

Von Galileo Galilei zur Klinischen Toxikologie

Bericht über die 7. Fachfortbildung für Technische Assistentinnen und Assistenten in der Toxikologie am 04. - 05. Mai 2012 in Jena

Axel Hohl

Bioscientia GmbH, Konrad-Adenauer-Straße, 55218 Ingelheim

Die Fachfortbildung für Technische Assistentinnen und Assistenten in der Toxikologie fand nunmehr schon zum siebenten Mal statt. Hierzu kamen annähernd 150 Teilnehmer aus Deutschland und den angrenzenden deutschsprachigen Nachbarländern in das Institut für Rechtsmedizin der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Diese, in jedem Jahr ansteigende, Teilnehmerzahl lässt auf die Qualität und auch auf die Beliebtheit der im Jahresrhythmus an wechselnden Veranstaltungsorten stattfindenden Fachfortbildung schließen. Als Vorteil mag hier auch gelten, dass der jeweilige Ausrichter der Fortbildung als Schwerpunktprogramm in der Regel Themen aus dem eigenen Fachbereich wählt, wodurch in jedem Jahr wieder neue und unterschiedlichste Einblicke in den großen Themenbereich Toxikologie gewährt werden können.

Auch der diesjährige Veranstalter, das Tox-Team der Rechtsmedizin in Jena, hatte eine ansprechende Folge von Vorträgen zusammengestellt. Nach freundlichen einführenden Worten zur Begrüßung der Teilnehmer von PD Dr. Frank Peters vom Institut für Rechtsmedizin in Jena stand folgendes Programm auf der (Zwei-)Tagesordnung:

- Analytik von Aromastoffen als spezielle Begleitstoffe alkoholischer Getränke; Dr. Katja Schulz, Dresden
- Symptomatik häufiger Vergiftungen; Dr. Herbert Desel, Göttingen
- Analysenstrategien in der Klinischen Toxikologie; Polina Mattis, Jena
- Metabolismus von Arznei- und Giftstoffen; Dr. Andrea Schwaninger, Zürich
- Methamphetamin – alles Crystal clear in Deutschland? Dr. Ursula Standke, Erfurt
- 2-Dimensionale GC-MS; Ulrich Servos, Duisburg und Dr. Christoph Sauer, Jena
- Fallstricke in der LC-MS(/MS)-Analytik; Dr. Daniela Remane, Jena
- Therapeutische Anwendung von Cannabis, Amphetamin, GHB und Ketamin; PD Dr. Frank Peters, Jena

Gute Tradition ist, dass auch ein kulturelles Rahmenprogramm geboten wird. Die Organisatoren in Jena hatten sich als Abrundung des ersten Veranstaltungstages für einen Ausflug in das Universum unter dem Motto „Die Entdeckung des Weltalls“ mit so illustren Begleitern wie zum Beispiel Galileo Galilei entschieden. Der berühmte Mathematiker und Astronom, der großen Anteil an der Aufklärung über unser heutiges Weltbild hat, berichtete, uns Gäste als Moderator begleitend, über seine Beobachtungen und Entdeckungen am Sternenhimmel.

Die passende Startrampe für diesen Weltraumflug bot das Zeiss-Planetarium in Jena. Er war eine einstündige Exkursion in die Weiten des Weltalls mit Einblicken, wie sie wohl nur mit den technischen Möglichkeiten eines Kuppelplanetariums in dieser Art möglich sind. Auch Galileo stand den technischen Neuerungen seiner Zeit durchaus positiv gegenüber. Viele seiner Entdeckungen sind mit Hilfe von dem in seiner Zeit entwickelten und von ihm selbst weiter optimierten Fernrohr gemacht worden. Das Planetarium mit seinem vielfältigen Programm ist dem interessierten Jena-Besucher auf jeden Fall zu empfehlen. Auch der anschließende „Come-Together-Abend“ im historischen Hotel Schwarzer Bär war gelungen.

Die Fachbeiträge überspannten einen weiten thematischen Bogen, der nachfolgend kurz aufgezeigt werden soll.

Mit der Analytik von Aromastoffen aus alkoholischen Getränken steht ein Mittel zur Verfügung, um Nachtrunkbehauptungen bei Verkehrsdelikten zu widerlegen. So lassen getränkecharakteristische Aromastoffe im Serum über vergleichende Konzentrations-Zeitprofile eine Aussage über den Zeitpunkt der Getränkeaufnahme zu. Im Beitrag von Dr. Katja Schulz (Dresden) wurde dies für die Aromastoffe Anethol (anishaltige Spirituosen wie Ouzo, Raki, Pastis), Eugenol (Kräuterliköre) und Menthol sowie Neomenthol (Pfefferminzliköre) demonstriert.

