



IRM Jahresbericht

2025

Das Institut für Rechtsmedizin der Universität Basel (IRM) verbindet Medizin und Naturwissenschaften mit Rechtspflege. Als forensisch-wissenschaftliches Kompetenzzentrum ist es Partner für Justiz, Gesundheitswesen und Universität. Der Jahresbericht gibt Einblick in unsere Dienstleistungen, Forschungsaktivitäten, Lehrtätigkeiten und methodische Weiterentwicklungen.

Editorial & Highlights	4
Das Jahr in Zahlen	9
Dienstleistung	11
Forschung	18
Lehre	32
Weitere Aktivitäten	35

Impressum

Institut für Rechtsmedizin der Universität Basel
Gesundheitsdepartement Kanton Basel-Stadt

Pestalozzistrasse 22
4056 Basel

+41 61 267 3873

irm.basel@bs.ch

<https://bs.ch/irm>

Lesen Sie diesen Jahresbericht auch digital: <https://www.jahresbericht-institut-fuer-rechtsmedizin-bs.ch/>

Bildnachweis

Joel Bottoni, Alexandra Eberhardt, Kathrin Gerlach, Vanessa Hofmann, Claudia Lenz, Kira Nultsch, Thomas Rost, Markus Edgar Ruf, Roland Schweizer (Photo Basilisk)

Bilder im Rahmen von Forschungsarbeiten sind den jeweiligen Autoren zuzuordnen.

Editorial & Highlights

Die Direktorin des IRM Prof. Dr. med. Eva Scheurer blickt auf das vergangene Jahr zurück. Die Highlights geben einen Einblick in zentrale Projekte und strategische Entwicklungen am Institut.

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

Im Jahr 2025 feierte das Institut für Rechtsmedizin der Universität Basel seinen 100. Geburtstag. Dieses besondere Jubiläum hat uns als Institut veranlasst, gemeinsam in die Geschichte zurückzublicken und uns daran zu erinnern, warum unsere Arbeit nach wie vor unverzichtbar ist. Mit einer internen Feier im Mai, einer Medienkonferenz im September und unserem Festakt im Grossratsaal im Oktober haben wir dieses Jubiläum gebührend und mit grosser Freude begangen.

Doch 2025 war nicht nur ein Jahr des Rückblicks. In der Forensischen Genetik wurde die Einzelzellanalyse mittels DEPArray™ Plus in den akkreditierten Betrieb aufgenommen – ein Qualitätsmeilenstein, der unsere Möglichkeiten bei der Spurenauswertung in komplexen Fällen weiter stärkt und uns in der Schweiz einzigartig macht. In der Forensischen Chemie und Toxikologie haben wir mit der Einführung eines einheitlichen Analyseworkflows für alle biologischen Proben ein strategisches Ziel erreicht. Diese Harmonisierung steht für die konsequente Qualitäts- und Effizienzorientierung, die unser Institut seit Jahren prägt.

Besonders am Herzen liegt mir, was wir im Bereich der Akutversorgung nach sexueller Gewalt erreicht haben. Die Verlängerung der Asservierungsfrist auf fünf Jahre, die Verankerung im revidierten Opferhilfegesetz und die Etablierung klarer Prozesse in den beiden Basel zeigen, wie das IRM über die klassische forensische Fallarbeit hinaus gesellschaftliche Verantwortung wahrnimmt.

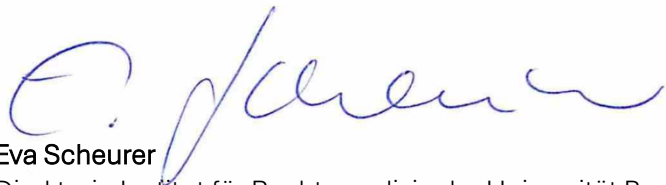
Ebenso stolz bin ich auf die wissenschaftlichen Erfolge der Forschungsgruppen am IRM: Automatisierte KI-Modelle zur Erkennung postmortaler Lungenpathologien, Infrarotfotografie zur Beurteilung von Verletzungen bei Lebenden, neuartige Algorithmen zur Auflösung komplexer DNA-Mischspuren und die neu gestartete CANBiome-Studie zur zeitlichen Einordnung von Cannabiskonsum. Diese Projekte verbinden grundlagenwissenschaftliche Innovation mit unmittelbarer Relevanz für die forensische Praxis. Insgesamt 22 Publikationen in internationalen Fachzeitschriften sowie mehrere Drittmittelförderungen belegen, dass unsere Forschung auch international wahrgenommen wird.

