Warnfarbe
Paraquat (Herbizid): lange Latenzzeit, innerhalb Tagen Magen-Darm-Störung, Leberstörung
- Medikamente** häufig wegen leichter Zugänglichkeit; teilweise schwer nachweisbar
Insulin (schwere Hypoglykämie), Kalium (Herzstillstand), Barbiturate, Hypnotika/Sedativa, Opiate (Hypoventilation)
Cave: bei Leichenschau Suche nach Injektionsstellen, **Holzer-Blasen** (Barbiturate), Verpackungen/Spritzen bei Leiche
- Pilze** Knollenblätterpilz, Schirmling: akutes Leberversagen (fulminanter Verlauf < 1 Wo.)
Schleierling: hochgradige interstitielle Nephritis nach 3 – 14 d
Fliegenpilz: Rausch, dann motorische Lähmung, auch Hyperkinese, Muskelkrämpfe
Psilocybin: halluzinogen
- Asservate** Herzblut, Femoralblut (Verhältnisse zum Todeszeitpunkt) – bis Stunden, Urin (Screening) – bis Tage, Organe
Fettgewebe (bei Einwirkung lipophiler Substanzen)
Mageninhalt, Haut, Abstriche (Nase, Vagina, Rektum), Darminhalt, Injektionsorte
Haare (Kopf, Scham, Achsel), Fingernägel für retrospektive Betrachtung – bis Monate
Knochen/Knochenmark (bei Fäulnisleichen, auch nach Exhumierungen) – bis Jahre
Maden/Käfer (bei fortgeschrittener Fäulnis)
- Schwermetalle** Arsen: reiswasserartige Durchfälle; Schwäche, Apathie, **Mees'sche Nagelbänder**
Blei: GI-Krämpfe, Blässe, Gingivasaum, basophile Tüpfelung der Erythrozyten
Quecksilber: ätzend, membranöse Kolitis, ulzeröse Stomatitis, psychische Symptome durch Dämpfe
Thallium: Polyneuropathie, untypischer Haarausfall nach 2 Wochen, **Mees'sche Nagelbänder** nach 3 Wochen
- Cannabis** Wirkstoff: THC; Marihuana (Pflanzen, Blätter), Haschisch (Harz weibl. Blüten), Haschischöl
Aufnahme i. d. R. inhalativ (Joint, Pfeife, „Bong“)
Wirkphasen: akut (1–2h, zentral gedämpft, weite Pupillen, gerötete Augen), subakut (4-6h, Euphorie, Heiterkeit),
postakut (12-24h, Antrieb vermindert, Passivität)
faktisch keine tödlichen Intoxikationen, Todesfälle eher traumatisch unter Drogeneinfluss
- Heroin** Diacetylmorphin, Acetylierung steigert Lipophilie des Morphins > schnellere ZNS-Gängigkeit führt zum „Kick“
Aufnahme i. d. R. intravenös, selten inhalativ
Erstinjektion: Schmerzfreiheit, Euphorie bei häufigerem Gebrauch, primär handlungsunfähig, dann milde Euphorie
Bei Langzeit-Missbrauch: Wesensveränderungen, psychomotorische Verlangsamung, Gleichgültigkeit, Abhängigkeit
Todesfälle durch Überdosierungen: Atemdepression, durch Erbrechen zusätzliche Atembehinderung
typische Auffindesituation: Fixerbesteck in Abrisshäusern oder auf öffentlichen Toiletten, auch in Haft
Verwahrlosung, Narbenstraßen, rezidierte Entzündungen, Injektionsstellen, häufig Infektionskrankheiten
- Kokain** zentral stimulierend
Aufnahme nasal, selten iv, als Crack (Kokainbase) auch Rauchen
euphorisches Stadium → Rauschstadium → depressives Stadium
Zerstörung der Nasenschleimhaut /-scheidewand („Koksnase“)
- (Meth)amphetamin** nasal, teilweise i.v.
erhöhte Leistungsbereitschaft/-fähigkeit, Unterdrückung Schlafbedürfnis
Amphetamine = „Speed“ (vollsynthetisch, Wirkung schwächer, kürzer)
Methamphetamine = „Crystal“ (halbsynthetisch u.a. aus Ephedrin, Wirkung stärker, länger)
- Leichenschau** Haut: Blutungen, Ikterus → Leberschädigung; Injektionsstellen → i.v.-Konsum
Totenflecke: hellrot (CO), graurot (Zyanide), aschgrau (Methanol), braun (Methämoglobinbildner)
Geruch: aromatisch (Alkohol, Lösungsmittel), lauchartig (Pflanzenschutzmittel, Arsen), Bittermandel (Zyanide),
stechend (Schwefelwasserstoff, Ammoniak)
Augen: Miosis („**MNOP**“ - Morphin, Nikotin, Opiode, P-Gifte), Mydriasis („**ABC**“ – Amanita, Atropin, Cannabis, Cocain)
- Obduktion** Schaumpilz hämorrhagisch (Opiate)
Lungenödem neurogen (Hinweis auf zentrales Atemversagen)
Dunkler Zahnfleischsaum (chronische Blei- o. Quecksilbervergiftung)
Prallgefüllte Harnblase, Hirnödem (protrahierter Todeseintritt)

