



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

Institut für Rechtsmedizin

I R M  
U Z H  
JAHRES  
BERICHT  
2013

# Institut für Rechtsmedizin

---

## Jahresbericht 2013

- 5 «Wege entstehen dadurch, dass man sie geht.»  
Vorwort
  
- 7 Highlights 2013  
Ausblick 2014
  
- 10 Aus den Abteilungen  
Rückblick
  
- 10 Forensische Medizin & Bildgebung
- 12 Verkehrsmedizin & Forensische Psychiatrie
- 16 Forensische Genetik
- 19 Forensische Pharmakologie & Toxikologie
- 22 Zentrum für Forensische Haaranalytik



## «Wege entstehen dadurch, dass man sie geht.»

Franz Kafka

2013 war für das IRM-UZH das Jahr nach dem grossen Jubiläum. Unser 100-jähriges Bestehen durften wir 2012 feiern und viele von Ihnen feierten mit uns. Nach einem runden «Geburtstag» fragt man sich oft: Wie weiter, was kommt nach dem grossen Highlight? Oft genug lässt einem das Leben aber gar keine Zeit für solche Fragen. Uns ging es in dieser Hinsicht nicht anders. Kaum waren die 100-Jahr-Feierlichkeiten über die Bühne gegangen, trieben uns bereits wieder neue Highlights um. Besonders erfreulich war, dass wir im Berichtsjahr dank der Unterstützung der Universität Zürich den seit langem bestehenden Platzmangel zumindest teilweise beheben konnten. So stehen der Abteilung Verkehrsmedizin & Forensische Psychiatrie (VMFP) und dem Zentrum für Forensische Haaranalytik (ZFH) seit dem Sommer deutlich mehr Platz zur Verfügung. Durch die zusätzlichen Untersuchungszimmer ist die VMFP somit gerüstet für die ab 2014 in Kraft tretenden Massnahmen des Verkehrssicherheitsprogramms Via sicura. Ab 1. Juli 2014 muss die Fahreignung von Fahrzeuglenkerinnen und -lenkern, die mit einer Blutalkoholkonzentration von 1,6 Promille oder mehr fahren, obligatorisch durch eine Verkehrsmedizinerin oder einen Verkehrsmediziner abgeklärt werden, auch bei Ersttaten. Das IRM-UZH ist in der glücklichen Lage, viele kompetente Verkehrsmedizinerinnen und Verkehrsmediziner in seinen Reihen zu haben, die den für diese Untersuchungen vorgeschriebenen Fachtitel besitzen. Wir sind überzeugt, dass wir über genügend räumliche und personelle Ressourcen verfügen, um die zu erwartende markante Zunahme an Aufträgen zu bewältigen.

Im Spätsommer konnten wir mit der Unterstützung der Oberstaatsanwaltschaft Luzern einen Standort in Luzern eröffnen. Am altherwürdigen Sitz der OSTA, in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs, bieten wir verkehrsmedizinische Untersuchungen an. Seit Dezember wird zudem an vorerst zwei Tagen in der Woche – jeweils dienstags und donnerstags – eine Rechtsmedizinerin oder ein Rechtsmediziner vor Ort präsent sein. Wir freuen uns sehr, damit noch näher bei unseren Auftraggebern und Partnern in der Zentralschweiz sein zu können.



## Highlights 2013

6 In Form eines Vertiefungsmoduls Rechtsmedizin waren wir am Studiengang CAS MedLaw UZH beteiligt, der 2013 erfolgreich zum ersten Mal durchgeführt worden ist. Diese Weiterbildung vermittelt Medizinerinnen und Mediziner sowie Juristinnen und Juristen praxisrelevantes Wissen an der Schnittstelle zwischen Medizin und Recht. Inzwischen hat die Weiterbildungskommission der Universität Zürich zwei CAS-Studiengänge bewilligt, die wir 2014 ausarbeiten werden. Das CAS Forensic Nursing wird Pflegefachpersonen unter anderem in die klinisch-rechtsmedizinische Untersuchung von Personen nach tätlichen Auseinandersetzungen einführen und die gesetzlichen Grundlagen hinsichtlich Melderecht, Gewaltschutzgesetz und Opferschutz vermitteln. Ein eintägiger Pilotkurs «Forensic Nurse» im Sommer 2013 stiess auf sehr viel Interesse. Auch die seit Jahren angebotenen Virtopsy Kurse möchten wir in Zukunft als CAS-Studiengang anbieten.

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern möchte ich für ihr grosses Engagement für das Institut danken. Sie machen es möglich, dass wir unserem Anspruch «Klarheit schaffen» täglich gerecht werden können. Bei unseren Auftraggebern und Partnern bedanke ich mich für die gute Zusammenarbeit und den konstruktiven Austausch, den wir an diversen Anlässen pflegen konnten. Besonderer Dank gebührt unseren internen Dienstleistern an der Universität Zürich, die uns stets kompetent und wohlwollend unterstützen. Gemeinsam mit Ihnen allen werden wir, frei nach dem Zitat des Schriftstellers Franz Kafka, auch in Zukunft neue Wege gehen.

