

Als Chemikerin oder Chemiker in der Rechtsmedizin

Seit Fernsehserien wie CSI Miami ausgestrahlt werden, ist die Rechtsmedizin auch im deutschen Fernsehen präsent. Coole Pathologinnen und smarte Forensiker lösen die Fälle im Handumdrehen und befragen der Einfachheit halber die Zeugen auch schon mal selbst. Im realen Leben geht es zwar nicht ganz so aufregend zu wie im Fernsehen. Aber spannende Einsatzfelder für Chemiker bietet die Rechtsmedizin dennoch.

Die Rechtsmedizin befasst sich mit der Untersuchung unnatürlicher Todesfälle; wie Unfälle, Suizide oder auch Morde. Die Untersuchung wird von den Ermittlungsbehörden (Polizei und Staatsanwaltschaft) beauftragt. Hauptbestandteil dieser Untersuchungen sind die Obduktionen. Wenn durch die im Rahmen der Obduktion erhobenen Befunde die Todesursache nicht eindeutig geklärt werden kann oder die Umstände, die zum Tod geführt haben, unklar sind, werden chemisch-toxikologische Untersuchungen erforderlich.

Diese Untersuchungen werden von Chemikern und von Pharmazeuten durchgeführt und die Ergebnisse hinsichtlich einer möglichen Beeinträchtigung oder gar einer toxischen bis letalen Wirkung beurteilt. Für derartige Beurteilungen sind Kenntnisse erforderlich, die über die Wissensvermittlung im Chemiestudium hinausgehen und ein ergänzendes Studium (z. B. Postgradualstudium Toxikologie) notwendig machen.

Das spannende Aufgabengebiet eines Chemikers in der Rechtsmedizin umfasst die Bestimmung und Bewertung von Alkohol-, Betäubungsmittel- und Medikamentenkonzentrationen sowie von „Giften“ im weitesten Sinne. Untersuchungsmedium ist in jedem Falle biologisches Material. Für die Bestimmung in sichergestellten Substanzproben wie Pulvern, Tabletten, Pflanzenteilen, Anhaftungen usw. sind die Landeskriminalämter zuständig.

Neben den bereits erwähnten Untersuchungen Verstorbener werden auch Untersuchungen am biologischen Material von Lebenden im Zusammenhang mit Straftaten durchgeführt. Einen zahlenmäßig ganz entscheidenden Beitrag bilden die Bestimmung der Blutalkoholkonzentrationen (Abb. 1) und der Betäubungsmittelkonzentrationen bei Straßenverkehrsdelikten.



Abb. 1: Headspace-Gefäß mit Serum zur Blutalkoholbestimmung

Ab einer Blutalkoholkonzentration von 1,10 Promille handelt es sich um eine absolute Fahruntüchtigkeit, die neben einer Geldstrafe, Punkten in Flensburg und einem Fahrverbot auch mit einem Strafbefehl geahndet wird. Gelegentlich wird in solchen Fällen im Straftatbereich von den Beschuldigten ein „Nachtrunk“ geltend gemacht - in den meisten Fällen eine reine Schutzbehauptung. Diese Behauptung mit modernen wissenschaftlichen Methoden zu überprüfen („Begleitstoffanalyse“, Abb. 2), ist ebenfalls Aufgabe des Chemikers. Die Begleitstoffe sind in alkoholischen Getränken enthalten und werden mit dem Trinken in das Blut aufgenommen. Die Art und Konzentration der Begleitstoffe im Blut gibt Aufschluss darüber, ob ein bestimmter Nachtrunk tatsächlich stattgefunden hat oder nicht.

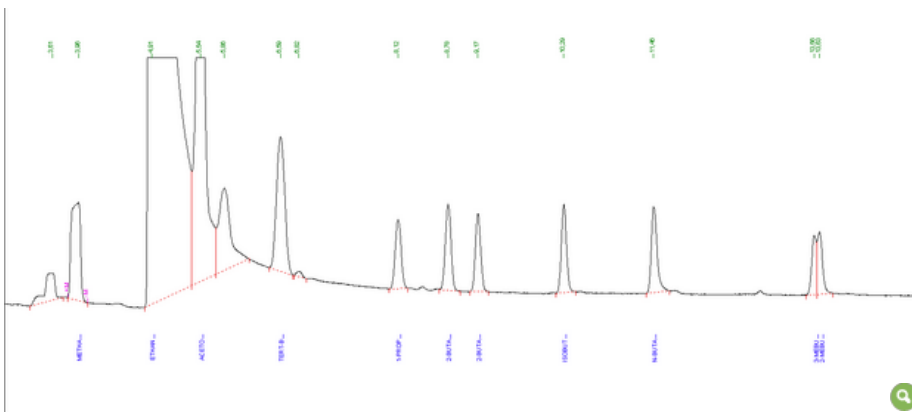


Abb. 2: Chromatogramm eines Begleitstoffgemisches (leichtflüchtige Alkohole und Ketone) im Serum; analysiert mittels Headspace-Gaschromatographie und Flammenionisationsdetektor

Toxikologisch-chemische Untersuchungen werden nicht nur in Blut – und Urinproben von Tätern durchgeführt, sondern auch von Opfern, z. B. bei Verdacht auf K.O.-Mittel-Beibringung bei Sexual- und Raubdelikten. Hier ist eine besonders schnelle Blutabnahme nach der Tat erforderlich, da einige dieser K.O.-Mittel sehr rasch und „rückstandsfrei“ im Körper abgebaut werden.

Die zur toxikologisch-chemischen Untersuchung in der Rechtsmedizin verwendeten Untersuchungsmethoden sind überwiegend chromatographische Trennmethode mit verschiedenen Detektoren, sowie immunochemische, enzymatische und spektroskopische Methoden nach entsprechender Probenvorbereitung.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Aufgaben eines Chemikers in der Rechtsmedizin sind die Erstellung von schriftlichen Gutachten für Gerichte, die Tätigkeit als Sachverständiger vor Gericht sowie Forschungs- und Lehrtätigkeit. Das Fachgebiet Rechtsmedizin mit seinem Teilgebiet Forensische Toxikologie ist Bestandteil der Ausbildung im Klinischen Teil des Medizinstudiums und damit Prüfungsfach gemäß der Approbationsordnung.

Die meisten Fachkollegen sind Mitglieder der Gesellschaft für Toxikologische und Forensische Chemie (GTFCh).



PD Dr. rer. nat. habil. Katja Schulz

Institut für Rechtsmedizin der TU Dresden

E-Mail: Katja.Schulz@tu-dresden.de 

Über die Autorin

PD Dr. Katja Schulz studierte Chemie an der TU Bergakademie Freiberg und an der Universität Leipzig. Sie promovierte an der Universität Leipzig und habilitierte an der TU Bergakademie Freiberg. Sie ist Forensische Toxikologin und arbeitet seit 1997 im Institut für Rechtsmedizin der TU Dresden.