Forensische Alkoholologie

- Resorption Diffusionsvorgang; in allen Abschnitten des Magen-Darm-Traktes
max. 2 % über Mundschleimhaut, max. 10-20% über Magenschleimhaut, Hauptresorption im Dünndarm
- Diffusion sofort nach Trinkbeginn, abhängig von Menge u. Konzentration des Getränkes und Füllungszustand / Motilität Magen
Resorptionsdefizit 10 % (hochprozentig) bis 30 % (niedrigprozentig) durch Bindung an unresorbierbare Nahrung und präsystemischer Ethanolmetabolismus (hepatischer First-Pass-Effekt)
Ende Resorptionsphase = max. BAK
rasch: hochprozentiger Alkohol, warme/heiße Getränke, CO₂-haltige Getränke, leerer Magen
verzögert: Magenfüllung, fetthaltige Speisen
„Sturztrunk“: Körper mit Alkoholmenge „überflutet“ > schneller Übertritt in Blut bei limitiertem first-Pass-Effekt
→ Gehirn mit relativ höheren Alkoholmengen belastet als restlicher Körper > Anflutungssymptomatik
- Verteilung abhängig vom Wassergehalt Gewebe/Körperflüssigkeiten, da Ethanol nicht fettlöslich
Verteilungsfaktor bei Berechnung BAK zu berücksichtigen
Wassergehalt: Mann ca. 70%, Frau ca. 60% > Multiplikation Körpergewicht mit Widmark-Resorptionsfaktor
„reduziertes Körpergewicht“ = Alkoholverteilungsvolumen
- Elimination ca. 5% unverändert abgeatmet („Fahne“), je ca. 2% über Urin und Schweiß
90-95% werden in der Leber durch die Alkoholdehydrogenase (ADH) abgebaut
bei verminderter Syntheseleistung Anreicherung Acetaldehyd, z. B. bei Asiaten: Flush-Syndrom
Enzymsystem hat begrenzte Leistung > nach Einstellung Eliminationsgleichgewicht geradliniger Abfall der Kurve
Geringe Metabolisierung über Alkoholkatalase (höhere BAK > höhere Aktivität)
bei ständiger Alkoholzufuhr: Induktion non-NAD-abh. Microsomal-Ethanol-Oxidizin-System (MEOS) in Leber
- Restalkohol Alkoholmenge, die im Körper nach einer Nachtruhe noch zurückbleibt
Atemalkohol enge Korrelation in der Eliminationsphase mit dem Blutalkohol, Bestimmung als Vortest
Blutalkoholkurve Resorptionsphase, Diffusionssturz, geradlinige Eliminationsphase → Rückrechnung möglich
Nachtrunk Alkoholaufnahme nach rechtlich relevantem Ereignis > erneuter Anstieg BAK-Kurve (ggf. Begleitstoffanalyse)
Rückrechnung **Widmark-Formel:** $A = c \times KG \times r$ (erst ab BAK von mind. 0,15 ‰ erlaubt)
A = Alkoholmenge, c = Alkoholkonzentration, r = Verteilungsfaktor (Frauen=0,6; Männer=0,7)
- Alkoholisierungsstadien
0-0,3 ‰: unauffällig, ev. „Gelöstheit“
> 0,3 ‰: positive Leistungseinschätzung, 20-40 % psychophysisch signifikante Einbußen, Überschätzung eigene Fähigkeit
0,5-1,5 ‰: Euphorie, Störung Konzentration, Gleichgewichtsstörungen, verlangsamte Pupillenreaktion, Nachlassen Reaktion
