

Inhaltsverzeichnis

1. VORWORT.....	4
2. ZIELE UND ZUSAMMENFASSUNG DES JAHRES 2016.....	5
3. ÜBERBLICK ÜBER DAS IRM BASEL.....	7
3.1 DAS IRM IN ZAHLEN.....	7
3.2 ORGANIGRAMM.....	8
3.3 HUMAN RESOURCES.....	9
3.3.1 <i>Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</i>	9
3.3.2 <i>Ein- und Austritte</i>	10
3.3.3 <i>Mitarbeiterentwicklung: Weiter- und Fortbildung</i>	11
3.3.4 <i>Team Events</i>	13
3.4 INFRASTRUKTUR.....	14
3.5 PUBLIC RELATIONS.....	15
3.5.1 <i>Medienkontakte</i>	15
3.5.2 <i>Öffentliche Veranstaltungen</i>	16
4. DIENSTLEISTUNG.....	18
4.1 FALLZAHLEN.....	19
4.2 FORENSISCHE MEDIZIN UND VERKEHRSMEDIZIN.....	20
4.3 FORENSISCHE GENETIK.....	20
4.4 FORENSISCHE CHEMIE UND TOXIKOLOGIE.....	21
5. FORSCHUNG.....	22
5.1 ÜBERSICHT SCHWERPUNKTE.....	22
5.2 FORSCHUNGSPROJEKTE.....	23
5.2.1 <i>Verteilungsmuster von Ethylglucuronid und Koffein über den gesamten Kopf einer Person im forensischen Kontext</i>	23
5.2.2 <i>Probenaufarbeitungsmethode für Haare mit kombinierter Extraktion von Ethylglucuronid, Betäubungsmittel und Benzodiazepinen</i>	24
5.2.3 <i>Benutzerfreundlicher technischer Kamera-Umbau für die Infrarot Fotografie von forensisch relevanten Befunden</i>	25
5.2.4 <i>MUMIEN — Rätsel der Zeit: Zusammenarbeit des IRM Basel mit dem Naturhistorischen Museum</i>	26
5.3 PUBLIKATIONEN.....	27
5.4 WISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE UND POSTER.....	28
5.5 ANDERE WISSENSCHAFTLICHE TÄTIGKEITEN.....	29
5.5.1 <i>Reviewing</i>	29
5.5.2 <i>Wissenschaftliche Workshops</i>	29

6. LEHRE	29
6.1 AKADEMISCHE LEHRVERANSTALTUNGEN	29
6.1.1 <i>Universität Basel</i>	29
6.1.2 <i>Andere Hochschulen</i>	31
6.2 MASTER- UND DOKTORARBEITEN	32
6.3 NICHT-AKADEMISCHE LEHRTÄTIGKEIT, WEITER- UND FORTBILDUNGEN	33
6.3.1 <i>Vortragstätigkeit</i>	33
6.3.2 <i>Weiterbildungsveranstaltungen am IRM Basel</i>	33
6.3.3 <i>Tätigkeit als Fachexperten</i>	34
7. ANDERE AKTIVITÄTEN	34
7.1 MITARBEIT IN GREMIEN	34
7.2 MITGLIEDSCHAFTEN	34
8. BILD- UND TABELLENVERZEICHNIS.....	35
8.1 BILDVERZEICHNIS.....	35
8.2 TABELLENVERZEICHNIS	35

1. Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen, liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Sie sehen heute den ersten eigenen Jahresbericht des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Basel, Gesundheitsdepartement Basel-Stadt, des Jahres 2016 vor sich. Ich freue mich sehr, dass wir Ihnen damit zum ersten Mal einen Gesamtüberblick über die Tätigkeiten des IRM Basel geben können, und bin stolz darauf, wie viel wir in diesem Jahr zustande gebracht haben. Wie viele Untersuchungen und Gutachten wir für unsere Auftraggeber aus der Strafverfolgung und anderen Bereichen erledigen konnten, welche Lehrveranstaltungen, Vorträge und Workshops wir gestaltet haben, und welche wissenschaftlichen Projekte erfolgreich bearbeitet und präsentiert werden konnten. Allen die dazu beigetragen haben, sei es, in dem sie nachts um zwei Uhr aufgestanden sind und mit professionellem Engagement lebende Personen und Verstorbene untersucht haben, sei es, dass sie sich jederzeit Zeit für die Beratung unserer Auftraggeber und Kunden genommen haben, sei es, weil sie auch in schwierigen und stressigen Situationen den Überblick und die Ruhe bewahrt haben und freundlich und respektvoll auf die Leute zugegangen sind, oder schlicht weil sie mitgedacht und ihr Bestes gegeben haben, gebührt mein grosser Dank. Ebenfalls möchte ich allen danken, die darauf vertrauen, dass wir ihre Aufträge in bester Qualität und zeitgerecht erledigen, dass wir uns Zeit nehmen ihre Fragen zu beantworten und dass wir uns nicht davor scheuen, auch methodische Grenzen und fachliche Schwierigkeiten aufzuzeigen.

Ich wünsche Ihnen eine gute Lektüre!

Mit den besten Grüßen,



©Bernhard Bergmann

Prof. Dr. med. Dipl. phys. Eva Scheurer

Direktorin IRM

2. Ziele und Zusammenfassung des Jahres 2016

Für das Jahr 2016 hatten wir uns für das IRM Basel Ziele gesetzt, welche die Infrastruktur, die Aussenwirkung des Instituts sowie die Intensivierung der wissenschaftlichen Arbeiten betrafen.

1. Bezüglich Infrastruktur wollte ich mich insbesondere mit der IT beschäftigen und dort eine Strategie definieren, wie wir die Anbindung und den notwendigen Zugang des Instituts einerseits zum IT-Netz des Kantons Basel-Stadt und andererseits zum Netz der Universität Basel gestalten sollten. Das Ziel beinhaltete, auch bereits erste Etappen dieser Strategie umzusetzen.
2. Ebenfalls in den Bereich Infrastruktur gehört das Ziel, darauf hinzuwirken und dazu beizutragen, dass die im Rahmen einer Machbarkeitsstudie untersuchte Option für einen neuen Standort des IRM zu einem Projekt wird, das geplant und umgesetzt wird. Die Aussicht darauf, in ein paar Jahren an einen Standort zu ziehen, der alle Fachbereiche des IRM unter einem einzigen und auch etwas grösseren Dach vereint, ist für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sehr wichtig. Wir sind überzeugt, dass es die internen Abläufe und die Kommunikation deutlich vereinfachen und Abläufe effizienter machen wird.
3. Das IRM und dessen Dienstleistungen und Beiträge zur Lehre und Forschung sollen besser sichtbar werden. Da das IRM nicht nur im Bereich der Medizin tätig ist, nämlich mit der forensischen Medizin und Verkehrsmedizin, sondern auch in den ebenso wichtigen Bereichen der forensischen Genetik sowie der forensischen Chemie und Toxikologie, wird die grosse Bandbreite der Tätigkeiten und Aufgaben des Instituts meistens nicht in seiner Gesamtheit wahrgenommen. Ein wichtiger Beitrag zu mehr Sichtbarkeit wird deshalb eine neue Homepage des IRM sein, die nebst den Dienstleistungsangeboten auch über Lehrveranstaltungen und Forschungsaktivitäten informiert. Aber natürlich sind zur Erreichung dieses auch weitere Massnahmen geplant, wie z.B. die Teilnahme am öffentlichen Fest der Moleküle der Universität Basel.
4. Im Bereich der wissenschaftlichen Arbeiten möchten wir die Forschung nicht nur weiter intensivieren, sondern insbesondere besser strukturieren. Dazu sollen unter anderem Forschungsschwerpunkte und ein Forschungsprogramm für die nächsten 5 Jahre definiert werden und Nachwuchswissenschaftler, d.h. Doktoranden, in allen Fachbereichen ausgebildet und unterstützt werden.

Im Jahr 2016 startete das Institut für Rechtsmedizin aufgrund einer Reorganisation des Gesundheitsdepartements Basel-Stadt als eigenständige Dienststelle ohne Zuordnung zu einem Bereich des Gesundheitsdepartements und direkt dem Departementsvorsteher, Herrn Regierungsrat Lukas Engelberger, unterstellt. Dies war verbunden mit der Neugestaltung der Homepage, welche Ende März 2016 online gehen konnte. Ebenfalls im ersten Quartal wurden die Bereiche Forensische Chemie und Toxikologie sowie Forensische Genetik erfolgreich durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle (SAS) überwacht. Die Akkreditierung und die Erhaltung dieses Status stellt zunehmend eine wichtige Voraussetzung für die Erlangung von Dienstleistungsaufträgen dar. Dies zeigte sich 2016 bei der Übernahme von Altersschätzungs-Gutachten gemäss akkreditierten und

wissenschaftlichen Standards bei angeblich minderjährigen unbegleiteten Asylsuchenden im Auftrag des Staatssekretariats für Migration. Diese gutachterliche Tätigkeit startete im August 2016 gemeinsam mit Fachexperten aus dem UZB und dem UKBB. Das IRM konnte im Rahmen einer verstärkten Zusammenarbeit mit dem Ressort Administrativmassnahmen der Kantonspolizei Basel-Stadt ab dem ersten Quartal 2016 verkehrsmedizinische Abklärungen der Fahreignung für alle Kunden aus Basel-Stadt anbieten. Die Zunahme dieser Aufträge führte dazu, dass die personellen Ressourcen im Bereich Verkehrsmedizin ausgebaut wurden. Zudem musste der IRM-Standort an der Mülhauserstrasse erweitert werden, um mehr Platz für Untersuchungszimmer zu schaffen. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie von Immobilien BS, an der das IRM mitarbeitete, wurde 2016 ein neuer Standort evaluiert, an dem das IRM in einigen Jahren mit allen Fachbereichen unter einem Dach untergebracht werden soll.

