

## Ein interessanter Blick über den Tellerrand hinaus

# Bericht über die 8. Fachfortbildung für Technische Assistentinnen und Assistenten in der Toxikologie am 22. – 23. März 2013 in Frankfurt/Main

Axel Hohl, Annika Werle

Bioscientia, Institut für Medizinische Diagnostik GmbH, Konrad-Adenauer-Str.17, 55218 Ingelheim

---

Eingetretene Pfade zu verlassen und den Teilnehmern an der Fachfortbildung auch einmal Einblicke in die forensische Medizin und weitere spannende Gebiete der forensischen Wissenschaften zu gewähren, war das Ziel der 8. Fachfortbildung für Technische Assistentinnen und Assistenten in der Toxikologie, ausgerichtet vom Institut für Rechtsmedizin, Abteilung Forensische Toxikologie, in Frankfurt am Main.

Von der Bestimmung der Blutalkoholkonzentration und der Begleitstoffe oder dem Thema Legal Highs haben sicherlich die meisten Seminarteilnehmer schon des Öfteren etwas gehört bzw. sie haben sogar während ihrer täglichen Arbeit Kontakt zu diesen Fragestellungen. Doch die Themen Gifttiere, forensische Entomologie, Diatomeen-Bestimmung oder Leichenschau bei Vergiftungen sind, jedenfalls für die Mehrzahl der Teilnehmer, doch sehr exotisch und geheimnisvoll. Umso mehr waren wir gespannt auf folgende Vorträge:

- |                                 |                         |                         |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| • Gifttiere                     | Prof. Dr. Dietrich Mebs | Rechtsmedizin Frankfurt |
| • Begleitstoffanalyse           | Dr. Thomas Kaufmann     | Rechtsmedizin Mainz     |
| • Entomologie                   | Dr. Jens Amendt         | Rechtsmedizin Frankfurt |
| • Legal Highs                   | Dr. Alexander Paulke    | Rechtsmedizin Frankfurt |
| • Leichenschau bei Vergiftungen | Barbara Zedler          | Rechtsmedizin Frankfurt |
| • Diatomeen-Bestimmung          | Dr. Cora Wunder         | Rechtsmedizin Frankfurt |

Da die Fachfortbildung sich über zwei Tage erstreckte, wurden die Vorträge 1 bis 3 am Freitagnachmittag angeboten, die Vorträge 4 bis 6 folgten am Samstagmorgen.

Nach freundlicher Begrüßung durch Herrn Prof. Dr. Stefan Tönnies, dem Leiter der Abteilung Forensische Toxikologie am Institut für Rechtsmedizin, Frankfurt/Main, wurden die Besucher in drei Gruppen eingeteilt, die dann reihum die angebotenen Vorträge besuchten.

**Gifttiere:** Prof. Dr. Dietrich Mebs konnte auf unterhaltsame Weise vermitteln, welche raffinierten Systeme die Natur im Laufe der Evolution bei den verschiedenen Gifttieren entwickelt hat, um erfolgreich auf Beutejagd zu gehen, um sich gegen Feinde wehren zu können oder aber um selbst nicht Opfer eines Fressfeindes zu werden. Dass aber Bienen und Wespen die eigentlich gefährlichen „Gifttiere“ in Europa sind, hat die Mehrzahl der Zuhörer dann doch überrascht. Mehr als zehn Menschen sterben alleine in Deutschland pro Jahr an den Folgen eines Bienen- oder Wespenstichs. Allerdings nicht direkt an den Folgen des Giftes sondern infolge einer anaphylaktischen Reaktion. Damit sind, jedenfalls in Mitteleuropa, die Hymenopteren (Hautflügler, wie Bienen und Wespen) für den Menschen weitaus gefährlicher als z. B. Giftschlangen.

**Begleitstoffanalyse:** Den Zuhörern den juristischen Hintergrund einer Alkoholfahrt näher zu bringen und die analytischen Ansätze zu erklären, um z. B. eine Nachtrunkbehauptung zu widerlegen oder eben auch bestätigen zu können, war das Ziel des Vortrages von Dr. Thomas Kaufmann vom Institut für Rechtsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz. Durch die Analyse von Begleitstoffen parallel zur Ethanolbestimmung im Blut kann eine Aussage zum Zeitpunkt des Alkoholgenusses getroffen werden, da die Begleitstoffe (Methanol, Fuselalkohole) ein unterschiedliches Stoffwechsel- und Eliminationsverhalten haben. Durch die Begleitstoffanalyse kann im Idealfall auch auf die Art der konsumierten Getränke geschlossen werden.



Abb. 1. Die Teilnehmer bei der einführenden Begrüßung durch Prof. Dr. Tönnies. Foto: Dr. Cora Wunder, Institut für Rechtsmedizin, Frankfurt.

**Entomologie** ist die Lehre von Tieren, die benutzt werden, um forensische Fragen zu beantworten. Dr. Jens Amend von der Rechtsmedizin Frankfurt gab einen, auf den ersten Blick, recht schaurig anmutenden Einblick in die Welt eines forensischen Entomologen. In Deutschland gibt es ca. 100 – 150 nekrophage Insektenarten (d. h. Insekten, die sich von toter tierischer Substanz ernähren). Bei Befall eines toten tierischen oder menschlichen Körpers mit Nekrophagen können anhand deren unterschiedlicher Entwicklungsstadien Rückschlüsse auf den Todeszeitpunkt getroffen werden. Dabei hilfreich und geradezu Bedingung für eine verlässliche Aussage ist, dass die verschiedenen Insektenarten die Leiche zu unterschiedlichen Zeitpunkten besiedeln (Sukzession).