1,5-2,5 ‰: zusätzlich Geh- und Sehstörungen, Distanzlosigkeit, Uneinsichtigkeit
2,5-3 ‰: starke Geh- und Sprechstörungen, psychische Verwirrtheit, Orientierungsstörungen, Erinnerungslosigkeit
>3,5 ‰: Lebensgefahr, getrübbtes Bewusstsein, Reflexlosigkeit
- Rausch immer funktionelle Toleranz berücksichtigen (einmaliger Konsument vs. langjähriger Alkoholiker),
deshalb BAK (berechnet, gemessen) allenfalls Indiz, niemals Beweis
- Schweregrade: Leicht – angetrunken: leichte Koordinationsstörungen, Rededrang, Enthemmung
Mittelgradig – betrunken: Ataxie, Nystagmus, Gereiztheit, Impulsivität, Sprunghaftigkeit
Schwer – volltrunken: Somnolenz, Schwindel, Desorientierung, motivlose Angst, Halluzination
Pathologischer Rausch (bereits durch relativ geringe Mengen Alkohol): Verwirrtheit, Realitätsverkennung
keine Straffreiheit nach Schuldunfähigkeit durch Trunkenheit: sog. Vollrausch
- Delirium tremens: motorische Unruhe, Parästhesien, Sehstörungen, Halluzinationen, Exsikkose, Temperaturerhöhung, Tremor, Krämpfe
- Objektivierung: Romberg-Test zur Prüfung der Koordination, Drehnachnystagmus verlängert, Finger-Finger u. Finger-Nase-Versuch
cave: Alkoholisierung niemals bagatellisieren
bei Gewalteinwirkung gegen Kopf (Sturz, Anprall, Schlag) immer CT zum SHT- Ausschluss
- Forensische BE keine Alkohol-getränkten Tupfer zur Hautdesinfektion verwenden
Blutentnahme aus peripheren Armvenen durch Punktion, keine Entnahme aus liegenden Kanülen
Blutröhrchen selbst beschriften, um Verwechslungen vorzubeugen
kurze ärztliche Untersuchung zu alkoholbedingten Ausfallerscheinungen mit Dokumentation
- Analytik **Widmark-Verfahren** nutzt reduzierende Eigenschaft des Ethylalkohols, nicht alkoholspezifisch
ADH-Verfahren nutzt enzymatische Bestimmung von NADH, nicht ethanol- aber alkoholspezifisch
Gaschromatographie als spezifischer Nachweis von Ethanol und Begleitstoffen
- § 24a+ c StVG absolute Fahruntüchtigkeit $\geq 1,1 ‰$ (für Radfahrer $\geq 1,6 ‰$), Straftatbestand
relative Fahruntüchtigkeit $\geq 0,3 ‰$ + Leistungsdefizite (nur kombiniert verwertbar), z.B. Fahrfehler, Unfall
Ordnungswidrigkeit $\geq 0,5 - 1,09 ‰$
Alkoholverbot = 0,00 ‰ für Fahranfänger
- Verstärkung Wirkungsverstärkung Alkohol durch Sedativa, Hypnotika, Antihistaminika, Morphinderivate, Neuroleptika, Tranquillizer
Unverträglichkeit Alkohol durch Antabus-Reaktion, Pyrazolonderivate, Isoniazidderivate, genetisch verminderte ADH-Aktivität (Asiaten)

11 Tipps zur Durchführung der Leichenschau

(siehe C. Babian: Vade maecum. Ärztliche Leichenschau in Sachsen.)