In der Lehre und Weiterbildung haben 2 Assistenzärztinnen ihre Facharztprüfung zum Facharzt Rechtsmedizin bestanden. Zudem hat das IRM zahlreichen jungen Personen, insbesondere Studierenden der Medizin aber auch Auszubildenden anderer Berufe, im Rahmen von Fachpraktika Einblick in die verschiedenen Abteilungen des Instituts ermöglicht. Für Polizei, Staatsanwaltschaft und Personen aus verschiedenen Gesundheitsberufen wurden zahlreiche Weiterbildungsveranstaltungen und Vorträge angeboten. Mitarbeiter der Forensischen Chemie und Toxikologie haben an den Präventionstagen der Berufsschulen BS und BL mitgewirkt. Zudem wurden mehrere Schulklassen im Rahmen der Gentsage (Gensuisse) unterrichtet. Universitäre Lehraufträge wurden an der Medizinischen, an der Juristischen und an der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel wahrgenommen. Im Bereich aktueller Forschung und Entwicklung entstanden am IRM 7 wissenschaftliche Publikationen. Die Teilnahme an der Museumsnacht im Januar und am Fest der Moleküle der Universität Basel ermöglichte auch der breiten Öffentlichkeit einen Einblick in die Tätigkeiten des IRM.

3. Überblick über das IRM Basel

3.1 Das IRM in Zahlen

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über die wichtigsten Finanzzahlen für das Jahr 2016. Der Betriebsertrag setzte sich aus Einnahmen aus Dienstleistungstätigkeit sowie aus dem Finanzierungsanteil der Universität Basel (Medizinische und Juristische Fakultät) zusammen. Der hohe Anteil des Personalaufwandes am Betriebsaufwand vor Abschreibung spiegelt wider, dass die Tätigkeiten des IRM personalintensiv sind. Dazu trägt auch der 24/7-Pikettdienst der forensischen Medizin bei, bei dem immer ein ärztlicher Vordergrund- und ein fachärztlicher Hintergrunddienst für Einsätze in der postmortalen und klinischen Rechtsmedizin zur Verfügung stehen.

Finanzen (in CHF)	2016
<i>Personalaufwand</i>	5'284'004
<i>Sach- und Betriebsaufwand</i>	2'548'216
Betriebsaufwand vor Abschreibung	8'032'035
Betriebsertrag	5'745'978

Tabelle 1: Überblick über die wichtigsten Finanzzahlen 2016

Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über den Personalstand des IRM per Ende 2016. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass am IRM auf allen Ebenen deutlich mehr Frauen als Männer beschäftigt sind.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (per 31.12.2016)	Personen		Vollzeitäquivalente	
	Total	Frauen	Total	Frauen
Geschäftsleitung	5	4	4.8	3.8
Wissenschaft	5	4	3.7	2.7
Forensische Medizin & Verkehrsmedizin	12	7	11.2	6.3
Forensische Genetik	11	9	7.95	5.95
Forensische Chemie & Toxikologie	9	6	8.1	5.1
Administration	8	8	5.8	5.8
Total	50	38	41.55	29.65

Tabelle 2: Überblick über den Mitarbeiterstand 2016

3.2 Organigramm

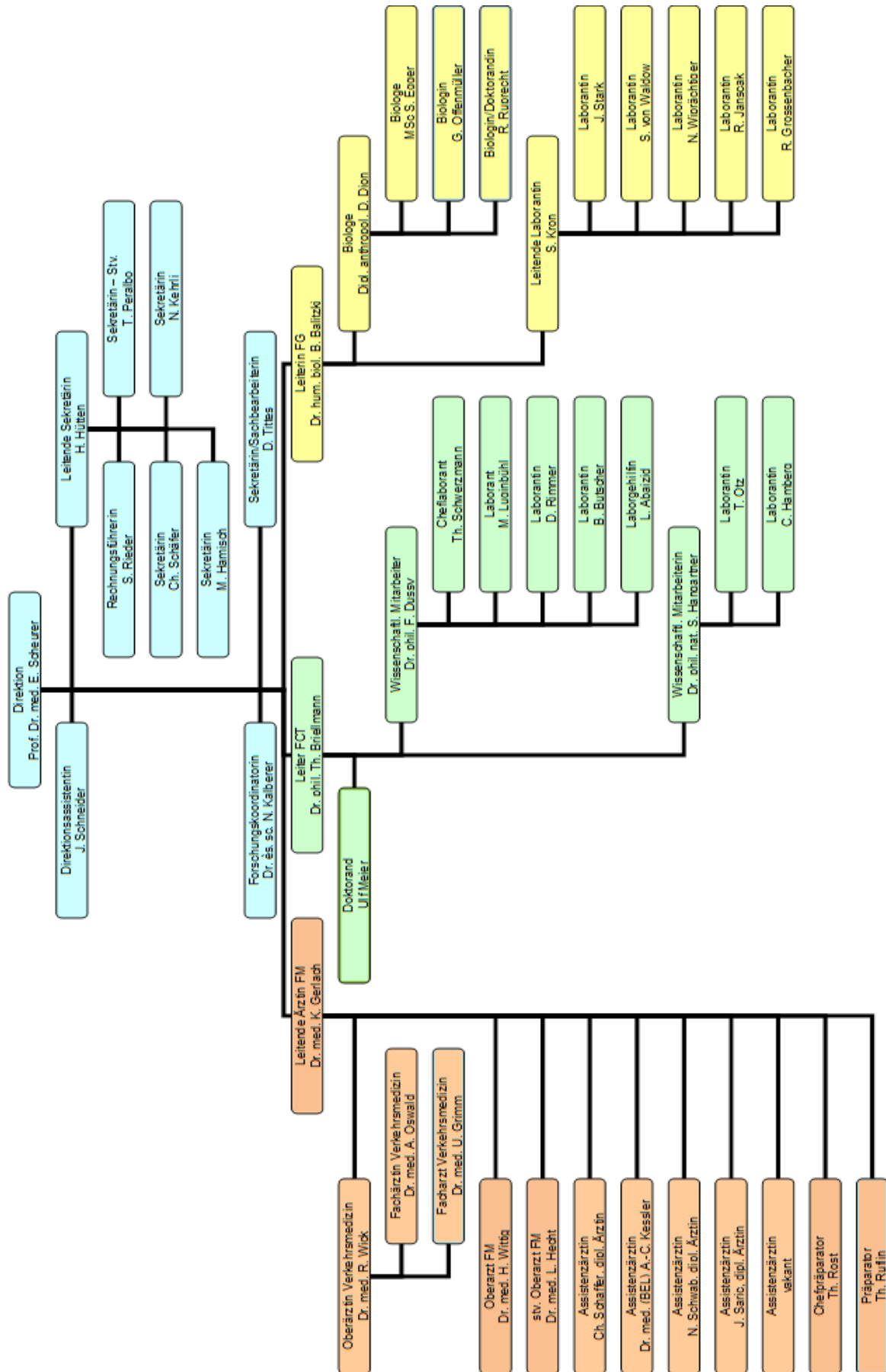


Bild 1: Organigramm IRM 2016

3.3 Human Resources

3.3.1 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Per Ende 2016 waren folgende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am IRM Basel beschäftigt:

Geschäftsleitung

Prof. Dr. med. Dipl. phys. Eva Scheurer	Direktorin
Dr. phil. nat. Thomas Briellmann	Abteilungsleiter Forensische Chemie und Toxikologie, Stellvertreter der Institutsleiterin
Dr. med. Kathrin Gerlach	Abteilungsleiterin Forensische Medizin und Verkehrsmedizin, Leitende Ärztin
Dr. hum. biol. Beate Balitzki	Abteilungsleiterin Forensische Genetik
Heike Hütten	Leiterin Administration

Wissenschaft

Dr. ès. Sc. Nicole Kalberer	Forschungskoordination
Géraldine Weiss	Doktorandin Dr. med., forensische Medizin
Ulf Meier	Doktorand Dr. sci. med., forensische Toxikologie
Rahel Ruprecht	Doktorandin Dr. sci. med., forensische Genetik
Gerlinde Offenmüller	Doktorandin Dr. sci. med., forensische Genetik

Forensische Medizin & Verkehrsmedizin

Dr. med. Holger Wittig	Oberarzt FM
Dr. med. Regula Wick	Oberärztin VM, Leiterin Weiterbildungsstätte Verkehrsmedizin
Dr. med. Ulfert Grimm	Oberarzt VM
Dr. med. Andrea Oswald	stv. Oberärztin VM
Dr. med. Lars Hecht	stv. Oberarzt FM
Stephanie Grünewald	Assistenzärztin
Dr. med. (BEL) Anne-Catherine Kessler	Assistenzärztin
Jasmina Saric	Assistenzärztin
Christine Schaffer	Assistenzärztin
Nathalie Schwab	Assistenzärztin
Thomas Rost	Chefpräparator
Thomas Ruffin	Präparator

Forensische Genetik

Daniel Dion	Stv. Abteilungsleiter
Simon Egger	Wiss. Mitarbeiter

Gerlinde Offenmüller	Wiss. Mitarbeiterin
Rahel Ruprecht	Wiss. Mitarbeiterin
Sarah Kron	Leitende Laborantin
Rahel Grossenbacher	Laborantin m.w.B.
Nadine Wiprächtiger	Laborantin m.w.B.
Susanne von Waldow	Laborantin
Renata Janscak	Laborantin
Jasmin Stark	Laborantin
Sabrina Pilk	Laborantin
Agata Knap	Laborantin

Forensische Chemie & Toxikologie

Dr. phil. Franz Dussy	stv. Abteilungsleiter
Dr. phil. nat. Sarah Hangartner	Wiss. Mitarbeiterin
Thomas Schwerzmann	Cheflaborant
Bettina Butscher	Laborantin
Cornelia Hamberg Stäubli	Laborantin
Marco Luginbühl	Laborant
Theresa Otz	Laborantin
Denise Rimmer	Laborantin
Lahdia Abaizid	Laborgehilfin

Administration

Judith Schneider	Direktionsassistentin
Daniel Tittes	Leiterin Berichte & Gutachten
Mareike Hamisch	Sekretärin
Nelly Kehrli	Sekretärin
Tamara Peralbo	Sekretärin
Xenia Kramer	Sekretärin
Sylvia Rieder	Sekretärin
Christine Schäfer	Sekretärin

Tabelle 3: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter IRM Basel per Ende 2016

3.3.2 Ein- und Austritte

Im Jahr 2016 haben 6 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das IRM verlassen. Wir danken ihnen allen herzlich für ihren Einsatz am IRM Basel und wünschen ihnen alles Gute für ihren

weiteren beruflichen Weg. Acht Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind neu dazugekommen; wir freuen uns über ihre Unterstützung.