Nach vielen Jahren der Planung nimmt nun der Neubau an der Socinstrasse sichtbar Gestalt an. Der Rohbau schreitet voran, und mit ihm wächst die Vorfreude auf ein Institut, das unseren Aufgaben und unserer Entwicklung noch bessere Rahmenbedingungen bieten wird. Das IRM und das Institut für Medizinische Genetik und Pathologie des Universitätsspitals Basel werden zudem am neuen Standort eine Partnerschaft in der postmortalen Diagnostik eingehen – eine in der Schweiz bisher einzigartige Kooperation, die komplementäre Stärken bündelt und Forschung und Weiterbildung stärkt.



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

All das ist das Verdienst unserer Mitarbeitenden, die dieses Institut tagtäglich mit Engagement, Fachkompetenz und Herzblut tragen. Ihnen und unseren Partnern gilt mein herzlicher Dank.



Eva Scheurer
Direktorin Institut für Rechtsmedizin der Universität Basel

Ein Jahrhundert Rechtsmedizin in Basel

Im Jahr 2025 feierte das Institut für Rechtsmedizin der Universität Basel sein 100-jähriges Bestehen. Seit der Institutsgründung im Jahr 1925 hat sich das IRM zu einem führenden forensisch-wissenschaftlichen Kompetenzzentrum und unverzichtbaren Partner für Justiz, Gesundheitswesen und Universität entwickelt.

Das Jubiläum wurde mit einem vielfältigen Veranstaltungsprogramm begangen. Im Mai feierten die Mitarbeitenden des IRM im Volkshaus Basel. Am 23. September beleuchtete Dr. phil. Anna Lehninger, Kunsthistorikerin aus Zürich, die bemerkenswerte Doppelbiografie von Martha Pfannenschmid in einem Vortrag im Biozentrum: Die Basler Malerin war von 1925 bis 1960 als erste Sekretärin und Illustratorin des IRM tätig und schuf nebenbei die prägenden Bilder zu den Schweizer *Heidi*-Ausgaben der 1940er-Jahre. Den krönenden Abschluss bildete am 29. Oktober ein Festakt im Grossratssaal des Basler Rathauses. Regierungsrat Lukas Engelberger, Vorsteher des Gesundheitsdepartements, übermittelte das Grusswort des Kantons, Prof. em. Volker Dittmann führte in einem Rückblick durch ein Jahrhundert Basler Rechtsmedizin, und eine Podiumsdiskussion mit der Regierungsrätin Stephanie Eymann (Vorsteherin des Justiz- und Sicherheitsdepartements), der Rektorin der Universität Basel, Prof. Andrea Schenker-Wicki und dem Leiter des IRM St. Gallen, Prof. Roland Hausmann beleuchtete Herausforderungen und Zukunft des Fachs.



Eindrücke vom Festakt im Grossratssaal des Basler Rathauses (oben v.l.n.r. Eva Scheurer, Lukas Engelberger, Volker Dittmann)

Das Jubiläumsjahr fand auch grosse mediale Resonanz, mit Berichten in bz Basel, Basler Zeitung, SRF und Tele Basel. Eine Jubiläumsbroschüre, die die 100-jährige Geschichte des IRM dokumentiert, ist derzeit in Arbeit und soll 2026 erscheinen.

