

# Die Bestimmung des Todeszeitpunkts

- Fiktion, Fakten und Forschungsansätze -

Stefan Pittner

ProScientia Treffen Salzburg, 09.12.15

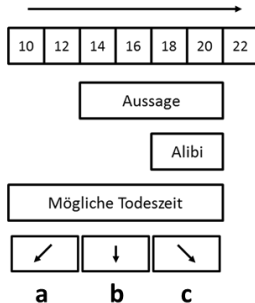
Todesumstände rechtlich relevanter Fälle zu untersuchen und zu beschreiben ist die zentrale Aufgabe der Forensik. Dabei ist die präzise Einschätzung des Todeszeitpunktes ein richtungsweisender Aspekt der Ermittlungen. Dazu ein kleines Beispiel:

**Aussage 1:** "Ich habe das Haus um 14 Uhr für ein Geschäftsessen verlassen und bin um 20 Uhr wieder zurückgekehrt, als ich meine Frau tot vorfand."

**Aussage 2:** "Ich war den ganzen Vormittag zu Hause. Sie lebte noch als ich von zu Hause wegging."



Die Eingrenzung der Todeszeit auf einen möglichst kleinen Zeitraum (zB.: **a**: 10-14 Uhr, **b**: 14-18 Uhr oder **c**: 18-20 Uhr) entscheidet maßgeblich die weiteren Ermittlungen.



- a ... der Aussagende wird zum Verdächtigen
- b ... ein Alibi für den Aussagenden muss gefunden werden
- c ... der Aussagende kommt als Täter nicht in Frage



Wir alle kennen diese Szenen: Der Gerichtsmediziner betritt selbstsicher den mit gelbem Absperrband gesicherten Tatort, beugt sich über die Leiche, sichert DNA und Blutproben und konstatiert: „Der Tod muss zwischen 8 Uhr 35 und 8 Uhr 45 eingetreten sein.“

So leicht wie das im Krimi oft dargestellt wird ist die Sache aber leider nicht. Die große Diskrepanz zwischen Fiktion und Realität, in letzter Zeit vor allem durch Forensik thematisierende US Fernsehserien vorangetrieben, äußert sich mittlerweile im so genannten CSI-Effekt. In amerikanischen Gerichten scheinen Geschworene seit dem Boom solcher Formate dadurch beeinflusst und erwarten immer häufiger umfangreiche forensische Beweise, bzw. befinden Angeklagte beim Fehlen dieser vermehrt für unschuldig.

Um den Todeszeitpunkt so exakt wie möglich einzugrenzen, können verschiedenste Hinweise herangezogen werden. Neben Zeugenaussagen, sowie dokumentierten Lebenszeichen (Telefonate, E-Mails, Facebook-Posts) werden vor allem postmortale (biologische) Veränderungen des menschlichen Körpers untersucht um objektive Anhaltspunkte zu liefern.

In der frühen postmortalen Phase (bis ca. 36 Stunden), wird vor allem die sogenannte Temperaturmethode herangezogen, um Rückschlüsse auf die Todeszeit zu ziehen. Durch den Vergleich der Körper- und Umgebungstemperatur, unter Berücksichtigung verschiedener Einflussfaktoren wie Körpergewicht, Bekleidung und Exposition, kann ein postmortales Intervall (PMI) berechnet werden. In dieser Phase entwickeln sich außerdem durch zum Stillstand kommen der Blutzirkulation und des Stoffwechsels Leichenflecken (*livor mortis*) und die Totenstarre (*rigor mortis*). Diese Phänomene liefern, wenn auch mit großen Einschränkungen verbunden, gewisse Informationen über die Todeszeit. Untersuchungen sogenannter „supravitaler Funktionen“, wie die elektrische Stimulierbarkeit verschiedener Muskelgruppen oder die pharmakologische Erregbarkeit der Iris, können ebenfalls unterstützende Hinweise geben.

In der späteren Phase (ab ca. 5 Tagen *post mortem*) können Analysen von leichenbesiedelnden Insekten und deren Entwicklungsstadien entscheidende Informationen über die Leichenliegezeit liefern. Diese Methode ist jedoch stark von der lokalen Fauna, sowie der Umgebungstemperatur abhängig und kann nur verwendet werden, wenn es überhaupt zu einer Insektenbesiedelung des Körpers kommt, also die Tiere Zugang zur Leiche haben.

Die Unsicherheiten oder Limitierungen der genannten Methoden liegen zwar auf der Hand, dennoch gibt es zurzeit darüber hinaus keine alternativen Möglichkeiten Rückschlüsse auf den Todeszeitpunkt durch postmortale Veränderungen eines Körpers zu ziehen.

Aus diesem Grund beschäftigen sich zahlreiche wissenschaftliche Studien mit der Untersuchung solcher Veränderungen, sowie der Etablierung neuer, zuverlässiger, und leicht in den Routinebetrieb forensischer Ermittlungen implementierbarer Methoden. Postmortale Farbveränderungen der Zahnpulpa, Analyse von Genen, bzw. Transkriptionsfaktoren, welche die zirkadiane Rhythmik steuern, sowie Untersuchungen der mikrobiellen Diversität im Abdomen und der Haut sind nur einige davon.

Vor allem die Feldforschung über Verwesungsprozesse von Leichen, wie sie an sogenannten *Anthropological Research Facilities* (häufig als *Body Farm* bezeichnet) betrieben wird, liefert dabei wertvolle Erkenntnisse. Dort werden Menschen, die ihre Körper nach dem Tod für diese Zwecke zur Verfügung stellen, unter verschiedenen Voraussetzungen (bekleidet – nackt, in der Sonne – im Schatten, durch Gitter vor Aasfressern geschützt – oder nicht) im Gelände platziert und der Einfluss verschiedener Faktoren auf Verwesungsprozesse untersucht. So konnten in den letzten 25 Jahren sehr viele neue Erkenntnisse gewonnen werden, die dazu beitragen werden künftige Kriminalfälle zu lösen und Verbrecher zu überführen.

Im Anschluss an das Referat wurde mit sogenannten Henssge-Nomogrammen, denen das Abkühlungsverhalten menschlicher Körper in verschiedenen Umgebungen zugrunde liegt, hypothetische Todesfälle behandelt und die jeweilige Leichenliegezeit bestimmt:

- 1) Ein Unfallopfer, männlich, 71kg, wurde in einem Fahrzeug mit offenen Fenstern gefunden. Umgebungstemperatur 12°C, Körpertemperatur 22°C.

Ergebnis: **17 – 26h**

- 2) Eine 80 jährige Frau wurde tot in ihrem Bett (stark zugedeckt) aufgefunden. Umgebungstemperatur 19°C, Körpertemperatur 33°C. Sie wog 52kg (ohne ihre Unterschenkelprothese).

Ergebnis: **11,7 – 17,3h**

- 3) Ein 82kg schwerer Mann wurde tot in seinem Pool gefunden. Körpertemperatur 36°C, Wassertemperatur 20°C.

Ergebnis: **-0,8 – 4,8h**

In der abschließenden, äußerst angeregten Diskussionsrunde beschäftigten uns Fragen wie: *Wachsen Fingernägel nach dem Tod tatsächlich weiter? – Können Menschen aufgrund ihres zeitlebens ausgeübten Berufes schneller oder langsamer verwesen? – Sind Einrichtungen wie die Body Farm ethisch eher vertretbar als groß angelegte Tierstudien? – Welche zellulären Prozesse laufen noch nach dem Individualtod ab und warum?*