	Funktion	Eintritt	Austritt
Christian Stumm	Assistenzarzt		31.01.2016
Claudia Harder	Laborantin		30.09.2016
Bettina Butscher	Laborantin	01.03.2016	
Marek Balikowski	Assistenzarzt		30.04.2016
Alexandra Meierhofer	Assistenzärztin		30.04.2016
Lukas Jegge	Wiss. Mitarbeiter		30.06.2016
Gerlinde Offenmüller	Wiss. Mitarbeiterin	01.07.2016	
Nathalie Schwab	Assistenzärztin	01.08.2016	
Agata Knap	Laborantin	01.08.2016	
Ulfert Grimm	Verkehrsmediziner	01.09.2016	
Regula Möckli	Assistenzärztin		31.10.2016
Rahel Ruprecht	Doktorandin, wiss. MA	01.11.2016	
Daniela Tittes	Administrative MA	01.11.2016	
Jasmina Saric	Assistenzärztin	01.12.2016	

Tabelle 4: Ein- und Austritte 2016

3.3.3 Mitarbeiterentwicklung: Weiter- und Fortbildung

Die Weiter- und Fortbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird am IRM Basel grossgeschrieben und auf allen Ebenen aktiv gelebt. Das zeigt sich insbesondere darin, dass sowohl am IRM selber viele Weiter- und Fortbildungsaktivitäten organisiert und besucht werden, als auch extern organisierte Veranstaltungen und Kurse von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gezielt ausgewählt werden. Es werden dabei fachbezogene Themen und überfachliche Kompetenzen unterschieden. Die Planung und Wahrnehmung individuell angepasster Fortbildungsangebote wird allerdings nicht nur in den Mitarbeitergesprächen jährlich besprochen, sondern wird auch im Rahmen der Qualitätsmassnahmen gefordert, die aufgrund der Akkreditierung am IRM festgeschrieben sind.

Intern organisierte Weiter- und Fortbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Jeden Morgen findet der Rapport der Abteilung Forensische Medizin und Verkehrsmedizin statt, an dem regelmässig auch das Sekretariat, die Abteilungsleitung Forensische Chemie und Toxikologie, die Institutsleitung sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Forschungsbereich teilnehmen. Hier werden alle Fälle vorgestellt, welche als Aufträge an die Forensische Medizin gelangen. Es werden Befunde besprochen und Beurteilungen diskutiert sowie Entscheidungen über das weitere Vorgehen in den einzelnen Fällen besprochen.

Einmal im Monat treffen sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aller Abteilungen des IRM im MTD-Rapport (Medizin-Toxikologie-DNA), an dem jede Abteilung einen interessanten Fall vorstellt. Priorität haben diejenigen Fälle, an denen mehrere Abteilungen des IRM beteiligt waren. Es werden aber auch komplexe Fälle mit vielen Schnittstellen sowie Fälle vorgestellt, deren retrospektive Aufarbeitung eine interdisziplinäre fachliche Diskussion oder eine Optimierung ermöglichen. Ebenso erfolgen aktuelle Informationen zum Qualitätsmanagement sowie allgemeine Mitteilungen der Institutsleitung.

Im Jahr 2016 wurde der Journalclub neu eingeführt. Dieser findet monatlich statt. Alle wissenschaftlich tätigen und an aktuellen Publikationen interessierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IRM nehmen daran teil. Ziel dieser Veranstaltung ist die kurze Vorstellung der jeweils neuesten Ausgaben der wichtigsten forensischen wissenschaftlichen Zeitschriften, wobei alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine Zeitschrift betreuen und deren Artikel jeweils kurz zusammenfassen.

Folgende Veranstaltungen wurden 2016 am IRM zusätzlich organisiert:

- Interne Weiterbildung „Update Verkehrsmedizin“, Abteilung FM&VM am 02.02.2016
- Am 09.06.2016 fand ein erstes Forschungsseminar für alle wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter statt, an dem einerseits der Forschungsplan für die nächsten Jahre vorgestellt wurde, und andererseits die bereits laufenden oder geplanten Forschungsprojekte vorgestellt wurden. Das Forschungsseminar soll in Zukunft regelmässig stattfinden.

Extern organisierte Weiter- und Fortbildung

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IRM nehmen regelmässig an extern durchgeführten Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen sowie an Kursen, Seminaren und Workshops teil. Zusätzlich dient auch die Teilnahme an wissenschaftlichen Kongressen der Weiter- und Fortbildung.

Beispiele von extern organisierten Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen, die im Jahr 2016 durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IRM besucht wurden:

Fachliche Weiter- und Fortbildung:

- Jährliches Treffen der Arbeitsgemeinschaft für forensische Altersdiagnostik (AGFAD) der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, Berlin, 18.03.2016
- Annual Scientific Meeting International Society of Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM), Singapur, 07.-13.05.2016
- Fortbildung Qualitätssicherung DIN17025, Deutschland, 25.05.2016
- Sommertagung der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin (SGRM), Bergün, 27.-28.05.2016

- Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Abstammungsbegutachtung (DGAB), Bielefeld, 09.-10.06.2016
- Fortbildung Qualitätssicherung Dakks, Deutschland, 27.07.2016
- Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin (DGRM), Heidelberg, 30.08.-03.09.2016
- Annual Scientific Meeting European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB), Wien, 28.09.-02.10.2016
- 12. Gemeinsames Symposium der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Verkehrspsychologie (DGVM/DGVP), Rostock, 30.09.-01.10.16
- Tagung der Schweizerischen DNA-Analyselabors, 25.10.2016
- Module Verkehrsmedizin SGRM, Zürich, Oktober/November 2016

Fortbildung in überfachlichen Kompetenzen:

- Projektmanagement / 15.03. + 17.03.2016
- Konflikte ansprechen und lösen / 01.11. + 02.11.2016

Abgeschlossene Weiterbildungen

Am IRM Basel fanden 2016 zwei Facharztprüfungen statt, die beide mit Bravour bestanden wurden:

- Regula Möckli, dipl. Ärztin, Prüfung am 26.09.2016
- Stephanie Grünwald, dipl. Ärztin, Prüfung am 18.10.2016

Wir gratulieren den beiden Kolleginnen herzlich!

3.3.4 Team Events

Das IRM-Neujahrsessen fand am 16.01.2016 im Restaurant Tell, einem schönen Altstadtrestaurant direkt beim Spalentor, statt. Hier genoss das Team einen vergnüglichen und gemütlichen Abend mit Apéro und einem anschliessenden feinen Essen.

Eine kleine, aber feine Gruppe aus IRM-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern nahm als Teil des Teams Gesundheitsdepartement Basel-Stadt am Businesslauf B2run mit Start beim St. Jakob am 24.06.2016 teil. Es waren 5.2 km zu bestreiten, und das bei sommerlichen Temperaturen. Wir gratulieren allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern des IRM sowie des Gesundheitsdepartements zu ihrer sportlichen Leistung!

3.4 Infrastruktur

Das IRM Basel ist seit 2013 auf zwei Standorte aufgeteilt.

An der Pestalozzistrasse 22 finden sich die Abteilungen Forensische Chemie und Toxikologie sowie Forensische Medizin und Verkehrsmedizin. Das Raumprogramm an diesem Standort umfasst Laborflächen auf zwei Stockwerken, welche eine räumliche Trennung der forensischen Chemie von der forensischen Toxikologie ermöglicht, Untersuchungsraum zur Untersuchung von lebenden Personen, den Obduktionssaal mit zwei Obduktionstischen, ein CT-Gerät, das für postmortale Untersuchungen verwendet wird und gemeinsam mit der Anatomie genutzt wird (SOMATOM, Emotion 16 (Baujahr 2010, Inbetriebnahme 2011), Siemens AG, Erlangen, Deutschland), einen Zuschneiderraum zur Verarbeitung von Gewebeprobe, einen Mikroskopieraum mit einem Lichtmikroskop mit Vorführmöglichkeit für mehrere Personen und Photofunktion sowie einem digitalen Mikroskop VHX-5000 mit 2 Objektiven (x20 - x200 u. x100 – x1000) von Keyence, Kühl- und Lagerräume, ein Archiv für Papierakten, 2 kleinen Kaffeeräumen, einen Empfang mit Wartezimmer sowie Büroarbeitsplätze für 27 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.



Bild 2: Standort Pestalozzistrasse 22

Am zweiten Standort an der Mülhauserstrasse 113, in Gehdistanz ca. 6 min zu Fuss von der Pestalozzistrasse, findet sich die Abteilung Forensische Genetik mit Laborräumen, einem Kaffeeraum, einem Umkleideraum und Büroarbeitsplätzen für 6 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie einem Archiv für Papierakten und Kühlschränken.

Der Ausbau des Standorts Mülhauserstrasse ab Herbst 2016 mit einer geringfügigen Adressänderung an die Mülhauserstrasse 111 ermöglichte eine Abtrennung des Laborbereichs von den Büroräumen, um Kontaminationen besser zu vermeiden zu können. Zudem konnte damit für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der forensischen Genetik ein Büroarbeitsplatz geschaffen werden. Der Ausbau weiterer Flächen im 3. Stock des Gebäudes, um dem zunehmenden Platzbedarf der Verkehrsmedizin Rechnung zu tragen, ist im Gange.

3.5 Public Relations

3.5.1 Medienkontakte

Das IRM Basel erhielt zahlreiche Anfragen für fachliche Stellungnahmen und Interviews. Solche Anfragen werden jeweils gerne beantwortet, da die transparente und korrekte fachliche Information der Öffentlichkeit als wichtig beurteilt wird. Eine Auswahl der Medienbeiträge ist im Folgenden aufgelistet:

- Medienmitteilung des Gesundheitsdepartements vom 28. Januar 2016

Ende Januar erfolgte eine Medienmitteilung, dass Personen aus dem Kanton Basel-Stadt, die sich einer Fahreignungsabklärung unterziehen müssen, diese ab Ende Januar 2016 neu am Institut für Rechtsmedizin durchführen lassen können. Eine Zusammenarbeit des Instituts für Rechtsmedizin mit dem Ressort Administrativmassnahmen der Kantonspolizei Basel-Stadt machte dies möglich. Die bereits seit längerem ausgezeichnete Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei wurde damit weiter vertieft, zugunsten der Erhöhung der Verkehrssicherheit im Kanton Basel-Stadt.