1. **Durchführung möglichst unverzüglich** nach der Mitteilung über einen Todesfall.
2. **Leichenschau möglichst vor Ort** – für ausreichend **Platz, Licht und Ruhe** sorgen. Bei ungünstigen äußeren Bedingungen nur Feststellung des Todes und der näheren Umstände am Fundort sowie Ausstellen der „Vorläufigen Todesbescheinigung“. Fortsetzung der Leichenschau z. B. in der örtlichen Leichenhalle. Zum vollständigen Entkleiden und Wenden des Leichnams ggf. Hilfe erbitten (Angehörige, Pflege- o. Praxispersonal, Sanitäter, Bestatter).
3. Todesfeststellung anhand **sicherer Todeszeichen** (Totenstarre, Totenflecke, Fäulnis, mit dem Leben nicht vereinbare Verletzungen).
4. Hinweise an der Leiche oder im Leichenumfeld für einen **nichtnatürlichen Tod?** Dann Leichenschau abbrechen und Polizei informieren.
5. Leiche **vollständig entkleiden** und **systematisch untersuchen**, einschl. **Rückseite**. Inspektion d. Körperöffnungen.
6. Symptome einer evtl. **todesursächlichen schweren Erkrankung?** (z.B. Zeichen einer Herzinsuffizienz, dekompensierte Leberzirrhose, sichtbares Tumorleiden ...)
7. Angaben zur **Vorgeschichte** zusammentragen (eigene Behandlungsunterlagen, Angaben der Angehörigen/des Pflegepersonals, Pflegeakte, Arztbriefe, Hausarzt – es besteht Auskunftspflicht!)
8. Beurteilung der **Todesart**: Cave: Das Grundleiden (Ic) auf der Todesbescheinigung bestimmt i. R. die Todesart!

natürlicher Tod: wenn konkrete (!) Befunde für eine lebensbedrohliche Krankheit bekannt sind, die einen Tod aus innerer Ursache und völlig unabhängig von rechtlich bedeutsamen Faktoren (z.B. Unfall) plausibel erklären.

Todesart ungeklärt: wenn keine Anhaltspunkte für einen nicht natürlichen Tod erkennbar sind, die Todesursache nicht bekannt ist und trotz sorgfältiger Untersuchung und Einbeziehung der Vorgeschichte keine konkreten Befunde einer lebensbedrohlichen Krankheit vorliegen, die einen Tod aus krankhafter natürlicher Ursache und völlig unabhängig von rechtlich bedeutsamen Faktoren (z.B. Unfall) plausibel erklären.

nicht natürlicher Tod: Unfall, Selbsttötung, Tod durch fremde Hand, sonstige Gewalteinwirkung (z.B. Sturz), Vergiftung und bei Verdachtsfällen (!) der vorgenannten Kategorien oder bei unerwartetem Tod während oder nach ärztlichen Eingriffen (zur näheren Erläuterung siehe auch S. 5).

Achtung: Bei fehlenden Hinweisen auf einen nichtnatürlichen Tod ist dieser trotzdem nie ganz auszuschließen! Stets denken an z.B. Unfälle (Stromschlag), Intoxikationen, Manipulationen an der Leiche (z.B. durch Angehörige bei Suiziden, autoerotischen Unfällen) oder spurenarme Tötungen. Im Zweifelsfall Polizei (Tel.: 110) informieren.