Prof. Dr. med. Michael Thali, Executive MBA HSG  
Direktor des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Zürich

- 18.–22.03.2013:** Durchführung des 9. Virtopsy Kurses
- 07.05.2013:** Inbetriebnahme der neuen Räumlichkeiten an der Waltersbachstrasse in Zürich
- 13.–14.05.2013:** Organisation des 2. Kongresses der International Society of Forensic Radiology and Imaging (ISFRI)
- 06.06.2013:** Durchführung des 1. Forensic Nurse Kurses für Pflegefachpersonen
- 05.08.2013:** Bezug der neuen Räumlichkeiten an der Kurvenstrasse 17 in Zürich
- 31.08.2013:** Beteiligung an den Zürcher Wissenschaftstagen Scientifica mit dem Stand «Wer trinkt, fährt nicht!»
- 04.–08.11.2013:** Durchführung des 10. Virtopsy Kurses
- 18.11.2013:** Eröffnungsfeier des neuen Standorts in Luzern

7

## Ausblick 2014

- Ausarbeitung der CAS-Studiengänge Forensic Nursing und Forensic Imaging and Virtopsy
- Inbetriebnahme des 3D-Kompetenzzentrums
- Akkreditierung der Abteilung Forensische Pharmakologie & Toxikologie





**Forensic Nurse**

Am 06.06.2013 fand am IRM-UZH der erste Forensic Nurse Kurs statt. Der Kurs sollte im Sinne eines «Schnuppertages» Einblick in das Tätigkeitsfeld einer Forensic Nurse bieten. 2014 werden wir eine entsprechende zertifizierte Weiterbildung (CAS) erarbeiten.



**Virtopsy Kurse**

2013 fanden erstmals zwei Virtopsy Kurse statt, im März und im November. Beide Kurse waren gut besucht. Das anhaltende Interesse hat uns dazu bewogen, neben dem CAS in Forensic Nursing auch eine entsprechende Weiterbildung in Forensic Imaging and Virtopsy zu erarbeiten.



## Aus den Abteilungen

### Forensische Medizin & Bildung

Abteilungsleiter a.i.  
Prof. Dr. med. Michael Thali  
Abteilungsleiterin Stv.  
Dr. med. Christine Bartsch  
Abteilungsleiter Stv.  
Dr. med. Bruno Vonlanthen

10

#### Zeitplan für Akkreditierung auf Kurs

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten im Hinblick auf die angestrebte Akkreditierung der Abteilung Forensische Medizin & Bildung (FMB) weiter vorangetrieben. Die Qualitätsmanagement-Beauftragten aller Abteilungen nahmen im Herbst 2013 nochmals an einer Weiterbildung durch einen renommierten externen Fachspezialisten teil, wodurch die Grundlage für eine überschaubare und zweckmässige Zusammenstellung der Prozesse und Aufgaben geschaffen ist. Die Abteilung FMB stellt hinsichtlich Prozesse und Aufgaben innerhalb des IRM-UZH eine Besonderheit dar. Eine sehr wertvolle und nicht wegzudenkende Arbeit der Abteilung ist beispielsweise die Kommunikation mit betroffenen Menschen, etwa mit Angehörigen von Verstorbenen.

Der vorgegebene Zeitplan für die Vorbereitung der Akkreditierung konnte trotz diverser personeller Ausfälle bisher eingehalten werden.

#### Zahlreiche Forschungsbeiträge

Die Bildung wies im Jahr 2013 ein numerisch und forschungsmässig grosses Wachstum auf. Mehrere Mitarbeitende traten an wegweisenden nationalen und internationalen Kongressen rund um den Globus auf.

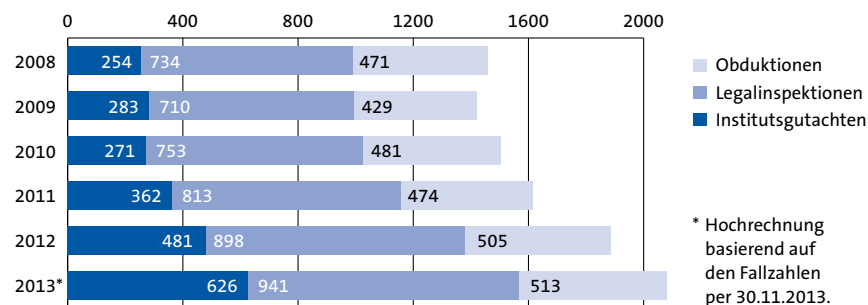
#### Innovative Dienstleistungen

Der Virtobot® erfuhr eine Auffrischung, sodass nun postmortale Biopsie-Entnahmen innert kürzester Zeit möglich geworden sind. Ein Vorteil ist auch das neue Angebot von speziellen «Packages», die der Auftraggeberschaft zu fairen Preisen offeriert werden können. Der Wissensgewinn durch die Virtopsy im Vergleich zur bekannten, klassischen Autopsie ist unbestritten.