- TV-Sendung Einstein „Mumien – Kampf gegen den Zerfall“, SRF 1, 15.09.2017

Ein internationales Forscherteam hat am IRM Basel Untersuchungen an zwei Moorleichen durchgeführt, die 1904 in Holland entdeckt wurden. Es handelte sich um Exponate für die Ausstellung „Mumien“ am Naturhistorischen Museum Basel. In dem Zusammenhang drehte das Schweizer Fernsehen SRF mehrmals am IRM. Fachexperte von Seiten des IRM war Dr. Holger Wittig, der mit seinem forensischen Fachwissen auch in Bezug auf postmortale CT-Untersuchungen zur Klärung wichtiger Fragestellungen beitragen konnte.

- Zeitungsartikel „Eine hodenlose Frechheit, was diesen Mumien widerfahren ist“, bz Basel, 29.09.2016

Ebenfalls im Zusammenhang mit den untersuchten Moorleichen schrieb die bz Basel:

“Von Dunkelheit umhüllt liegen die Mumien der aktuellen Sonderausstellung in ihren Vitrinen, wenn das Naturhistorische Museum montags geschlossen hat. Nicht jedoch zwei Moorleichen: Die Männer von Weeringe machten am Montag einen Ausflug ins Basler Institut für Rechtsmedizin sowie ins Unispital. Empfangen wurden sie dort von einem internationalen Forscherteam, das extra nach Basel gereist war, um die 2000 Jahre alten Moorleichen während ihres Gastspiels in Basel zu untersuchen.“



Bild 3: Untersuchung der Mumien durch ein Forscherteam mittels Computertomographie am IRM Basel (©bz Basel)

- Mehrere Zeitungsartikel zum Thema Fahreignung / Haaranalytik, Basler Zeitung, 25.08.2016, 14. und 15.09.2016, News Basel barfi.ch vom 15.09.2016

Dass das Thema Fahreignung komplex ist, zeigte eine Serie von Artikeln in der Basler Zeitung sowie dem Online Newsportal barfi.ch. Gestützt auf Angaben von Betroffenen wurden verkehrsmedizinische Untersuchungen sowie das IRM einseitig und teilweise sachlich nicht korrekt dargestellt. Das IRM entschloss sich deshalb, auf seiner Webseite www.irm.bs.ch die wichtigsten Fragen und Antworten zur Haaranalytik am IRM Basel aufzuschalten.

- Zeitungsartikel über die beweissichere Atemalkoholmessung, Blick am Abend, 12.10.2016

Hier wurden Aussagen des Abteilungsleiters Forensische Chemie und Toxikologie, Thomas Briellmann, gegenüber der Luzerner Zeitung über die beweissichere Atemalkoholmessung, welche per 1. Oktober 2016 eingeführt wurde, zitiert.

3.5.2 Öffentliche Veranstaltungen

Die Information der Öffentlichkeit über die Tätigkeiten des IRM und der Rechtsmedizin im Allgemeinen ist wichtig, da diese Teil der Rechtssicherheit ist. Im Gegensatz zur Wahrnehmung aufgrund von Fernsehserien gibt es viele Aufgaben und Leistungen, die weniger bekannt sind. Das IRM nimmt deshalb gerne Gelegenheiten wahr, sich dem öffentlichen Publikum zu präsentieren und mit ihm in Kontakt zu treten.

- Fest der Moleküle, Kollegienhaus der Universität Basel, 26. und 27. August 2016

Eintauchen in die faszinierende Welt der Moleküle und interaktiv und spielerisch deren Bedeutung und Funktion erforschen und verständlich erklärt bekommen, das war das Ziel dieser Veranstaltung, die an das erste Fest der Moleküle anknüpfte, das anlässlich des Internationalen Jahres der Chemie 2011 stattfand. Die Abteilung Forensische Chemie und Toxikologie des IRM zeigte und erklärte verschiedene Betäubungsmittel und Drogen, und demonstrierte, wie mittels Ionenmobilitätsspektrometrie (IMS) Spuren von Betäubungsmittel auf Banknoten nachgewiesen werden können. Auch die Vorträge von Thomas Briellmann, Franz Dussy und Sarah Hangartner waren ein voller Erfolg.

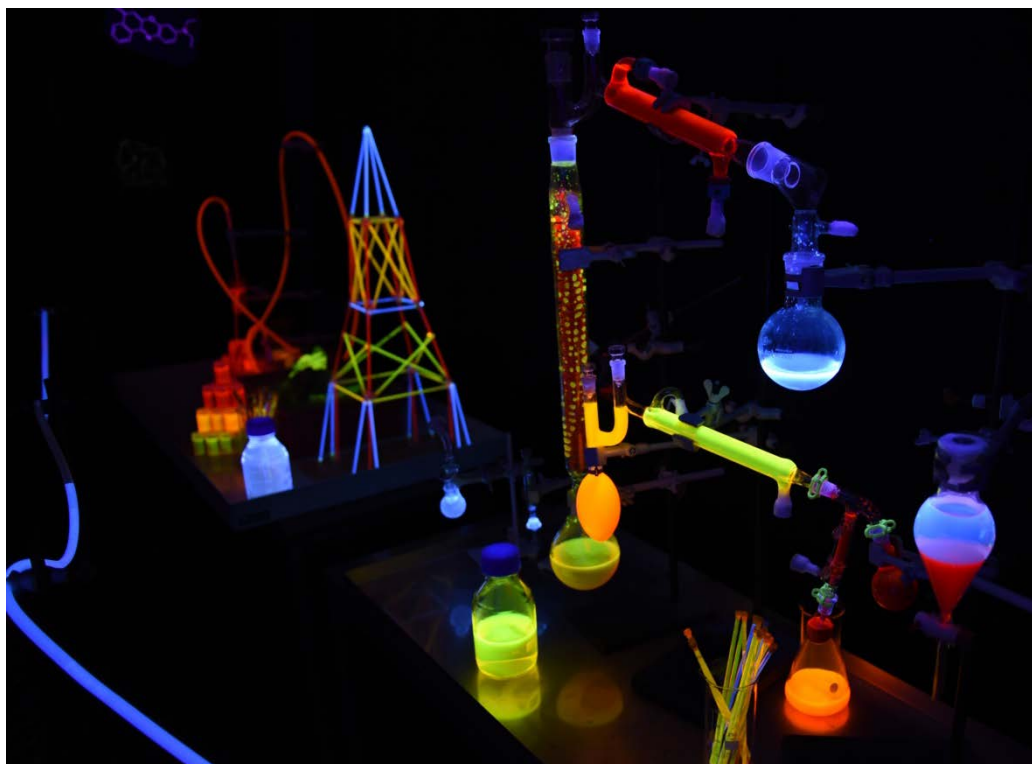


Bild 4: Impression vom Fest der Moleküle 2016

- Museumsnacht 2016

Die Museumsnacht 2016 lockte gemäss Medienberichterstattung 30'000 Personen an, davon war fast die Hälfte der Besucherinnen und Besucher unter 26 Jahre alt. Insgesamt öffneten 40 Museen und Kulturinstitutionen ihre Türen in der Nacht. Auch das IRM Basel war mit seinem Beitrag „Tatort Rathaus – ein Fall für die Rechtsmedizin“ am Standort des Anatomischen Museums einmal mehr mit von der Partie. Das Publikum ist gefordert und löst den spannenden, und vorerst mysteriösen Fall einer Toten im Hof des Basler Rathauses an verschiedenen Stationen mittels Untersuchungsbefunden aus allen Fachbereichen der Rechtsmedizin.



Bild 5: Museumsnacht 2016

4. Dienstleistung

Das Institut für Rechtsmedizin mit seinen drei Fachabteilungen Forensische Chemie und Toxikologie, Forensische Genetik sowie Forensische Medizin und Verkehrsmedizin bietet seinen Auftraggebern aus den Bereichen der Rechtspflege ein umfassendes forensisch-medizinisches und naturwissenschaftlich-kriminalistisches Leistungsangebot wie Abklärungen im Zusammenhang mit aussergewöhnlichen Todesfällen, Untersuchungen und Befunddokumentationen bei Opfern von Körperverletzungsdelikten, bei Altersschätzungen sowie verkehrsmedizinischen Untersuchungen. Im Weiteren werden forensisch-toxikologische Analysen auf Drogen, Alkohol und Medikamente bei verstorbenen Personen, bei in Körperverletzungsdelikte involvierten Personen, bei Strassenverkehrsteilnehmenden und bei Personen, bei denen eine Fahreignungsabklärung angeordnet ist, durchgeführt. Die forensischen DNA-Analysen ermöglichen mit hoher Sicherheit die Zuordnung von Spuren zu Tatverdächtigen und helfen gemeinsam mit den anderen Untersuchungsverfahren bei der Aufklärung von Straftaten. Die forensisch-chemischen Untersuchungen von Betäubungsmitteln geben Aufschluss über die Reinheit und den Wirkstoffgehalt von illegalen Drogen.