Grossbauprojekt nimmt Gestalt an

Das grösste Infrastrukturprojekt in der Geschichte des IRM schreitet voran: Am künftigen Standort an der Socinstrasse auf dem ehemaligen Areal des SwissTPH laufen seit Anfang 2025 die Rohbauarbeiten. Bis Ende des Berichtsjahres war die Decke über dem ersten Untergeschoss betoniert; die Fertigstellung des Rohbaus ist für Anfang 2026 vorgesehen. Parallel dazu haben an den Bestandsgebäuden die Renovations- und Ausbaurbeiten begonnen. Der Grosse Rat genehmigte zudem die Installation einer grösseren Photovoltaikanlage, die künftig zur Energieversorgung des neuen Standorts beitragen wird.



Betonierte Decke über dem ersten Untergeschoss im IRM Neubau an der Socinstrasse

Das Projekt ist anspruchsvoll: Drei gleichzeitig laufende Baustellen sowie enge räumliche Gegebenheiten erfordern eine sorgfältige Koordination. Neben den baulichen und ausstattungsbezogenen Fragen rücken zunehmend die konzeptionellen Vorbereitungen des Betriebs in den Vordergrund, darunter Betriebskonzept, Laborkonzept der forensischen Labore, Sicherheitskonzept sowie die Umzugsplanung. Der Bezug des neuen Standorts ist für die zweite Hälfte 2027 geplant.

Niederschwellige Versorgung nach sexueller Gewalt

Personen, die sexuelle Gewalt erlebt haben, sollen rasch, vertraulich und ohne unmittelbaren Anzeigedruck Zugang zu medizinischer und forensischer Versorgung erhalten. Das IRM setzt sich seit Jahren für

dieses Prinzip ein und konnte 2025 in beiden Basel wichtige Meilensteine erreichen.

Im Kanton Basel-Landschaft wurden die Prozesse zwischen der kantonalen Fachstelle Gewalt, dem Kantonsspital Baselland und dem IRM verbindlich festgelegt, so dass im Akutfall alle Beteiligten nahtlos zusammenwirken können. Im Falle einer direkten Anzeigerstattung koordiniert neu die polizeiliche Fachstelle für Opfer- und Kinderbefragung die Abläufe: Sie begleitet Betroffene zur Untersuchung, unterstützt bei der Spurensicherung und führt im Anschluss die Befragung durch.

Besondere Bedeutung kommt der Verlängerung der Asservierungsfrist zu: Seit Oktober 2025 werden sichergestellte Spuren fünf Jahre statt bisher ein Jahr aufbewahrt. Betroffene haben damit deutlich mehr Zeit, um ohne Druck zu entscheiden, ob sie eine Strafanzeige erstatten möchten. Parallel dazu verankert die revidierte Opferhilfegesetzgebung den Anspruch auf rechtsmedizinische Versorgung nun ausdrücklich im Bundesrecht.



IRM Mitarbeiter bei der Abnahme eines Wangenschleimhautabriebs (WSA): Diese Asservate werden neu fünf Jahre aufbewahrt

Das IRM arbeitet für diese Untersuchungen mit dem Universitätsspital Basel, dem Universitäts-Kinderspital beider Basel und dem Kantonsspital Baselland zusammen – und ist damit in beiden Kantonen ein verlässlicher Partner für eine Versorgung, die gerichtsverwertbar, traumasensibel und niederschwellig und rund um die Uhr zugänglich ist.

Einzelzellanalyse im akkreditierten Betrieb

Die Abteilung Forensische Genetik hat 2025 die Einzelzellanalyse mittels DEPArray™ Plus in den akkreditierten Bereich aufgenommen – ein Qualitätsmeilenstein, der diese anspruchsvolle Technologie für den regulären Einsatz in der forensischen Fallarbeit zertifiziert.

Die DEPArray™-Technologie ermöglicht es, biologische Mischspuren, z.B. ein Gemisch aus Ejakulat und Blut, in ihre Einzelbestandteile aufzutrennen, und gezielt einzelne Zellen zu isolieren und genetisch zu analysieren. Dies ist besonders wertvoll, wenn herkömmliche Methoden bei komplexen oder homogenen Mischspuren an ihre Grenzen stossen. Die Zellen werden dazu fluoreszenzmarkiert und anhand von Signalintensität und Morphologie unterschieden, was eine präzise Zuordnung einzelner Zelltypen zu einer Person ermöglicht.