#### Das IRM-UZH als erfolgreicher Kongress- und Kursveranstalter

Der zweite Kongress der International Society of Forensic Radiology and Imaging (ISFRI) fand, wie bereits derjenige

Fallzahlen Forensische Medizin & Bildung 2008–2013



11

im Vorjahr, in Zürich statt und wurde durch das IRM-UZH organisiert. Der Kongress unter dem Motto «Towards a joint future in forensic imaging» bot wiederum eine gute Austauschplattform für Radiologen und Rechtsmediziner aus aller Welt. 2013 wurden bereits zum 9. bzw. 10. Mal die beliebten Virtopsy Kurse durchgeführt, bei denen interessierten Personen die Grundlagen der forensischen Radiologie und Bildung vermittelt werden. Im Rahmen eines Pilotprojekts konnten zudem im Sommer 25 Pflegefachpersonen an einem «Schnupperkurs» das Tätigkeitsfeld Forensic Nursing kennenlernen. Der Kurs stiess auf grosses Interesse von Seiten der Kliniken. Auch das mediale Echo war überwältigend.

#### Neues vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) unterstütztes Projekt

Neben den laufenden SNF-Projekten zum Suizid und zum Lebensende wurde im Herbst 2013 ein drittes SNF-Projekt mit FMB-Beteiligung gestartet. Thema ist der plötzliche Kindstod (SIDS).

#### Personelle Veränderungen

Die Weiterbildung zum Facharzt Rechtsmedizin trug auch im vergangenen Jahr Früchte. So konnten sechs Kolleginnen und Kollegen ihre Facharztprüfung in Rechtsmedizin erfolgreich ablegen und erhielten den Facharzttitel Rechtsmedizin SGRM (Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin): Viktor Martos, Sandra Berens, Sabine Franckenberg,



Juliana Reiser, Claudia Schulze und Barbara Fliss.

Aus dem Team der Humanpräparatorinnen und -präparatoren erlangte Sandra Baumann nach anspruchsvoller Prüfung den Eidgenössischen Fachausweis Human Präparatorin.

12

Ende 2013 und zum Jahresbeginn 2014 werden sechs neue Assistenzärzte respektive -ärztinnen ihre Facharzt-ausbildung Rechtsmedizin in Angriff nehmen. Zudem wird das Kaderteam durch zwei weitere Oberärzte – Rosa Maria Martinez (aktuell stellvertretende Oberärztin) und Patrick Laberke (vormals Oberassistent am IRM St. Gallen) – verstärkt. Die Leitung der Abteilung übernimmt ab 2014 die aktuelle stellvertretende Abteilungsleiterin Christine Bartsch.

### Reduktion der Pendenzen

Trotz steigender Fallzahlen und teils aufwändigerer Untersuchungen im Einzelfall (z. B. bei allen Beteiligten nach interpersoneller Gewalt), diverser Ausfälle wegen Krankheit, Facharztprüfungsvorbereitungen und Mutterschaften ist es auch im Berichtsjahr gelungen, die pendenenten Untersuchungsfälle tief zu halten.

Das Interesse an der Facharztausbildung ist ungebrochen und wir freuen uns, als grösstes Schweizer Institut auch die kommenden Mitarbeitenden zum erfolgreichen Abschluss führen zu dürfen, dies im Wissen um den dafür nötigen Einsatz, der sich in erster Linie in verbesserter Rechtssicherheit auszahlen wird.

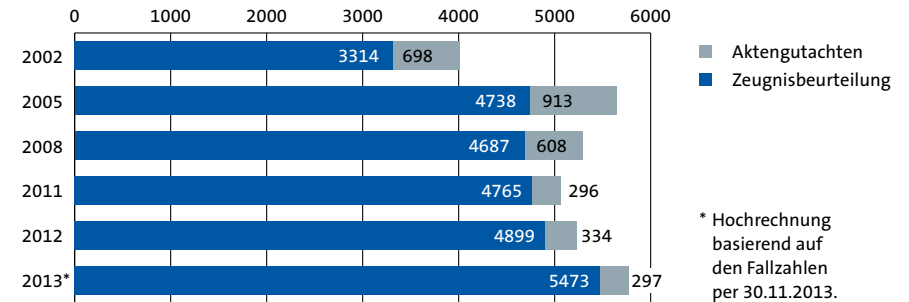
## Verkehrsmedizin & Forensische Psychiatrie

Abteilungsleiterin  
Dr. med. Munira Haag-Dawoud

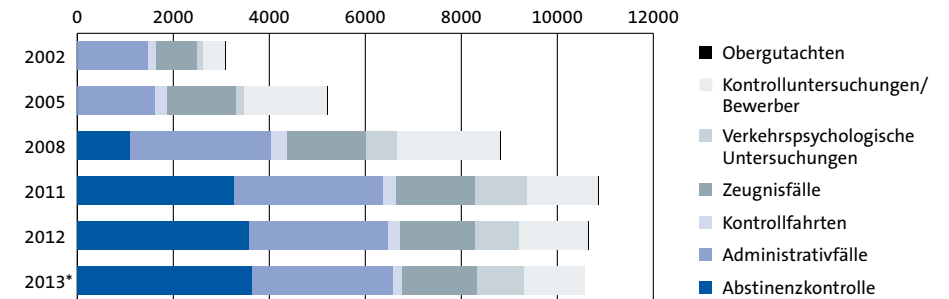
### Rechtsprechung profitiert von VMFP-Forschung