4.1 Fallzahlen

IRM Basel	2016	2015
Forensische Medizin & Verkehrsmedizin		
Legalinspektionen	508	535
Obduktionen	167	135
Postmortale CT-Untersuchungen	260	180
Körperliche Untersuchungen	389	278
Altersschätzungen	81	
Gerichtsverhandlungen	9	
Verkehrsmedizinische Erst- und Neubegutachtungen	447	308
Verlaufskontrollen	249	244
Zeugnisbegutachtungen	149	39
Ärztlich begleitete Kontrollfahrten	12	6
Forensische Genetik		
Abstammungsuntersuchungen (Anzahl Fälle)	57	38
Abstammung: Personenprofile	149	105
Spurenfälle	2272	2289
Spuren: DNA-Analysen	4478	4467
Bestimmung der Spurenart	342	276
Personen: DNA-Analysen (WSA)	1951	1876
Identifikationen	20	11
Einstellung DNA-Profile in EDNAIS:		
<i>Spurenprofile</i>	1369	1209
<i>Personenprofile</i>	1651	1593
Übereinstimmungen mit erfassten Spuren oder Personen (Hits)	740	808
Forensische Chemie und Toxikologie		
Forensisch-toxikologische Analysen (Blut, Urin, Haare)	1933	1872
<i>davon: Haaranalysen</i>	826	764
Immunochemische Vortests	934	883
Blutalkoholuntersuchungen (inkl. im Strassenverkehr (FIAZ))	518	613
„Fahren unter Drogen und/oder Medikamenteneinfluss“ (FUD / FUM)	353	378
Forensisch-chemische Analysen	897	798
Analysen auf Betäubungsmittelrückstände (IMS)	733	613

Tabelle 5: Fallzahlen 2016

4.2 Forensische Medizin und Verkehrsmedizin

Im Jahr 2016 war im Vergleich zum Vorjahr wieder eine leichte Zunahme der Gesamtzahl der Aufträge zu verzeichnen, was sich auch durch eine Steigerung des Fallaufkommens im Pikettsystem bemerkbar machte. So rückte der Dienstarzt im Schnitt 2 - 3 Mal innerhalb von 24 Stunden zu Einsätzen aus. Die Anzahl der Untersuchungen von Todesfällen am Auffindeort (Legalinspektionen) blieb gegenüber dem Vorjahr etwa gleich, wobei in etwa 33 % der Fälle anschliessend eine Obduktion im Auftrag der Staatsanwaltschaft zur Klärung von Todesursache und Todesart durchgeführt wurde. Eine deutliche Zunahme zeigte sich bei den durchgeführten Computertomographie-Untersuchungen (CT und CT-Angiographie) zur Identifikation von Verstorbenen oder zur Befunddokumentation vor der Obduktion durchgeführt. Eine deutliche Zunahme war auch bei der Anzahl von Begutachtungen lebender Personen zu verzeichnen. Zudem wurden Altersschätzungen von lebenden Personen für verschiedene Auftraggeber durchgeführt, neu hinzu kamen 2016 Aufträge des Staatssekretariats für Migration. Der Bereich Verkehrsmedizin verzeichnete bei allen Aufgaben steigende Zahlen.



Bild 6: Im Obduktionssaal (©Juri Weiss, BS)

4.3 Forensische Genetik

Im Berichtsjahr blieb die Anzahl Aufträge der Abteilung gegenüber den Vorjahren insgesamt konstant. Die Abstammungsgutachten haben 2016 um 50 % zugenommen. Davon wurden etwa die Hälfte der Untersuchungen gerichtlich angeordnet, während die andere Hälfte durch Privatpersonen in Auftrag gegeben wurde. In einigen Fällen wurden Probenentnahmen im Auftrag anderer Institute durchgeführt. Bei den Spuren konnten etwa 30 % der DNA-Profile in die Eidgenössische DNA-Datenbank (EDNA-Informationssystem) eingestellt werden, von den Personenprofilen etwa 85 %. Die eingestellten Profile (Spuren und Personen) führten in etwa 25 % zu einer Übereinstimmung („Hit“) mit bereits im EDNA-IS erfassten Spuren oder Personen-Profilen.

4.4 Forensische Chemie und Toxikologie

Im Bereich der forensischen Toxikologie nahm die Anzahl der Analysen leicht zu. Bei diesen Analysen handelte es sich vor allem um Untersuchungen in Blut, Urin und Haaren auf Alkohol, Alkoholmarker, Betäubungsmittel und Medikamentenwirkstoffe. Der überwiegende Anteil der Fälle stammte dabei aus dem Strassenverkehr mit Abklärungen zur Fahrfähigkeit (Analysen im Urin und Blut) sowie zur Fahreignung (vor allem Haaranalysen). Bei den übrigen Fällen handelte es sich um Untersuchungen im Rahmen von aussergewöhnlichen Todesfällen, von Delikten lebender Personen (Gewaltdelikte, Sexualdelikte etc.) oder von Kontrolluntersuchungen (Abstinenzkontrollen im strafrechtlichen Bereich). Generell nahm vor allem die Zahl der Haaranalysen weiter zu. Der Rückgang der Blutalkoholuntersuchungen ist darauf zurückzuführen, dass in der Schweiz am 1. Oktober 2016 die beweissichere Atemalkoholmessung im Strassenverkehr flächendeckend eingeführt wurde. Ob die leichte Abnahme der Fälle mit der Fragestellung ‚Fahren unter Drogen und/oder Medikamenteneinfluss‘ auch damit im Zusammenhang steht, wird sich weisen. Im Bereich der forensischen Chemie nahmen die Untersuchungen insgesamt um etwa 16 % zu.



Bild 7: Im Büro der forensischen Toxikologen (©Juri Weiss, BS)

5. Forschung

Gerade in der Rechtsmedizin, die eine wichtige Vermittlerfunktion zwischen Medizin und Polizei und Justiz wahrnimmt und dafür Methoden und Kenntnisse aus den verschiedensten Fachbereichen der Medizin, der Naturwissenschaften und der Technik nutzt, ist wissenschaftlicher Fortschritt unverzichtbar. Um sich zu entwickeln und die Errungenschaften und neuen Erkenntnisse aus diesen verschiedenen Bereichen optimal für forensische Zwecke einsetzen zu können sowie um hochqualifizierte und innovative Nachwuchskräfte aus- und weiterzubilden, ist es notwendig, eine starke, gut integrierte und gemeinsam getragene Forschung zu etablieren.

5.1 Übersicht Schwerpunkte

Im Rahmen des 5 Jahre umfassenden Forschungsprogramms sollen einige Schwerpunkte definiert werden, die es einerseits ermöglichen, Erfahrung und spezialisierte Kenntnisse aufzubauen und zu entwickeln, innerhalb denen jedoch die notwendige Flexibilität für die thematische und methodische Weiterentwicklung gewährleistet ist. Die Schwerpunkte des IRM Basel für die Periode 2016 – 2020 sind:

1) Nicht-radiologische forensische Bildgebung

Dieser Schwerpunkt umfasst die Entwicklung und Anwendung von fotografischen und mikroskopischen Techniken in der postmortalen und klinischen Rechtsmedizin zur Darstellung von forensisch relevanten Veränderungen. Durch die Anwendung der Infrarot-Fotografie können beispielsweise Befunde an und knapp unter der Hautoberfläche besser sichtbar gemacht werden.

2) Weichteil- und Organbefunde mittels CT und MRI

Die Anwendung der Computertomographie (CT) im forensischen Kontext beschäftigt sich ausschliesslich mit Fragestellungen am Verstorbenen, während mit der Magnetresonanzbildgebung (MRI) auch bei lebenden Personen Verletzungsbefunde dargestellt werden können. Im postmortalen CT sollen insbesondere die verbesserten Möglichkeiten bei der Darstellung von Organen und Blutgefässen durch das Einspritzen von Kontrastmittel (postmortale CT-Angiographie) untersucht werden. Bei der Anwendung von MRI stehen die Untersuchung von Einblutungen in Weichteilgewebe sowie die Charakterisierung von Organen im Vordergrund.

3) Knochen & Zähne

Strukturen aus Hartgewebe bleiben postmortal lange erhalten, geben Aufschluss über die körperliche Entwicklung bei lebenden Personen und sind mit radiologischen Methoden gut darstellbar. Dieser Schwerpunkt widmet sich unter anderem der Untersuchung von Knochen

und Zähnen zur Klärung von forensischen Fragestellungen bei der Lebensaltersschätzung sowie von Knochenbrüchen im Zusammenhang mit Kindesmisshandlung.

4) Sicherung und Analytik von biologischen Spuren

Dieser Schwerpunkt beschäftigt sich unter anderem mit der Entwicklung und Anwendung der Lasermikrodissektion in der Forensik. Diese bietet die Möglichkeit, Zellen in einer Spur aufgrund ihres Zelltyps zu unterscheiden und gezielt aus einem Zellverband oder Gewebe zu isolieren.

5) Suchtmittelnachweis (Hair and co.)

Die nicht-invasive Sicherstellung von aussagekräftigen Proben ist insbesondere bei Fragestellungen in der Verkehrsmedizin von grosser Bedeutung. Um in Zukunft vermehrt auf die Analyse von Haarproben zurückgreifen zu können, sollen in diesem Schwerpunkt entsprechende Methoden weiterentwickelt und validiert werden. Zusätzlich soll die Aussagekraft der Resultate im Hinblick auf ihre toxikologische Bedeutung überprüft werden, zum Beispiel ob tatsächlich jemand Cannabis konsumiert hat oder nur damit in Kontakt gekommen ist.

5.2 Forschungsprojekte

5.2.1 Verteilungsmuster von Ethylglucuronid und Koffein über den gesamten Kopf einer Person im forensischen Kontext

(Ulf Meier, Thomas Briellmann, Eva Scheurer, Franz Dussy)

Die Haaranalytik hat sich in den letzten Jahren in der forensischen Toxikologie etabliert und gewinnt zunehmend an Bedeutung. Vor allem in der Abstinenzkontrolle ist die Haaranalytik aufgrund des breiten Detektionsfensters für den Probanden sehr angenehm. Dennoch sind noch einige Fragen ungeklärt. So sind z.B. die Verteilungsmuster von Substanzen in den Haaren über den Kopf bis jetzt nicht genügend untersucht worden. Dabei sind Konzentrationsunterschiede, welche auf die Stelle der Probennahme zurückzuführen sind, vor allem im Zusammenhang mit einer Bestätigung eines vorherigen Resultats sehr problematisch. Um ein besseres Verständnis der Verteilungsmuster zu gewinnen, wurden die kompletten Kopfhaare einer Person auf Ethylglucuronid und Koffein (siehe Abbildung) untersucht [1]. Dazu wurde die Kopfhaut in Regionen mit einer Fläche von ca. 4 cm² aufgeteilt und 104 Strähnen einzeln asserviert. Es wurden beachtliche Faktoren von maximaler zu minimaler Konzentration gefunden mit Faktoren 3.0 für EtG und 10.6 für Koffein. Die Unterschiede gehen weit über den Messfehler der Methode hinaus. Durch Aufteilung der Haare aus einem Probeareal in mehrere kleinere Strähnen konnte gezeigt werden, dass die Unterschiede nicht auf erratische, kleinflächige Variationen zurückzuführen sind. Die segmentale Analyse von 7 Strähnen ergab ein Abfall der Konzentrationen vom proximalen zum distalen Segment. Da das Konsumverhalten von EtG und Koffein vom

Probanden als konstant angegeben wurde, könnte dies einen Hinweis für einen Wash-out Effekt für Ethylglucuronid und Koffein darstellen.