Der Beitrag über die Symptomatik häufiger Vergiftungen von Dr. Herbert Desel (Göttingen) stellte auf anschauliche Weise die Vorgehensweise der Giftinformationszentren dar. Die Schwierigkeit liegt hier in der Tatsache, dass aufgrund von wenigen Symptomen auf das entsprechende Gift geschlossen werden muss. Beispielhaft wurden zwei Syndrome, das Stimulanzien-Syndrom und das Seditiva-/Hypnotika-/Narkotikasyndrom, mit ihrer Wirkung auf das Nervensystem vorgestellt.

Was sind die Aufgaben der Klinischen Toxikologie und mit welcher Strategie geht man vor, um einen unbekanntem Stoff zu identifizieren oder zu quantifizieren? Der Beitrag von Polina Mattis (Jena) gab einen Überblick, beginnend bei den immunchemischen Verfahren bis zu den chromatographischen Verfahren mit ihren verschiedenen Detektionsmöglichkeiten.

Ein Vortrag von Dr. Andrea Schwaninger (Zürich) beschäftigte sich mit der Pharmakokinetik von Arznei- und Giftstoffen. Wie kommt der Wirkstoff vom Magen in den Blutkreislauf, und mit Hilfe von welchen Mechanismen kann er letztendlich über die Niere im Urin wieder ausgeschieden werden? Da manche Stoffe hauptsächlich in Form ihrer Metabolite ausgeschieden werden, sind für deren Nachweis Kenntnisse über die zu erwartende Metabolisierung unerlässlich.

Methamphetamin war Thema eines Beitrages von Dr. Ursula Standke (Erfurt). Ein Geschichtlicher Überblick, Wirkungen und Nebenwirkungen, die verschiedenen Konsumformen, der chemische Hintergrund bei der Herstellung von Methamphetamin sowie die momentane Rechtslage in der Bundesrepublik wurden dargestellt. Gerade der letztgenannte Punkt fordert auch die Analytik. Methamphetamin existiert in einer linksdrehenden- (R)-Form und einer rechtsdrehenden- (S)-Form, wobei die S-Form etwa 3-4 mal stärker wirkt als die R-Form. Der rechtliche Begriff „nicht geringe Menge“, im Moment für die reine S-Form von Methamphetamin-Base ab 5,0 Gramm, ist entscheidend für die Ahndung eines Drogendelikts. Beim Isomerenmisch (Racemat) liegt der Grenzwert für die „nicht geringe Menge“ bei 10 Gramm. Das analytische Labor muss also verlässliche und genaue Aussagen machen können über Menge und Reinheit aber auch über die Isomerenverteilung eines beschlagnahmten Stoffes.

Eine gute Trennung ist in der Chromatographie von entscheidender Bedeutung. Ulrich Servos (Schimadzu, Duisburg) und Dr. Christoph Sauer (Jena) stellten eine zweidimensionale GC-MS vor. Durch Koppelung von zwei GC-Säulen mit unterschiedlichen Eigenschaften kann die Trennleistung gegenüber einer eindimensionalen GC-MS deutlich verbessert werden.

Die LC-MS/MS-Analytik hat im letzten Jahrzehnt in der klinischen Toxikologie stark an Bedeutung zugenommen. Doch auch diese Technik hat ihre Tücken, die beachtet werden müssen. Dr. Daniela Remane (Jena) ging in ihrem Beitrag auf die generelle Funktionsweise der LC-MS/MS ein, wies aber auch auf spezielle „Stolpersteine“ hin, die es bei dieser relativ neuen Technik zu beachten gibt.

Der Beitrag „Therapeutische Anwendung von Cannabis, Amphetamin, GHB und Ketamin“ von Privatdozent Dr. Frank Peters (Jena) verdeutlichte, dass den oben genannten Stoffen, die im Allgemeinen als illegale Drogen in der Öffentlichkeit wahrgenommen werden, durchaus

auch therapeutische Wirkung zuzuschreiben ist. So werden z. B. mit Cannabis-Medikamenten seit Kurzem Patienten mit Multipler Sklerose wirksam behandelt und Amphetamin führt zu Therapieerfolgen bei ADHS-Patienten, die auf die übliche Methylphenidat-Behandlung nicht ansprechen.

Abschließend bleibt festzustellen: Es war wieder eine gelungene Veranstaltung mit interessanten Themen. Organisation und Durchführung waren, wie gewohnt, auch in diesem Jahr perfekt. Ein besonderen Dank sei deshalb an dieser Stelle den Veranstaltern ausgesprochen.

Erwähnenswert ist auch, dass jedem Teilnehmer eine gebundene Zusammenfassung der Beiträge mit einer kurzen Vorstellung der Universität sowie einer Teilnehmerliste ausgehändigt wurden. Ein retrospektives Nachschlagen und Aufarbeiten der Beiträge wird damit erleichtert.