In der Abteilung Verkehrsmedizin & Forensische Psychiatrie (VMFP) werden die umfangreichen Falldaten über die Fahreignung systematisch im Rahmen von Dissertationen aufgearbeitet, an Kongressen vorgetragen und in verschiedenen Zeitschriften publiziert. Alo Pianta schloss dieses Jahr seine Dissertation unter der Leitung von Bruno Liniger mit der Publikation «Ethyl Glucuronide in Scalp and Non-

Anzahl Zeugnisurteilungen und Aktengutachten



Anzahl Untersuchungen



head Hair: An Intra-individual Comparison» ab. Die Arbeit wurde bereits in der Rechtsprechung berücksichtigt; die Resultate wurden als Grundlage für die Anerkennung von Gutachten beigezogen, die sich auf Analyseergebnisse in Sekundärhaaren (Brust-, Arm-, Bein-, Achselhaare) stützen.

### Fragebogen für eine einfachere Indikationsstellung

Martina Menn und Melinda Szendefi erarbeiteten mit Jacqueline Bächli-Biétry einen Kurzfragebogen. Sie stützten sich dabei auf die bisherigen Ergebnisse betreffend Indikationsstellung zur verkehrspsychologischen Abklärung bei verkehrsmedizinischen Fragestellungen. Der Fragebogen

erlaubt Verkehrsmedizinerinnen und Verkehrsmedizinern eine objektivierbare und nachvollziehbare Indikationsstellung. Die Testphase läuft. Die Auswertung, die im ersten Halbjahr 2014 erfolgen wird, hat grosse Bedeutung für den gutachterlichen Alltag, vor allem ab Mitte 2014 mit Inkrafttreten der Massnahmen von Via sicura.

#### **Forschungsprojekte zu Alkohol im Strassenverkehr**

Regula Wick nahm verschiedene Forschungsprojekte zum Thema Alkohol im Strassenverkehr in Angriff. Sie leitet unter anderem ein übergreifendes Projekt zwischen allen rechtsmedizinischen Instituten zur Vereinheitlichung einer verkehrsmedizinischen Alkoholdiagnostik. Ziel ist es, anhand von klar definierten diagnostischen und prognostischen Kriterien eine bessere «Unité de doctrine» in der Fahreignungsbeurteilung zu erreichen.

#### **Publikationen für die Lehre**

Rolf Seeger führte seine Arbeit an der Publikation «Fahr-sicher» weiter. Ziel des Buches ist es, die Beschreibung somatischer Erkrankungen bei der Fahreignungsbeurteilung für Schulungs-

zwecke aufzubereiten. Die Publikation ist für Anfang 2014 vorgesehen und wird vom Fonds für Verkehrssicherheit mitfinanziert.

Ebenfalls vom Fonds für Verkehrssicherheit mitfinanziert wird eine Broschüre zur Illustration der Auswirkung verschiedener Gesichtsfelddefekte im Strassenverkehr. Die Arbeit wurde im Sommer 2013 interdisziplinär mit der Schweizerischen Gesellschaft für Ophthalmologie durch Martina Schneebeli aufgenommen und soll Mitte 2014 publiziert werden.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den verschiedenen Fachgesellschaften zur Erstellung von Richtlinien zu unterschiedlichen verkehrsmedizinisch relevanten Erkrankungen wird weiterhin ein essenzieller Bestandteil der Abteilungsarbeit bleiben und stellt einen wichtigen Link zum Gesetzgeber dar.

#### **Via sicura kommt**

Im Fokus der Abteilung standen im Berichtsjahr die Vorbereitungen auf die mit Via sicura zu erwartenden gesetzlichen Änderungen für den Dienstleistungsbereich und die dadurch entstehenden Mehraufträge. Mit Unter-

stützung der Universität konnte das Problem der Raumressourcen behoben werden: Im Berichtsjahr bezog die VMFP Räumlichkeiten an der Kurvenstrasse 17 in Zürich. Im Hinblick auf die Einführung von Via sicura sind die räumlichen Voraussetzungen für die notwendige Anstellung von weiteren Gutachterinnen und Gutachtern nun geschaffen. Gleichzeitig müssen aber neue Gutachterinnen und Gutachter zum Verkehrsmediziner SGRM ausgebildet werden.