Bildschirm des DEPArray™ Plus bei der Durchführung einer Einzelzellanalyse, welche in diesem Jahr in den akkreditierten Bereich aufgenommen werden konnte

Die Akkreditierung durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle (SAS) bestätigt, dass die am IRM eingesetzte DEPArray™-Technologie den höchsten Qualitätsstandards entspricht. Sie stärkt damit die Akzeptanz, dass Ergebnisse dieser Analysen in Strafverfahren gerichtsverwertbar eingesetzt werden können. Die Grundlage für die Akkreditierung am IRM legten umfassende eigene Forschungsprojekte und Validierungsstudien, die bereits publiziert wurden.

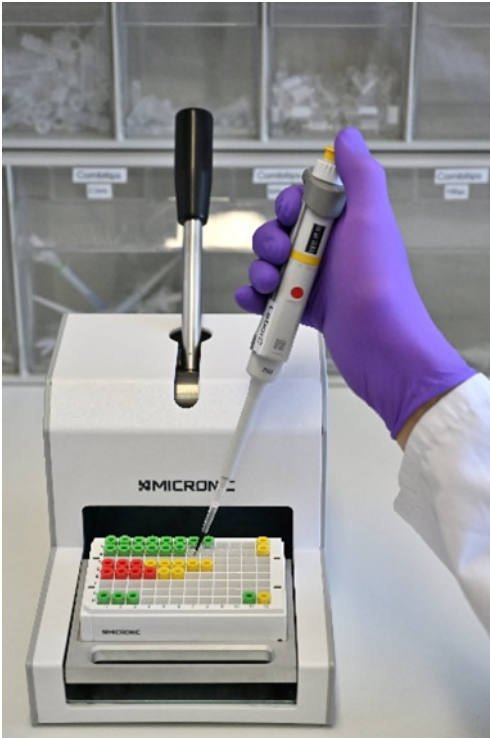
Einheitlicher Analysenworkflow in der Forensischen Chemie und Toxikologie

Mit der Einführung einer weiteren neuen Methode zur quantitativen Untersuchung von Blutproben auf Betäubungsmitteln hat die Abteilung Forensische Chemie und Toxikologie (FCT) im Jahr 2025 ein wichtiges strategisches Ziel erreicht: Für alle biologischen Proben gilt nun ein einheitliches Analysenformat, das den

EDITORIAL & HIGHLIGHTS

Workflow der wichtigsten Routinemethoden harmonisiert.

Die neue Methode wurde vollständig nach den Richtlinien der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin (SGRM) und der Gesellschaft für Toxikologische und Forensische Chemie (GTFCh) validiert und in den Routinebetrieb überführt. Wie die in den Vorjahren eingeführten Methoden zeichnet sie sich durch einen stark reduzierten Probeneinsatz von nur 50 Mikrolitern (μL), eine vereinfachte Probenaufarbeitung und ein erweitertes Substanzportfolio aus.



Harmonisiertes Probenvolumen von 50 μL für alle Routinemethoden (Blut, Urin) im 96er Well-Plate Format

Die Harmonisierung des Workflows bedeutet in der Praxis: weniger Vorbereitungszeiten, geringeres Fehlerisiko und eine konsequentere Ressourcennutzung bei gleichbleibend hoher analytischer Qualität. Die Bearbeitungszeiten für Generalaufträge, die bereits in den Vorjahren schrittweise gesenkt wurden, konnten auch 2025 weiter reduziert werden.

Partnerschaft in der postmortalen Diagnostik

Am 4. September 2025 gaben das IRM und das Institut für Medizinische Genetik und Pathologie des Universitätsspitals Basel ihre Partnerschaft in der postmortalen Diagnostik bekannt – eine in der Schweiz bisher einzigartige Kooperation zweier traditionsreicher Basler Institute.