9. Bestimmung der **Todeszeit:** beim Ableben anwesende Angehörige oder Pflegepersonal befragen. Prüfung der Plausibilität anhand eigener Untersuchungsergebnisse (Ausprägung von Totenstarre und Totenflecken, Prüfung supravitaler Reaktionen, tiefe rektale Temperaturmessung). Wenn eine Schätzung der Todeszeit nicht möglich ist, sollte der wahrscheinliche Sterbezeitraum oder der Zeitpunkt der Auffindung der Leiche vermerkt werden.

Schätzung der Zeit seit Todeseintritt nach Knight

nach gefühlter Körpertemperatur und Leichenstarre:

warm + weich	0 bis 3 Stunden
warm + steif	3 bis 8 Stunden
kalt + steif	8 bis 36 Stunden
kalt + weich	mehr als 36 Stunden

10. Angabe der **Todesursache** als Kausalkette mit dem Grundleiden an letzter Stelle – nur das Grundleiden wird später in der Todesursachenstatistik erfasst. Verbale Angaben und ICD-Codenummern *müssen* übereinstimmen.

Verschlüsselung nach *ICD der WHO von 2011*:

Natürliche Todesursachen: Code-Nummern A... - P...

Unklare Todesart: Code-Nummern R 95-99

Nichtnatürliche Todesursachen: Code-Nummern S... - T...

unter „Weitere Angaben zur Klassifikation bei *nichtnatürlichem Tod*“ im Feld ICD10 (Kapitel XX) gesonderte Verschlüsselung äußerer Ursachen: Code-Nummern V... - Y...

Beachte: Eine Kausalkette natürlicher Todesursachen *ohne* dokumentierte Hinweise auf unerwartete Ereignisse bzw. Verdachtsmomente für ein nichtnatürliches Geschehen kann *nicht* zur Klassifikation als unklare oder nichtnatürliche Todesart führen. An Hand der Eintragungen zur Todesursache bzw. im Epikrisenfeld muss nachvollziehbar sein, *warum* ggf. eine unklare Todesart bzw. ein Verdacht eines nichtnatürlichen Todes besteht.

Unterschrift und Namensstempel des Leichenschau haltenden Arztes mit Angabe einer Telefonnummer nicht vergessen für eventuelle Nachfragen bei der Leichennachschau oder durch das Gesundheitsamt.

11. Meldepflichten

Polizei / Staatsanwaltschaft:

- 1.) Gibt es Anhaltspunkte für eine KOMPLIKATION der medizinischen Behandlung als Todesursache?
Cave: Typische Komplikationen einer Therapie, bei deren Auftreten *kein Anhalt für einen Behandlungsfehler* besteht, stellen aus rechtsmedizinischer Sicht in der Regel keine Grundlage für eine meldepflichtige unklare bzw. nichtnatürliche Todesart dar, z. B.: Blutungskomplikationen unter regelrechter Falithromtherapie.
oder
- 2.) Handelt es sich um einen UNERWARTETEN und NICHT ERKLÄRBAREN Tod im Verlauf der medizinischen Behandlung?
oder
- 3.) Ist ein sonstiges ÄUßERES EREIGNIS (Unfall, fremde Gewalteinwirkung, Suizidversuch ...) mitursächlich für den Tod?

Dann unverzüglich Todesbescheinigung und allgemeinverständliche Epikrise an die örtlich zuständige Polizeibehörde oder Staatsanwaltschaft faxen.

In Zweifelsfällen und bei Nachfragen können die Kollegen der Rechtsmedizin Leipzig kontaktiert werden unter Tel. 0341-9715152 bzw. 97111 (außerhalb der Dienstzeit).

- 4.) Handelt es sich um eine verstorbene Person mit UNKLARER IDENTITÄT?
Dann Polizei informieren: Tel. 110

Berufsgenossenschaft:

Berufskrankheit als (mögliche) Todesursache

Gesundheitsamt:

bestimmte übertragbare Krankheiten als (mögliche) Todesursache (lt. Infektionsschutzgesetz)

Krebsregister:

Sterbefälle krebserkrankter Patienten

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)

Vergiftungen