#### **Personelle Ressourcen**

Der Titel «Verkehrsmediziner/in SGRM» erlangt durch die gesetzliche Verankerung eine grosse Bedeutung, da gewisse Gutachten nur noch von Personen mit diesem Titel erstellt werden dürfen. 40 Prozent aller Verkehrsmedizinerinnen und Verkehrsmediziner in der Schweiz sind heute am IRM-UZH tätig. Diese Tatsache verpflichtet, die Ausbildung von Spezialistinnen und Spezialisten in diesem Gebiet voranzutreiben, was nur möglich ist, wenn weiterhin genügend weiterbildungsinteressierte und ausgebildete Verkehrsmedizinerinnen und Verkehrsmediziner zur Verfügung

stehen. Die Abteilung VMFP ist deshalb auch in übergeordneten Funktionen, z. B. bei der Erstellung von Schulungsunterlagen und der Abnahme von Prüfungen, im Zusammenhang mit der Weiterbildung stark gefordert. Um junge Ärztinnen und Ärzte oder erfahrene Hausärztinnen und Hausärzte für die Weiterbildung zu motivieren, werden verschiedene Rekrutierungs-Strategien in Erwägung gezogen.

Im Jahr 2013 haben drei Ärztinnen die Prüfung zum Verkehrsmediziner SGRM bestanden und in verschiedenen Kantonen wurde die Schulung von Haus- und Vertrauensärztinnen und -ärzten im Bereich Verkehrsmedizin nach dem Modell der SGRM durchgeführt.

#### **Stabile Auftragszahlen**

Die Aufträge im Bereich der Dienstleistungen bewegten sich im Berichtsjahr im Rahmen der Zahlen des Vorjahres. Im Hinblick auf die Einführung der Via sicura-Massnahmen ist ab 2014 mit einer erheblichen Zunahme der Aufträge zu rechnen. Durch die Ausbildung von Kristina Keller in Unternehmensführung kann das in dieser



Phase wichtige betriebswirtschaftliche Monitoring abteilungsintern durchgeführt werden.

### Forschung erhält mehr Gewicht

16

Neben Dienstleistungen und Weiterbildungstätigkeit soll in der Abteilung VMFP die Forschung ein grösseres Gewicht erhalten, um die Führungsrolle der Zürcher Verkehrsmedizin im Fachgebiet zu untermauern. Basis hierfür ist die im Berichtsjahr erfolgte Ernennung der Forschungsverantwortlichen Regula Wick. Damit ist eine personelle Lücke geschlossen worden. Einige Projekte hat Regula Wick in ihrer neuen Funktion bereits aufgegleist.

### Akkreditierung

Ein zentrales Ziel für die kommenden Jahre ist die Akkreditierung aller Abteilungen des Instituts. Die Abteilung VMFP wird die notwendigen Ressourcen für dieses wichtige Projekt zur Verfügung stellen. Unter der Leitung von Tamara Rohner sind im Berichtsjahr schon zahlreiche Dokumente erstellt worden.

## Forensische Genetik

Abteilungsleiterin  
Dr. phil. Adelgunde Kratzer

### Erfolgreiche Reakkreditierung

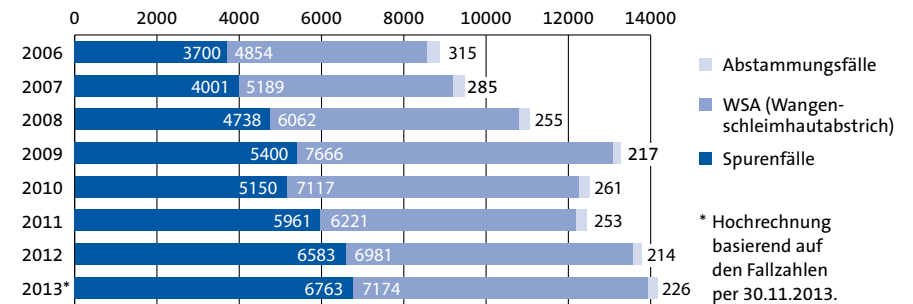
Im Januar 2013 hat die Abteilung Forensische Genetik (FG) die Reakkreditierung erfolgreich bestanden.

### Kürzere Verarbeitungszeiten

In der Spurenanalytik wurde die DNA-Extraktion für die auf Wattetupfern gesicherten Spuren auf dem Roboter automatisiert und die DNA-Typisierung von Einzelkapillargeräten auf Mehrkapillargeräte umgestellt. Dank der grossen Investition in insgesamt vier Mehrkapillargeräte in der Spurenanalytik können nun auf einem Gerät bis zu 24 Spuren gleichzeitig typisiert werden. Auf diese Weise konnten die Verarbeitungszeiten beträchtlich gesenkt werden.

Für die DNA-Analyse der Wangenschleimhautabstriche (WSA) wurde im Berichtsjahr ein neues Analyse-Kit (NGMexpress) validiert und etabliert. Dadurch hat sich die Analysezeit der PCR-Reaktion halbiert und es konnten

Fallzahlen Genetik 2006–2013



dadurch auch im WSA-Bereich noch bessere Verarbeitungszeiten erreicht werden.

### Auftragszahlen wie im Vorjahr

Die Auftragszahlen der Abteilung FG im Jahr 2013 waren sowohl in der Spurenanalytik wie auch für Abstammungsbegutachtungen gleich hoch wie im Vorjahr. Auch die Zahl der untersuchten Personen ist ungefähr gleich geblieben.