Die Zusammenarbeit bündelt komplementäre Stärken: Die Expertise des IRM in der Beurteilung von Verletzungen und Organveränderungen sowie in chemisch-toxikologischen Analysen wird durch die modernen Methoden der Gewebeanalyse der Pathologie USB ergänzt. Umgekehrt profitiert die Pathologie von den postmortalen Bildgebungstechnologien des IRM. Künftig wird die Pathologie ihre Autopsien in die neuen Räumlichkeiten des IRM am Standort Socinstrasse verlagern – ein infrastruktureller Vorteil, der auch die Raumplanung auf dem USB-Campus optimiert.



Blick in den Obduktionssaal des IRM – am neuen Standort wird dieser für Autopsien mit der Pathologie geteilt

Die Kooperation schafft eine Grundlage für neue Standards in Diagnostik, für eine Stärkung der Forschung sowie für die Aus- und Weiterbildung von Nachwuchsfachkräften.

Das Jahr in Zahlen

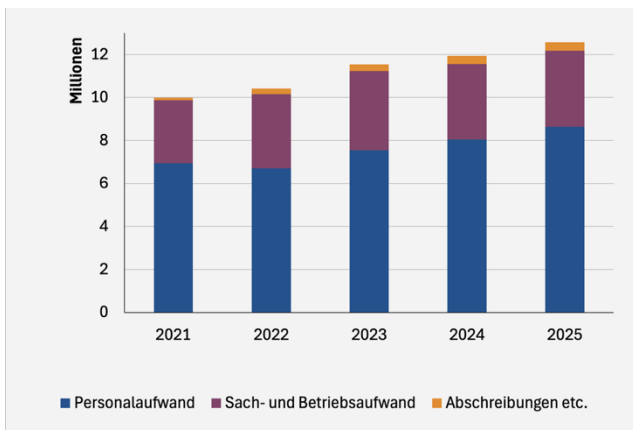
Die folgenden Zahlen vermitteln einen Überblick über die vielfältigen Tätigkeiten und Aufträge unserer Kernbereiche im vergangenen Jahr.

Das IRM ist die zentrale Schnittstelle zwischen Medizin, Naturwissenschaften und Recht.

846 Legalinspektionen, davon	548 Assistierte Suizide
232 Obduktionen	282 Altersschätzungen
7 828 DNA-Analysen von Spuren und Personen	48 Abstammungsuntersuchungen
1 235 Verkehrsmedizinische Untersuchungen	440 Blutalkoholuntersuchungen
2 691 Forensisch-toxikologische Analysen (Blut, Urin, Haare)	1 093 Forensisch-chemische Analysen (Betäubungsmittel, Drogen)
1 286 Lehraufwandstunden an der Universität Basel (Vorlesungen, Workshops, Praktika)	667 Stunden Fort- und Weiterbildung für Fachpersonen aus Medizin, Justiz und Strafverfolgung (ausserhalb der Universität)
71% Frauenanteil in unserem Institut	67% Frauen in Leitungspositionen

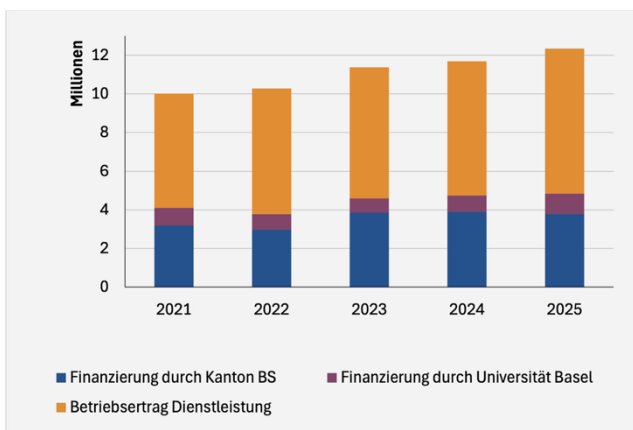
Entwicklung des finanziellen Aufwands 2021-2025

Der 5-Jahres-Vergleich zeigt eine steigende Entwicklung der Ausgabenstruktur des IRM. Mit etwa 70% stellt der Personalaufwand den grössten Ausgabenposten, was die zentrale Bedeutung unserer spezialisierten Fachkräfte unterstreicht. Die Sachkosten zeigen über die letzten Jahre einen Anstieg, der hauptsächlich auf markt- und teuerungsbedingte Preisanpassungen bei Verbrauchsmaterialien sowie höhere Stromkosten zurückzuführen sind.