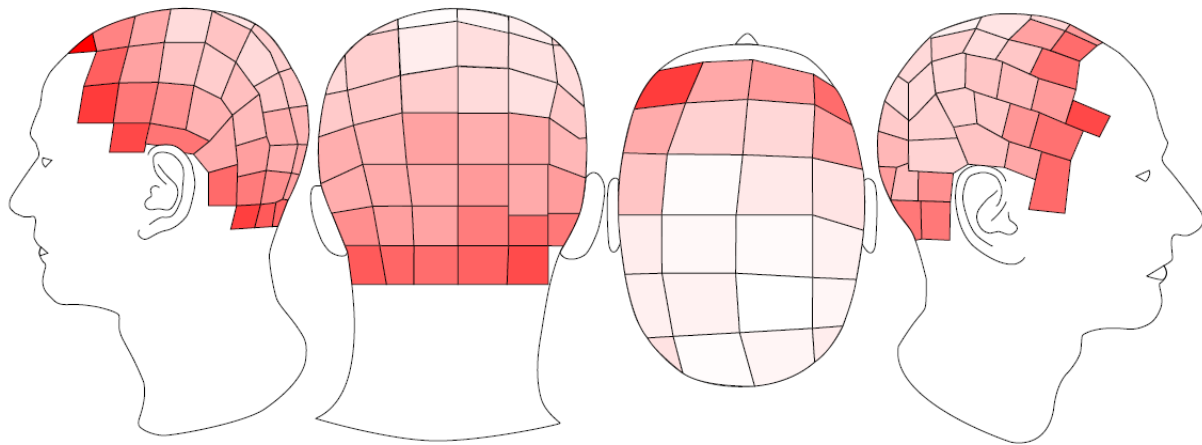


Bild 8: Ergebnisse der Analyse der Kopfhaare einer einzelnen Person auf Koffein (abgewandelt nach Meier U. et al. DTA 2017, © 2017 John Wiley & Sons, Ltd.)

[1] Meier U, Briellmann T, Scheurer E, Dussy F. Distribution pattern of ethyl glucuronide and caffeine concentrations over the scalp of a single person in a forensic context. DTA, eingereicht am 23.09.2016)

5.2.2 Probenaufarbeitungsmethode für Haare mit kombinierter Extraktion von Ethylglucuronid, Betäubungsmittel und Benzodiazepinen

(Ulf Meier, Thomas Briellmann, Eva Scheurer, Franz Dussy)

Mit einer Haaranalyse kann ein Kontakt mit oder Konsum von einer Vielzahl an Substanzen belegt werden. So können Alkohol, Betäubungsmittel und auch Medikamentenkonsum (z.B. Benzodiazepine) nachgewiesen werden. Oft wird eine umfassende Analyse für eine Mehrzahl von Substanzgruppen gefordert, wobei aber häufig für jede Substanzgruppe eine andere Methode zur Probenaufarbeitung und als Folge davon viel Haar verwendet wird. Gleichzeitig ist es ein Ziel bei der Probennahme wenig Haar zu nehmen, um die Frisur der Probanden nicht übermässig zu beschädigen. Um die benötigte Menge Haarprobe und den Arbeitsaufwand zu reduzieren, wurde eine Methode für eine Probenaufarbeitungsmethode mit kombinierter Extraktion für Ethylglucuronid, Betäubungsmittel (Amphetamin, Methamphetamin, MDMA, MDE, Morphin, Codein, Cocain, Methadon, Methylphenidat und Metaboliten) und die Substanzgruppe der Benzodiazepine/ z-Substanzen entwickelt und grösstenteils validiert. Die Detektion erfolgt anschliessend mittels LC-MS3/MRM. EtG wird von den Betäubungsmitteln und Benzodiazepinen mithilfe einer fest-phasen Extraktion und geschickter Wahl der Lösungsmittel separiert. Beide Extrakte können anschliessend separat weiter aufgearbeitet und gemessen werden. Die Verwendung dieser Methode erlaubt eine schnellere und billigere Haarprobenanalyse wenn mehrere Substanzgruppen untersucht werden sollen. Zusätzlich wird nur ein Aliquot Haar für eine vollständige Analyse benötigt. Dies kann vor allem bei segmentaler Analyse, bei der das Probenmaterial oft sehr

beschränkt ist, eine optimale Analyse gewährleisten. Die Ergebnisse sollen 2017 publiziert werden.

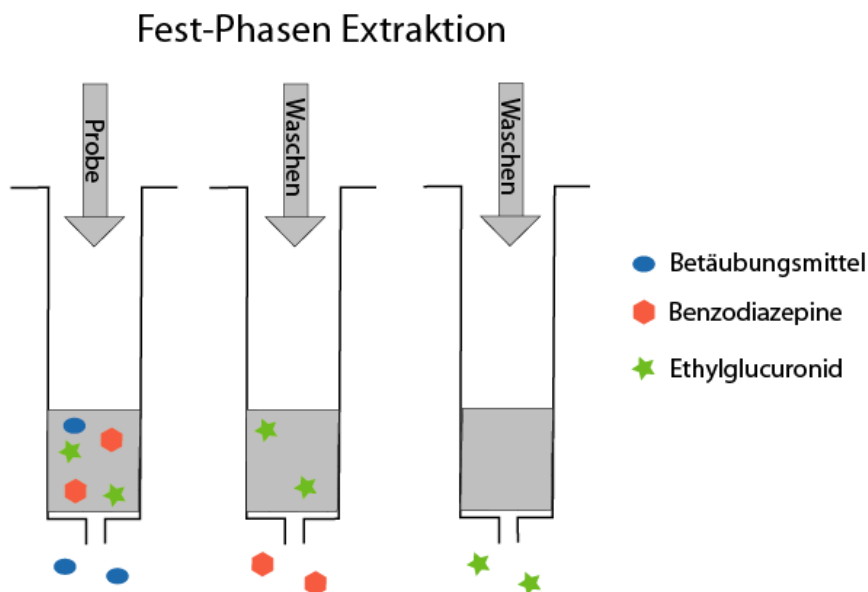


Bild 9: Schema einer Fest-Phasen Extraktion

5.2.3 Benutzerfreundlicher technischer Kamera-Umbau für die Infrarot Fotografie von forensisch relevanten Befunden

(Thomas Rost, Nicole Kalberer, Eva Scheurer)

Bis vor kurzem war die Fotografie mit Infrarot (IR) sehr aufwendig unter anderem deshalb weil die Sicht durch den Sucher, durch den IR Filter vor der Kamera, versperrt war. In dieser Studie wird eine dauerhafte Modifikation der Kamera durch einen Spezialisten beschrieben, der den eingebauten, kameraeigenen Filter durch einen IR Transmissionsfilter ersetzt. Die Anwendbarkeit einer solchen benutzerfreundlichen Kamera, für die Foto-Dokumentation von forensisch relevanten Untersuchungsergebnissen, wurde an mehreren exemplarischen Beispielen untersucht. So wurden Tätowierungen besser sichtbar, Hämatome besser abgrenzbar, Schmachspuren an der Hand besser interpretierbar, und sogar Details einer Reifenabdruckspur auf Gewebe besser zuordenbar. Der Kameraumbau erweist sich als sehr geeignet für die alltägliche Arbeit, führt generell zu einem besseren Kontrast, zeigt ein scharfes Bild im Sucher, einen Auto-Focus, der über den gesamten IR Bereich verwendbar ist, sowie kurze Verschlusszeiten, welche den Gebrauch eines Stativs unnötig machen [2].



Bild 10: Beispiel für die bessere Erkennbarkeit von Tätowierungen. Links Normal-Licht-Photographie, rechts Infrarotphotographie

[2] Rost T, Kalberer N, Scheurer E. A user-friendly technical set-up for infrared photography of forensic findings. *Forensic Sci Int*, eingereicht am 30.12.2016.

5.2.4 MUMIEN — Rätsel der Zeit: Zusammenarbeit des IRM Basel mit dem Naturhistorischen Museum

(Holger Wittig in Kooperation mit der Forschungsgruppe von Gerhard Hotz, Anthropologie, Naturhistorisches Museum Basel)

Im Rahmen der aktuellen Sonderausstellung des Naturhistorischen Museums mit dem Titel «MUMIEN — Rätsel der Zeit» wurden Ausstellungsobjekte aus den Basler Sammlungen neu oder erstmals wissenschaftlich untersucht. So wurde am IRM Basel eine Computertomographie durchgeführt. Die Untersuchungen zeigten, dass die „Dame aus der Barfüsserkirche“ zwischen dem 55. und 70. Lebensjahr verstorben sein dürfte, eher übergewichtig war mit den Befunden Arteriosklerose, Morbus Forestiers (Spondylosis hyperostotica) und Gallensteinen. Die Computertomographie eines Inka-Mumienbündels zeigte das komplett erhaltene Skelett eines Kindes in sitzender Haltung mit angezogenen Beinen. Der Knabe war zum Zeitpunkt des Todes multimorbid und vermutlich ausgezehrt. Es zeigte sich eine deutliche Ausprägung der genetisch verursachten Neurofibromatose Typ 1 (NF 1, Morbus Recklinghausen) [1], die vermutlich zu einer äusseren Stigmatisierung durch die Knötchen der Haut führte. Unseres Wissens ist dies der erste paläopathologische Fall, bei dem die NF 1 vor allem basierend auf Weichteilveränderungen an einem mumifizierten Körper gestellt werden kann. An der vorderen Brustwand ist eine Durchtrennung von Haut und darunterliegendem Knorpel der zweiten bis sechsten Rippe erkennbar, die auf eine Gewalteinwirkung hindeutet, die entweder zum Tod geführt hat oder unmittelbar nach dem Tod erfolgt ist. Offensichtlich wurde die Leber aus dem Bauchraum herausgenommen und zerschnitten. Weitere Untersuchungen lassen das Vorliegen einer Chagas-Erkrankung vermuten. Es ist anzunehmen, dass der Knabe an Verdauungsproblemen litt, insbesondere an Verstopfung.