### Speziesbestimmung an Buschfleisch abgeschlossen

Die in Zusammenarbeit mit den Zollbehörden an den Flughäfen Zürich und Genf, mit dem Bundesamt für Veterinärwesen und der Tierschutzorganisation Tengwood durchgeführte

Studie zur Speziesbestimmung an illegal eingeführtem Buschfleisch wurde erfolgreich abgeschlossen und publiziert. Die Studie stiess in den Medien national und international auf grosses Interesse. Die forensische Tier-DNA-Analyse soll nun weiter ausgebaut werden. Es werden Mikrosatellitenbasierte Systeme zur Typisierung von Hunden evaluiert und an einer Hundepopulation getestet.

### Mit Jürg Jenatsch zum SGRM-Preis

Im Auftrag der EDNAP-Gruppe (European DNA Profiling Group) wurden weitere Ringversuche zur Sekretbestimmung an Spuren mittels RNA organisiert und publiziert. Zwei Masterarbeiten mit den Themen «Mutationsanalysen in sekretspezifischen mRNA-

Transkripten» und «Genetische Risikofaktoren beim plötzlichen Kindstod» wurden erfolgreich abgeschlossen. Die Studie über genetische Risikofaktoren beim plötzlichen Kindstod wird in einer Doktorarbeit fortgeführt. Das Projekt wird vom SNF (Schweizerischer Nationalfonds) finanziell unterstützt.

Der wissenschaftliche Preis der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin (SGRM) 2013 wurde an unsere wissenschaftliche Mitarbeiterin Cordula Haas für ihre Originalarbeit «Y-chromosomal analysis identifies the skeletal remains of Swiss national hero Jürg Jenatsch (1596–1639)» verliehen.

#### **mRNA profiling zur Bestimmung der Spurensart**

Bis anhin werden Körpersekrete mit enzymatischen und immunologischen Vortests nachgewiesen, die zum Teil unspezifisch sind. Mittels mRNA profiling wird die Expression sekretspezifischer Proteine nachgewiesen. mRNA-Marker für Blut, Speichel, Sperma, Vaginalsekret, Menstrualblut und Haut sind in Erprobung. In Zusammenarbeit mit der University of Central Florida sollen ein humanspezi-

fisches RNA-Quantifizierungssystem aufgestellt und die mRNA-Transkripte auf Mutationen untersucht werden.

#### **SIDS- und SUDS-Fälle genetisch untersuchen**

Der plötzliche Säuglingstod (SIDS) und der plötzliche und unerklärbare Tod bei Jugendlichen und Erwachsenen (SUDS) sind Syndrome, bei welchen die Todesursache auch nach einer umfassenden Obduktion nicht festgestellt werden kann. Für beide Syndrome werden genetische Prädispositionen als mögliche Risikofaktoren in Betracht gezogen. Wir möchten SIDS- und SUDS-Fälle mit neusten molekular-genetischen Analysen untersuchen, um Erkenntnisse zu möglichen Krankheitsmechanismen zu erlangen. Das Projekt ist von der Kantonalen Ethikkommission KEK bewilligt und wird vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) finanziell unterstützt. Am IRM-UZH haben wir eine Biobank und Register eingerichtet, um SIDS- und SUDS-Fälle systematisch zu erfassen und Gewebeproben zu sammeln. Das Ziel unseres Forschungsprojekts ist die genetische Untersuchung dieser SIDS- und SUDS-Fälle mittels Exom-Sequen-

zierung. Dazu sollen bisher international publizierte Hypothesen in unseren SIDS-/SUDS-Kohorten überprüft und neue Kandidatengene gefunden werden.

#### **EDNA: Abläufe angepasst**

In der Koordinationsstelle der Eidgenössischen DNA-Datenbank EDNA mussten aufgrund der Erweiterung der untersuchten DNA-Loci und der Umstellung auf das Europäische Standard-Set zahlreiche Abläufe angepasst und die Search-Strategien geändert werden. Die Hitmeldetexte wurden in Zusammenarbeit mit den anderen EDNA-Usern ebenfalls überarbeitet. Auch im Message-Handler mussten zahlreiche Anpassungen vorgenommen werden. Dies erforderte eine intensive Testphase und Validierung. Am 2. Dezember 2013 wurde der EDNA-Betrieb offiziell auf das neue Schweizer Standardset mit 16 DNA-Loci umgestellt. In mehreren Instruktionsveranstaltungen wurden die Kriminaltechnischen Dienste über die Neuerungen informiert und geschult.

## **Forensische Pharmakologie & Toxikologie**

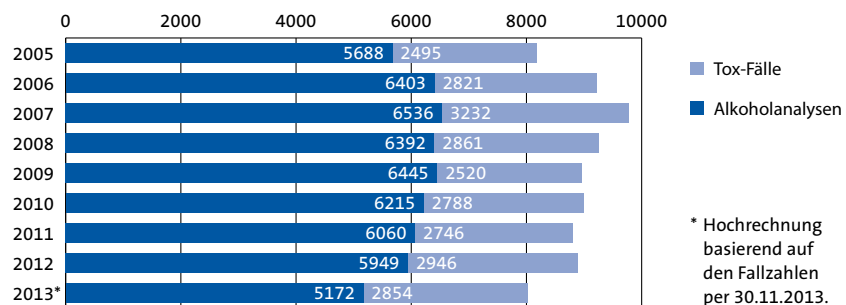
Abteilungsleiter  
Prof. Dr. rer. nat. Thomas Krämer