Entwicklung der Ertragsquellen 2021-2025

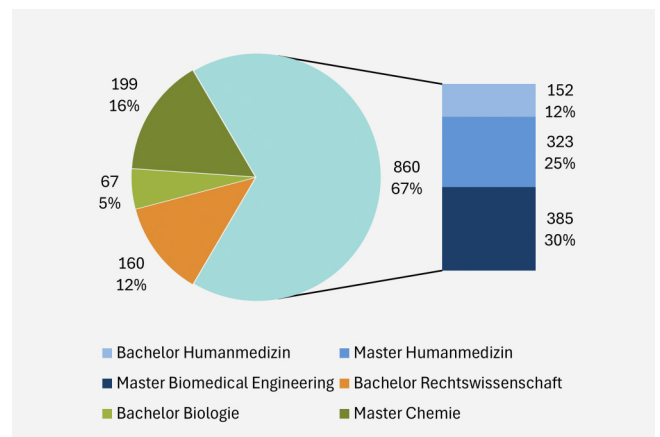
Die Einnahmenentwicklung des IRM zeigt über die letzten fünf Jahre einen stetigen Aufwärtstrend. Besonders erfreulich ist die kontinuierliche Zunahme der Erträge aus Dienstleistungen, was das Vertrauen unserer Auftraggeber in unsere Expertise widerspiegelt. Die strukturelle Finanzierung durch den Kanton Basel-Stadt sowie die Leistungsvereinbarung mit der Universität Basel bilden weiterhin ein solides Fundament. Die Drittmittel aus Forschungsprojekten konnten durch erfolgreiche Anträge beim Schweizerischen Nationalfonds und anderen Forschungsfördergebern gesteigert werden.



Diese diversifizierte Finanzstruktur ermöglicht dem IRM sowohl Planungssicherheit als auch Flexibilität in der Weiterentwicklung seiner Kernbereiche.

Lehrleistungen nach Fakultäten und Studienabschlüssen 2025

Der Hauptanteil unserer Lehrtätigkeit entfällt auf die Medizinische Fakultät (blau), wo wir im Bachelor- und Masterstudium lehren. Aber auch an der Juristischen (orange) und an der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät (grün) bieten wir Vorlesungen zu forensischen Themen an.



Wissenschaftlicher Output und Qualifikationsarbeiten 2025

Das IRM leistet einen bedeutenden wissenschaftlichen Beitrag durch Publikationen in renommierten Fachzeitschriften sowie durch die Förderung des akademischen Nachwuchses. Im Jahr 2025 veröffentlichten unsere Forschenden 22 peer-reviewed Publikationen sowie ein Buchkapitel in einem Standardwerk für Strafprozessrecht (s. Publikationen). Dies unterstreicht die Präsenz des IRM in der wissenschaftlichen Debatte zu relevanten rechtsmedizinischen Fragestellungen.

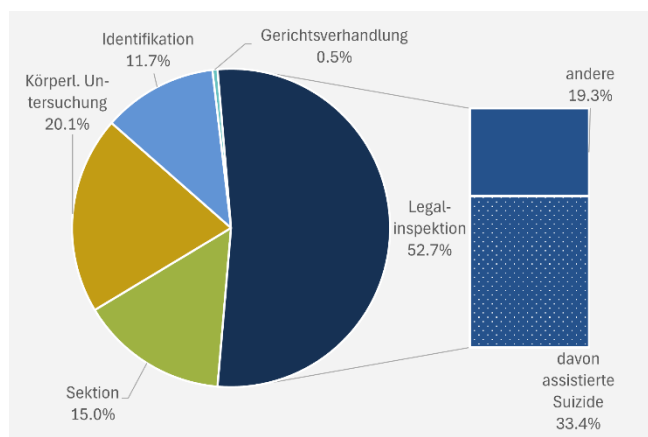
Parallel dazu wurden 8 akademische Qualifikationsarbeiten (Studien-, Bachelor- und Masterarbeiten) erfolgreich abgeschlossen. Die thematische Bandbreite dieser Arbeiten reicht von forensischer Bildgebung über molekulargenetische Analysen bis hin zu toxikologischen Untersuchungen und widerspiegelt damit die Forschungsschwerpunkte des IRM.