**Legal-Highs:** Dr. Alexander Paulke (Rechtsmedizin Frankfurt) zeigte anhand vielfältiger Beispiele, wie mit den immer zahlreicher auftretenden Legal Highs Betäubungsmittelgesetz (BtMG) und Arzneimittelgesetz (AMG) umgegangen werden. Dem BtMG unterliegende Substanzen werden chemisch leicht verändert und die Syntheseprodukte Kräutermischungen beigemischt, die als Räuchermischung, Felgenreiniger oder Badesalze deklariert werden. Damit unterliegen sie weder dem BtMG noch dem AMG und können (zunächst) frei gehandelt werden. Welche gesundheitsschädliche Wirkung diese Substanzen anrichten, bleibt das Risiko des Konsumenten. Sind bei den auf pflanzlicher Basis aufgebauten Legal Highs noch gewisse Erfahrungen bezüglich ihrer Wirkung aus der Tradition der Naturvölker vorhanden, fungiert der Konsument bei den chemischen Produkten jedoch als Versuchskaninchen.

**Leichenschau bei Vergiftungen** ist zunächst auch ein Thema, dass nicht bei jedermann ein Wohlgefühl auslöst. Barbara Zedler vom Institut für Rechtsmedizin in Frankfurt vermittelte den Zuhörern, welche Todesarten es gibt und wie ein Arzt bei der Leichenschau vorzugehen hat. Was sind unsichere und was sichere Todeszeichen? Wie ist vorzugehen, wenn eine nicht natürliche oder ungeklärte Todesart festgestellt wird? Wann kommt es zur „inneren Leichenschau“, also einer Sektion? Bei Verdacht auf eine Vergiftung kann schon die Auffindsituation erste Hinweise geben. Auch bei der Sektion sind auf verschiedenste Hinweise bei Vergiftungsverdacht zu achten, was z. B. die Sichtung des Magen-Darm-Trakts sein kann. Doch nicht in jedem Fall bringt die innere Besichtigung einen entscheidenden Hinweis. Insofern kommt der chemisch-toxikologischen Untersuchung geeigneter Körperflüssigkeiten auch eine entscheidende Bedeutung für den Nachweis einer Vergiftung zu.

**Diatomeen-Bestimmung:** Beim Auffinden einer Wasserleiche kann es für die Ermittlungsbehörden von Bedeutung sein, ob die Person lebend in das Wasser gelangt ist oder tot dort abgelegt wurde. Oft sind die sicheren Ertrinkungszeichen wegen der langen Liegezeit des Leichnams im Wasser nicht mehr sicher zu erkennen. Dr. Cora Wunder (Rechtsmedizin Frankfurt) stellte in ihrem Vortrag eine Methode vor, um diese Frage auf anderem Wege zu beantworten.

Diatomeen sind Kieselalgen (2 – 100 µm groß). Diese kommen in allen Außengewässern vor, jedoch nicht in unserem Trinkwasser. Ertrinkt ein Mensch in einem solchen Gewässer, so ist sein Kreislauf bis zum endgültigen Tod noch mehrere Minuten in Funktion, die Lungen füllen sich mit Wasser (so auch mit den Diatomeen) und über z. B. kleinere Gefäßschäden können die Diatomeen über den Blutkreislauf bis in die Organe vordringen. Erst wenn der Kreislauf zum Erliegen kommt, stoppt auch diese Verteilung der Diatomeen. Bei einer tot in das Wasser gelangten Person kommen Diatomeen in der Regel deshalb nur in der Lunge vor.

Die Zellhülle der Diatomeen besteht aus Kieselsäure, die hochgradig fäulnis-, hitze- und säurefest ist, was für die Extraktion von enormer Bedeutung ist. Definierte Organproben des Leichnams werden in einem langwierigen Prozess mit hochkonzentrierter Säure aufgeschlossen und letztendlich die Zellhüllen der Diatomeen isoliert. Finden sich in den Proben aus Leber, Niere, Knochenmark und Gehirn ebenfalls Diatomeen, so kann das als ein Hinweis auf einen Ertrinkungstod in dem Auffindegewässer sein. Sollten sich nur im Lungengewebe Diatomeen finden lassen, ist das ein Hinweis darauf, dass die Person entweder tot in das Gewässer gelangt ist oder einen atypischen Ertrinkungstod gestorben ist.

Bei so vielen Themen rund um Tod und Sterben bleibt noch zu berichten, dass es natürlich auch einen geselligen Teil der Veranstaltung gab und zwar am Freitagabend bei dem gemütlichen Treffen im Depot 1899 in Frankfurt-Sachsenhausen. Bei urigem Frankfurter Buffet und kollegialen Gesprächen in gemütlicher Runde wurde der Tag erfolgreich abgeschlossen.

Die Fachfortbildung für Technische Assistentinnen und Assistenten in der Toxikologie ist seit Jahren eine sehr interessante, gut organisierte und deshalb sehr beliebte Veranstaltung. Auch das Frankfurter Institut für Rechtsmedizin, Abteilung Forensische Toxikologie, hat wieder ein außerordentlich spannendes Programm zusammengestellt, das wirklich den Blick über den Tellerrand hinaus ermöglichte. Genau dies macht auch den besonderen fachlichen Reiz dieser Veranstaltung aus. Organisation und Programm „drumherum“ waren perfekt und uns bleibt nur, sicher im Namen aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer, herzlich für die sehr gute Vorbereitung und Ausrichtung der Veranstaltung zu danken.

P.S. Den Teilnehmern wurden die Vorträge wieder in zusammengefasster Form als Ausdruck zur Verfügung gestellt, was den Veranstaltern zwar ein mehr an Arbeit beschert, den Teilnehmern aber die Nachbereitung oder Vorstellung der Vorträge im eigenen Kollegenkreis erleichtert. Auch dafür herzlichen Dank.