#### **Produktive Forschungsabteilung**

Aus der Abteilung Forensische Pharmakologie & Toxikologie (FPT) sind auch im Jahr 2013 viele Vorträge, Poster und Publikationen hervorgegangen. An allen wichtigen nationalen und internationalen Meetings des Fachs wurden Vorträge gehalten und sogar ein «Best Oral Presentation Award» errungen. Der Abteilungsleiter konnte Invited-Keynote-Vorträge bei Eurotox (Congress of the European Societies of Toxicology) und SGMS (Swiss Group for Mass Spectrometry) halten und als Vizepräsident im Leitungsausschuss von XeRR (Centre for Xenobiotic Risk Research) mitarbeiten.

Das Projekt «Aufklärung der Toxizität von Neuen Drogen unter Benutzung des Zebrafisch-Modells» in Zusammenarbeit mit der EAWAG (Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz) wurde aufgegleist. Ziel ist es, ein Modell zu etablieren,

Fallzahlen Forensische Pharmakologie & Toxikologie 2005–2013



mit dem schnell und unkompliziert der Metabolismus und die Toxizität insbesondere der Neuen Designerdrogen getestet werden können, um so eine Basis für weitere Studien zu schaffen. Eine entsprechende naturwissenschaftliche Doktorarbeit startete im Frühjahr 2013. Erste Ergebnisse im Bereich der klassischen Drogen liegen vor und 2014 werden neue Ergebnisse auf den internationalen Meetings der Fachgesellschaften vorgestellt.

#### Neues Drogenerkennungsverfahren

Das vom Abteilungsleiter mitentwickelte neue Drogenerkennungsverfahren, kurz NEED genannt, wird derzeit bei den Polizeikörpern des Kantons Zürich erprobt. Es hilft Polizisten, unter Drogen stehende Autofahrerinnen

und Autofahrer zu erkennen. Um den daraus resultierenden Mehraufwand bei der Begutachtung wenigstens teilweise zu kompensieren, wurde ein vierter Toxikologe eingestellt.

#### 73 neue Designerdrogen registriert

Die Forensische Pharmakologie & Toxikologie ist ein Gebiet, das einem ständigen Wandel unterliegt und unter höchstem Innovationsdruck steht. Arzneistoffe und Drogen werden immer potenter und in der Folge immer niedriger dosiert, mit daraus resultierenden extrem niedrigen Konzentrationen in den biologischen Matrices. Allein im Jahr 2013 wurden 73 neue Designerdrogen registriert. Mit dem neuen System der unbeeinflussten Beobachtung zur Drogenerkennung aus dem

NEED-System werden nun auch Autofahrerinnen und Autofahrer entdeckt, die diese neuen Drogen genommen haben und bei denen die Standard-Drogentests versagen. Um auch in Zukunft den Anforderungen an das Fach gewachsen zu sein, muss eine kontinuierliche Weiterentwicklung bei den Methoden gewährleistet sein. Das wissenschaftliche Team stellt diese Entwicklungen im Rahmen seiner Arbeiten sicher.

#### Multi Target Screening umgesetzt

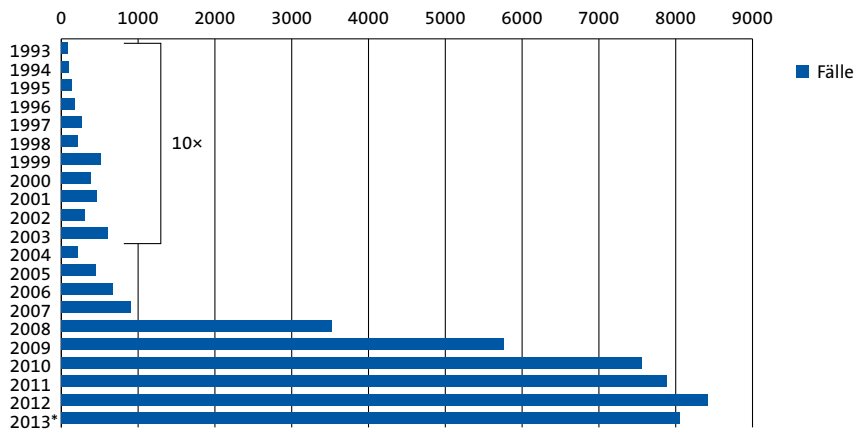
Die Fallzahlen der Abteilung FPT sind im Vergleich zum Vorjahr auf hohem Niveau gleich geblieben. Zahlreiche Neuentwicklungen wurden auch 2013 in der Dienstleistung umgesetzt. Die Bearbeitungszeiten konnten auf dem verbesserten Vorjahres-Niveau stabilisiert oder teilweise weiter verbessert werden. Das neue Multi Target Screening wurde wie geplant umgesetzt. Neue Methoden zur Bestimmung von Psychopharmaka und zur automatisierten Bestimmung der Cannabinoide sind entwickelt und stehen kurz vor der Einführung in die Routine.