Dienstleistung

Das Institut für Rechtsmedizin erbrachte 2025 in allen Abteilungen ein breites Spektrum an forensischen Dienstleistungen: Die Forensische Medizin führte fast 850 Legalinspektionen und über 200 Sektionen durch, die Verkehrsmedizin mehr als 1'200 Untersuchungen. Die Forensische Genetik bearbeitete über 7'800 DNA-Analysen. Die Forensische Chemie und Toxikologie führte rund 3'800 forensisch-toxikologische und -chemische Analysen durch.

Forensische Medizin

Mehr als die Hälfte unserer Dienstleistungen sind Legalinspektionen bei aussergewöhnlichen Todesfällen (knapp 53 %), davon die Mehrheit bei assistierten Suiziden. Weitere Schwerpunkte bilden körperliche Untersuchungen und Sektionen (einschliesslich amtsärztlicher Obduktionen).

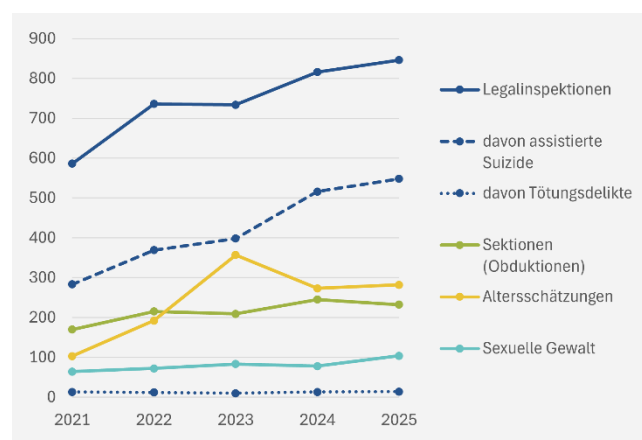


Verteilung der forensisch-medizinischen Dienstleistungen 2025

Die Entwicklung der Fallzahlen über die letzten fünf Jahre zeigt bemerkenswerte Trends: Die Zahl der assistierten Suizide stieg kontinuierlich und deutlich an, von 283 Fällen im Jahr 2021 auf 548 Fälle im Jahr 2025. Die Gesamtzahl der Legalinspektionen erhöhte sich entsprechend von 586 auf 846 Fälle.

Bei den Obduktionen ist über die letzten fünf Jahre ein moderater Anstieg zu verzeichnen, von 170 auf über 230 Fälle. Die Zahl der Untersuchungen bei Sexualdelikten bewegte sich bis 2024 mit um die 75 Fällen pro Jahr in einem konstanten Bereich und stieg 2025 deutlich auf 104 Fälle an. Als Faktoren kommen die gestiegene Bekanntheit des niederschweligen Untersuchungsangebots – sowohl in Fachkreisen als

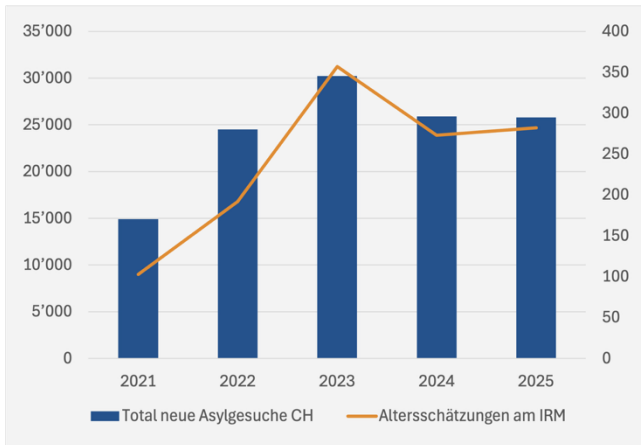
auch in der Bevölkerung – sowie die Revision des Sexualstrafrechts in Betracht, die möglicherweise zur Untersuchung von Fällen führte, die zuvor nicht zwingend rechtsmedizinisch abgeklärt wurden. Die Anzahl der Tötungsdelikte bewegte sich in den letzten fünf Jahren zwischen 10 und 14 Fällen jährlich und erreichte 2025 mit 14 Fällen den höchsten Wert des Beobachtungszeitraums.