Bild 11: Ansicht des Inka-Mumienbündels (Sonderausstellung MUMIEN, Naturhistorisches Museum Basel)

[1] Panzer S, Wittig H, Zesch S et al. Evidence of neurofibromatosis type 1 in a multi-morbid Inca child mummy: a paleoradiological investigation using computed tomography. PLoS One, eingereicht am 24.11.2016.

5.3 Publikationen

Journal Artikel

- Baron K, Neumayer B, Widek T, Schick F, Scheicher S, Hassler E, Scheurer E. Quantitative MR Imaging in Fracture Dating – Initial Results. Forensic Sci Int 2016; 261:61-69.
doi: 10.1016/j.forsciint.2016.01.020.
- Baron K, Neumayer B, Amerstorfer E, Scheurer E, Diwoky C, Stollberger R, Sprenger H, Weinberg A M. Time-Dependent Changes in T1 during Fracture Healing in Juvenile Rats: A Quantitative MR Approach. Plos One 2016; 11(11):e0164284.
doi: 10.1371/journal.pone.0164284.
- Dussy F, Hangartner S, Hamberg C, Berchtold C, Scherer U, Schlotterbeck G, Wyler D, Briellmann T. An acute ofentanyl fatality: A case report with post-mortem concentrations. J Anal Toxicol 2016; 40:761-766.
- Hangartner S, Steiner J, Dussy F, Moeckli R, Gerlach K, Briellmann T. (2016) A suicide involving intraperitoneal injection of pentobarbital. Int J Legal Med 2016; 130(5):1217-1222
doi:10.1007/s00414-015-1231-1.

- Lötscher M, Voser B, Dittmann V, Gerlach K. Sterbehilfe: der assistierte Suizid. *Kriminalistik* 2016; 3:186-196.
- Petrovic A, Krauskopf A, Hassler E, Stollberger R, Scheurer E. Time related changes of T1, T2, and T2* of human blood in-vitro. *Forensic Sci Int* 2016; 262:11-17
doi:10.1016/j.forsciint.2016.02.032.
- Urschler M, Krauskopf A, Widek T, Sorantin E, Ehammer T, Borkenstein M, Yen K, Scheurer E. Applicability of Greulich-Pyle and Tanner-Whitehouse grading methods to MRI when assessing hand bone age in forensic age estimation: A pilot study. *Forensic Sci Int* 2016; 266:281-288
doi:10.1016/j.forsciint.2016.06.016.

Buchkapitel

Scheurer E. Bildgebende Methoden in der klinischen Rechtsmedizin. In: *Bildgebung in der Rechtsmedizin – Der gläserne Körper als Beweismittel*. Dirnhofer R., Schick PJ. (Eds) NWV Verlag GmbH, Wien, 2016; S. 41-45.

5.4 Wissenschaftliche Vorträge und Poster

An verschiedenen wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen haben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IRM Basel mit einem eigenen Beitrag aktiv teilgenommen. Im Jahr 2016 wurden insgesamt 4 Vorträge und 1 Poster präsentiert:

- Sommertagung der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin (SGRM), 27.-28.05.2016, Bergün,
 - War es wirklich Heroin? - Cause de décès: héroïne? (Vortrag Thomas Briellmann)
- 95. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin (DGRM), 30.08.-03.09.2016, Heidelberg
 - Eine Ocfentanil-Intoxikation (Vortrag Thomas Briellmann)
 - Untersuchung zum postmortalen Auftreten alveolärer Siderophagen (Vortrag Holger Wittig)
- 2nd DBE (Departement Biomedical Engineering) Research Day, 07.09.2016, Basel
 - Distribution pattern of alcohol and drug of abuse markers in hair for forensic applications (Vortrag Ulf Meier)
 - Origin of cell types - antibody labelling in forensic science (Poster Gerlinde Offenmüller)

5.5 Andere wissenschaftliche Tätigkeiten

5.5.1 Reviewing

Eine wichtige Tätigkeit für die wissenschaftliche Gemeinschaft ist die kritische Durchsicht und Bewertung von Artikeln in wissenschaftlichen Zeitschriften, das sog. peer reviewing. Diese unbezahlte Tätigkeit dient der Qualitätssicherung in der wissenschaftlichen Publikationstätigkeit.

Für folgende wissenschaftlichen Zeitschriften wurden durch IRM-Mitarbeiter Reviews erstellt:

Forensic Science International (Thomas Briellmann, Eva Scheurer, Holger Wittig)

International Journal of Legal Medicine (Eva Scheurer)

European Radiology (Eva Scheurer)

5.5.2 Wissenschaftliche Workshops

Workshops dienen einerseits dem wissenschaftlichen Austausch zu konkreten Fachthemen, haben aber zusätzlich den Anspruch, Forschende weiterzubilden. Das IRM Basel hat im Jahr 2016 folgende wissenschaftlichen Workshops ausgerichtet:

- Workshop „Gute Forschung - Do's and Don'ts“ im Rahmen der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin (DGRM), Heidelberg, 30.08.–03.09.2016 (Eva Scheurer, Nicole Kalberer)
- 5th Virtangio®-Workshop der Technical Working Group Postmortem Angiography Methods (TWGPAM) und in Kooperation mit Fumedica, 22.-23.09.2017 in Basel, zum Thema „PMCTA as an Instrument of Quality Assurance in Hospital Fatality“ (Eva Scheurer, Holger Wittig)
- Promega-Workshop, Basel, 21.10.2016 zum Thema „Spezies-Identifizierung“ (Beate Balitzki)

6. Lehre

6.1 Akademische Lehrveranstaltungen

6.1.1 Universität Basel

An der Universität Basel beteiligt sich das IRM Basel am Lehrangebot von drei Fakultäten, der Medizinischen Fakultät, der Juristischen Fakultät und der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. Folgende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren 2016 als Dozentinnen und Dozenten an der akademischen Lehre der Universität Basel aktiv:

Eva Scheurer

Kathrin Gerlach

Holger Wittig

Thomas Briellmann

Franz Dussy

Sarah Hangartner

Beate Balitzki

Als Titularprofessor für Rechtsmedizin der Universität Basel war auch Roland Hausmann (IRM St. Gallen) als Dozent von rechtsmedizinischen Lehrveranstaltungen an der Medizinischen Fakultät der Universität Basel tätig.

Zusätzlich waren folgende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IRM Basel als Tutorinnen und Tutoren im Rahmen von Tutoriaten und Praktika beteiligt:

Nicole Kalberer

Christine Schaffer

Andrea Oswald

Stephanie Grünwald

Lars Hecht

Anne-Catherine Kessler

Nathalie Schwab

Medizinische Fakultät

Bachelorstudium Medizin (insgesamt ca. 20 Stunden)

- Einführungsblock Ärztlicher Alltag: Vorlesung Juristische Aspekte
- Basiskompetenz: Ethik
 - Thementag Umgang mit Verstorbenen: Vorlesungen Feststellung des Todes, Leichenschau, Rechtliche Stellung des Verstorbenen, Paneldiskussion
- Themenblock Bewegungsapparat
 - Vorlesung Forensische Osteologie
- Themenblock Lebenszyklen
 - Vorlesung und Kurs Sexuelle Gewalt, Fahreignung
- Themenblock Psyche – Ethik – Recht
 - Vorlesungen Einführung und Aufgaben in der Rechtsmedizin, Sterben und Tod, Leichenschau, klinische Rechtsmedizin, Medizinrechtliche Aspekte
- Tutoriat POT zu Fallbeispielen Recht und Ethik

Masterstudium Medizin (insgesamt ca. 30 Stunden)

- Themenblock Vom Symptom zum Management und Notfallmedizin

Vorlesungen Der plötzliche Kindstod, Plötzlicher Tod beim Erwachsenen; Der aussergewöhnliche Todesfall

- Themenblock Psyche – Ethik – Recht

Vorlesungen Thanatologie, Der aussergewöhnliche Todesfall, Leichenschau, Identifikation, Stumpfe Gewalt, Schuss, Scharfe Gewalt, Hitze / Kälte / Elektrizität, Forensische Toxikologie, Der Verkehrsunfall, Klinische Rechtsmedizin (Körperverletzung, sexuelle Gewalt, Kindesmisshandlung), Verkehrsmedizin, Blutalkohol / Drogen / Medikamente im Strassenverkehr, Ersticken / Strangulation / Tod im Wasser, Einführung in die forensische Genetik, Forensische Bildgebung, Medizinrecht

Praktischer Kurs in Rechtsmedizin: jeweils 4 Stunden pro Gruppe

Juristische Fakultät

Bachelorstudium Rechtswissenschaften (insgesamt 26 Stunden)

Lehrveranstaltung Rechtsmedizin für Juristen (2 SSW)

Nach einer Einleitung in die Lehrveranstaltung werden 4 Schwerpunkte der Rechtsmedizin behandelt, die für angehende Juristen relevant sind:

Der Verstorbene, Gewalt am Lebenden, Strassenverkehr und Ärztliches Verhalten, Dazu kommen am Ende der Lehrveranstaltung eine Fragestunde zu allen Vorlesungen, die schriftliche Prüfung und eine Wiederholungsprüfung.

Die Lehrveranstaltung war 2016 überaus gut belegt und stiess mit 403 Studierenden aus verschiedenen Studiengängen (Jus, Psychologie, Pharmazeutische Wissenschaften, etc.) auf grosses Interesse.

Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Departement Chemie (insgesamt 13 Stunden)

Masterstudium

Lehrveranstaltung Analytical Aspects of Forensic Chemistry and Toxicology (1 SSW)

6.1.2 Andere Hochschulen

- Nachdiplomkurs Forensic Nursing, Bildungszentrum Gesundheit und Soziales, Kantonsspital Graubünden, Chur, Nachdiplomkurs für Pflegefachpersonen

Vorlesung Häusliche Gewalt und Kindesmisshandlung, Forensische Chemie und Toxikologie (Kathrin Gerlach, Thomas Briellmann)

- Certificate of Advanced Studies (CAS) Forensics, Universität Luzern, Nachdiplomkurs für Staatsanwälte

Vorlesungen Aussergewöhnlicher Todesfall, Körperverletzungsdelikte, Häusliche Gewalt, Kindesmisshandlung, sexuelle Gewalt, Fahrfähigkeit/Fahreignung, Forensische Chemie und Toxikologie (Kathrin Gerlach, Thomas Briellmann)

- Ringveranstaltung zum Thema „visuelles Benehmen“ der Hochschulen Düsseldorf (Filmwerkstatt Düsseldorf, die Kunstakademie Düsseldorf und die Hochschule Düsseldorf) im Sommersemester 2016: Die gemeinsame Veranstaltungsreihe der Kunstakademie, der Hochschule und der Filmwerkstatt Düsseldorf beschäftigte sich mit den neuen bildgebenden Verfahren und ihren technischen Anwendungen. Als bildgebende Verfahren wurden insbesondere auch kunstfremde Bereiche, wie die Medizin, die Kriminalistik und die mathematische Datenanalyse betrachtet, also Verfahren, die im weitesten Sinne Bilder, Karten und Statistiken generieren, um damit ihr jeweiliges Objekt aufzuzeichnen.

Veranstaltungstitel: Unfälle und Verbrechen – Einsatz von bildgebenden Verfahren in der Forensik (Eva Scheurer, Ursula Buck)

6.2 Master- und Doktorarbeiten

Am IRM Basel werden studentische Arbeiten, d.h. Bachelor- und Masterarbeiten, sowie Doktorarbeiten durchgeführt.

Folgende Projekte wurde 2016 abgeschlossen:

- Janice Kalt: „Untersuchung zum postmortalen Auftreten alveolärer Siderophagen“, *Masterarbeit Medizin* (Betreuung: Holger Wittig)
- Serdar Kazanci: “Retrospektive Analyse von Tötungsdelikten hinsichtlich der Aussagekraft von Befunden und Umgebungsfaktoren”, *Masterarbeit Medizin* (Betreuung: Kathrin Gerlach, Holger Wittig, Eva Scheurer)

Laufende Projekte:

- Sarah Thiel: "Verkehrsmedizin am Institut für Rechtsmedizin Basel", *Masterarbeit Medizin* (Betreuung: Regula Wick)
- Anna Zaiser: "Verwendbarkeit der Klinikdokumentation für rechtsmedizinische Gutachten bei Lebenden" *Masterarbeit Medizin* (Betreuung: Kathrin Gerlach)
- Géraldine Weiss: "Morphologische Variabilität der ventralen Thoraxwand zur Identifikation von Verstorbenen", *Dissertation zum Dr. med.* (Betreuung: Holger Wittig, Eva Scheurer)
- Ulf Mayer: „Determination of Psychoactive Substances in Hair for Forensic Purposes“, *Dissertation zum Dr. sci. med.* (Betreuung: Thomas Briellmann, Eva Scheurer)
- Rahel Ruprecht: "Molecular parameters in forensic cell type analysis", *Dissertation zum Dr. sci. med.* (Betreuung: Beate Balitzki, Eva Scheurer)

6.3 Nicht-akademische Lehrtätigkeit, Weiter- und Fortbildungen

6.3.1 Vortragstätigkeit

Lehre und Fort- und Weiterbildung zu allen Fachbereichen des IRM Basel gegenüber den Berufsgruppen, mit welchen das IRM im Rahmen seiner Aufgaben in Kontakt steht, ist wichtig für die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Eine bessere Information der Kooperationspartner und Auftraggeber erleichtert die Kommunikation in der täglichen Praxis, persönliche Kontakte vereinfachen die Verständigung und das Hand-in-Hand-Arbeiten zusätzlich. Entsprechende Vorträge anzubieten, stellt deshalb ein strategisches Ziel dar und wird von der Leitung unterstützt. Tabelle 6 zeigt die wichtigsten Zielgruppen und die Anzahl der Vorträge, Praktika und Weiterbildungen, die durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IRM Basel im 2016 gehalten wurden.

Anzahl Vorträge / Praktika	2016
Ärzte, Spitäler, medizinisches Fachpersonal, Pflegefachpersonen	13
Polizei, Staatsanwaltschaft, Juristen, Gerichte	12
Schulen (Gymnasium, Realschule, KV, etc.)	19
Andere (wissenschaftliche Institute, Firmen, Vereine, etc.)	5
Total	49

Tabelle 6: Nicht-akademische Vorträge für verschiedene Zielgruppen durch Dozentinnen und Dozenten des IRM Basel 2016

6.3.2 Weiterbildungsveranstaltungen am IRM Basel

Das IRM Basel lädt im Rahmen einer Weiterbildungsreihe alle Interessierten zu Weiterbildungsveranstaltungen, welche aktuelle Themen der forensischen Medizin und forensischen Wissenschaften behandeln, ein. Dafür konnten 2016 folgende Fachexperten als Vortragende gewonnen werden:

- Ass.-Prof. Dr. techn. Christian Langkammer, Medizinische Universität Graz, „Anwendungsfelder der postmortalen Magnetresonanz-Bildgebung“, 03.03.2016
- Prof. Dr. sc. nat. Katharina Rentsch, Universitätsspital Basel, „Klinische Toxikologie–Methoden, Prozesse und Schnittstellen zur Rechtsmedizin“, 07.04.2016
- Dr. med. Regula Wick, IRM Basel
Verkehrssicherheit im Focus „Via sicura und die Verkehrsmedizin“, 19.05.2016

- Dr. med. Holger Wittig, IRM Basel
„Von „nice to have“ bis Goldstandard – der Indikationskatalog zur forensischen CT-Bildgebung“, 16.06.2016
- Prof. Dr. rer. nat. Lutz Röwer, Charité Berlin, Deutschland
„Y-chromosomale Haplotypen – Forschung und Praxis“, 25.08.2016
- Dr. Vincent Cirimele, Laboratoire Chem. Tox. Illkirch, Frankreich
„The analysis of GHB in hair“, 10.11.2016
- Prof. Dr. rer. nat. dipl. biol. Sabine Lutz-Bonengel, IRM Freiburg, Deutschland
„Anwendungsmöglichkeiten der mitochondrialen DNA-Analyse in der Forensik“, 15.12.2016

6.3.3 Tätigkeit als Fachexperten

Folgende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IRM Basel waren 2016 Prüfungsexperten bei Facharztprüfungen Rechtsmedizin FMH (Kathrin Gerlach, Holger Wittig, Eva Scheurer) und Fachtitelprüfungen Forensischer Toxikologie SGRM (Thomas Briellmann, Franz Dussy)

7. Andere Aktivitäten

7.1 Mitarbeit in Gremien

- Vizepräsidentin SGRM – Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin (Eva Scheurer)
- Mitglied des Vorstands der ESMRMB – European Society of Magnetic Resonance in Medicine and Biology (Eva Scheurer)
- ASTRA Fachausschuss Strassenverkehr (Thomas Briellmann)
- Kinderschutzgruppe UKBB (Kathrin Gerlach)
- PhD-Kommission der Medizinischen Fakultät, Universität Basel (Eva Scheurer)
- Regenz der Universität Basel (Eva Scheurer)
- Mitglied der Projektleitung, DP Sicura, Departementsprojekt JSD (Eva Scheurer)

7.2 Mitgliedschaften

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IRM Basel sind Mitglieder folgender wissenschaftlicher Gesellschaften und Kommissionen:

- SGRM – Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin
- DGRM – Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin
- ÖGGM – Österreichische Gesellschaft für Gerichtliche Medizin
- AGFAD – Arbeitsgruppe für Forensische Altersdiagnostik der DGRM
- Berufsverband Deutscher Rechtsmediziner

- ISMRM – International Society of Magnetic Resonance in Medicine
- ESMRMB – European Society of Magnetic Resonance in Medicine and Biology
- ESR – European Society of Radiology
- RSNA – Radiological Society of North America
- ISFRI – International Society of Forensic Radiology and Imaging
- Identifizierungskommission des Bundeskriminalamts (IDKO), Deutschland
- FIRS – Forensic Imaging Society of the Americas
- Arbeitsgruppe Suchtstoffe GTFCh
- Arbeitsgruppe Qualitätssicherung GTFCh

8. Bild- und Tabellenverzeichnis

8.1 Bildverzeichnis

Bild 1: Organigramm IRM 2016	8
Bild 2: Standort Pestalozzistrasse 22	14
Bild 3: Untersuchung der Mumien durch ein Forscherteam mittels Computertomographie am IRM Basel (©bz Basel)	16
Bild 4: Impression vom Fest der Moleküle 2016	17
Bild 5: Museumsnacht 2016	18
Bild 6: Im Obduktionssaal (©Juri Weiss, BS)	20
Bild 7: Im Büro der forensischen Toxikologen (©Juri Weiss, BS)	21
Bild 8: Ergebnisse der Analyse der Kopfhare einer einzelnen Person auf Koffein (abgewandelt nach Meier U. et al. DTA 2017, © 2017 John Wiley & Sons, Ltd.)	24
Bild 9: Schema einer Fest-Phasen Extraktion	25
Bild 10: Beispiel für die bessere Erkennbarkeit von Tätowierungen. Links Normal-Licht-Photographie, rechts Infrarotphotographie	26
Bild 11: Ansicht des Inka-Mumienbündels (Sonderausstellung MUMIEN, Naturhistorisches Museum Basel)	27

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick über die wichtigsten Finanzzahlen 2016	7
Tabelle 2: Überblick über den Mitarbeiterstand 2016	7
Tabelle 3: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter IRM Basel per Ende 2016	10
Tabelle 4: Ein- und Austritte 2016	11
Tabelle 5: Fallzahlen 2016	19
Tabelle 6: Nicht-akademische Vorträge für verschiedene Zielgruppen durch Dozentinnen und Dozenten des IRM Basel 2016	33