#### Anpassungen für zukünftige Spitzenleistungen

Die Abteilung FPT ist weiter auf Kurs, Dienstleistung und Forschung auf höchstem Niveau zu vereinen. Unsere Habilitandin Andrea Steuer ist aus dem Mutterschaftsurlaub zurück und wieder in der gut etablierten Funktion des Bindeglieds zwischen Dienstleistung und Forschung im Einsatz. Sie unterstützt die Doktorandinnen und Doktoranden und bringt ihr Know-how auch in die Dienstleistung mit ein.

Verbesserungen im Bereich der Betriebsabläufe und der Methoden werden die Bearbeitungszeiten der Gutachten weiter reduzieren helfen. Eine der wichtigsten Analysen, die Bestimmung von THC (Tetrahydrocannabinol), soll automatisiert werden, sodass wieder Freiräume für Neuentwicklungen entstehen. Für Ende 2014 ist die Akkreditierung der Abteilung geplant.

Fallzahlen Haaranalytik 1993–2013



\* Hochrechnung basierend auf den Fallzahlen per 30.11.2013.

## Zentrum für Forensische Haaranalytik

Bereichsleiter  
Dr. phil. II Markus Baumgartner

### Mehr Platz

Der seit langer Zeit beantragte und geplante Ausbau des Standortes Kurvenstrasse 17 in Zürich konnte in der zweiten Jahreshälfte 2013 realisiert werden. Damit sind gute räumliche Voraussetzungen geschaffen sowohl für Forschungsaktivitäten und Studien wie auch für eine effiziente Routineanalytik. Im Jahr 2013 blieben die Fallzahlen der Haaranalysen erstmals gegenüber dem Vorjahr auf hohem Niveau stabil.

### Prämierte Publikation

Die Studie mit Prof. Dr. Boris Quednow (Psychiatrische Universitätsklinik Zürich, Experimentelle und Klinische Pharmakopsychologie) über Veränderungen im Verhalten und im zentralen Nervensystem durch den Konsum von Kokain konnte mit einer Reihe von Veröffentlichungen abgeschlossen werden.

Im Rahmen der Studie zur Untersuchung von Nägeln auf Drogen und Medikamentenwirkstoffe (Dissertation von Milena Madry) gab es eine erste Publikation. Diese Arbeit gewann anlässlich einer internationalen Tagung (TIAFT) einen wissenschaftlichen Preis.

### Schritte Richtung Automatisierung

Der Nachweis des Alkohol-Konsummarkers Ethylglucuronid in keratinisierter Matrix (Haare, Nägel) war der zentrale Schwerpunkt einer Projektarbeit im Jahr 2013. Im Vordergrund standen die Methodenentwicklung für Routineanalytik und hier insbesondere erste Schritte für die automatisierte oder teilautomatisierte Probenvorbereitung. Diese ist für eine optimale Abwicklung der Dienstleistungsanalytik zentral. Diese Arbeiten werden 2014 im Hinblick auf Via sicura noch intensiviert.

Für kleinere Studien und Projekte besteht mit einer Reihe von Kliniken oder klinisch tätigen Partnern eine enge Zusammenarbeit. Im Rahmen des Erasmus-Programms arbeitete ein Masterstudent der Universität von Pavia mehrere Monate bei uns an einem Projekt für die chirale Analytik von Methadon und seinem Metaboliten EDDP.

### Methodenentwicklung fördern

Obwohl sich die Forensische Haaranalytik und die von uns – in enger Zusammenarbeit mit der Abteilung VMFP – forcierten Anwendungen bereits als Erfolgsmodell etabliert haben, ist das Haaranalyseverfahren selbst immer noch relativ jung. Als etabliertes Labor ist es unsere Aufgabe, die Methodenentwicklung zu fördern und neue Anwendungsfelder zu definieren. Hier ist insbesondere das Workplace Drug Testing ein interessantes Gebiet.





**Preisträgerinnen**

Nicole Berger  
Radiologic Pathology Correlation Best Case Award  
American Institute for Radiologic Pathology (AIRP)

Milena Madry  
Award for Best Oral Presentation  
Annual Meeting 2013, Madeira  
The International Association of Forensic Toxicologists (TIAFT)

Cordula Haas  
Wissenschaftlicher Preis 2013  
Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin (SGRM)



Unser neuer Standort im Zentrum von Luzern.

#### Herausgeber

Universität Zürich  
Institut für Rechtsmedizin  
Winterthurerstrasse 190/52  
CH-8057 Zürich  
Tel +41 44 635 5611  
Fax +41 44 635 6851  
E-Mail: [contact@irm.uzh.ch](mailto:contact@irm.uzh.ch)  
[www.irm.uzh.ch](http://www.irm.uzh.ch)

#### Konzept & Gestaltung

büro z {grafik design}, Bern

#### Redaktion

Nicole Schwarz, Basel  
Rebekka Keller

#### Fotografie

Christian Knörr  
Robert Breitbeck  
Steffen Ross  
Frank Brüderli