Entwicklung ausgewählter forensisch-medizinischer Fallzahlen 2021-2025

Besonders interessant ist die Entwicklung der Altersschätzungen, die einen deutlichen Zusammenhang mit den Asylgesuchen in der Schweiz zeigt: Der Anstieg von 103 Fällen (2021) auf den Höchststand von 357 Fällen (2023), der anschliessende Rückgang auf 273 Fälle (2024) sowie die erneute leichte Zunahme auf 282 Fälle (2025) korrelieren stark mit der Entwicklung der Asylgesuche in der Schweiz (s. [Asylstatistik 2025](#) des Sekretariats für Migration, SEM).

Dienstleistung



Zahl der Altersschätzungen am IRM (orange) in direktem Zusammenhang mit den Asylgesuchen in der Schweiz (blau)

Neben der Dienstleistung wurden 2025 im Fachbereich Forensische Medizin folgende Projekte durchgeführt:

- UNICEF-Beratungsmandat im Libanon: Im Berichtsjahr wurde die Erstellung von Schulungsunterlagen für Juristinnen und Juristen sowie Ärztinnen und Ärzte zur rechtsmedizinischen Untersuchung von Kindern abgeschlossen. On-site-Schulungen wurden für 2026 geplant.
- Todesfallmanagement nach assistiertem Suizid: Nach dem erfolgreich durchgeführten Pilotprojekt für Fälle der Sterbehilfsorganisation Pegasos im Kanton Solothurn wurde das optimierte Todesfallmanagement im Jahr 2025 in den Regelbetrieb überführt.
- Versorgungsmodell bei sexueller Gewalt: Gemeinsam mit den Spitälern und den kantonalen Fachstellen der Region wurden Prozesse für die niederschwellige und vertrauliche Untersuchung von Opfern nach sexueller Gewalt festgelegt. Damit wird Betroffenen ermöglicht, medizinische und forensische Hilfe in Anspruch zu nehmen, ohne unmittelbar eine Anzeige zu erstatten. Gleichzeitig wurde die Asservierungsfrist bei Sexualdelikten von einem auf fünf Jahre verlängert, was Betroffenen mehr Zeit für den Entscheid über eine allfällige Strafanzeige lässt.

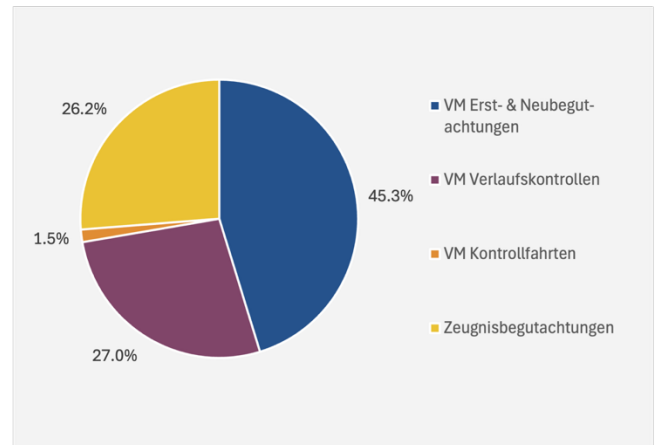
Im Bereich Qualitätssicherung erreichte die Forensische Medizin wichtige Ziele: Am 28. Februar führte das SIWF (FMH) eine Visitation des IRM als Weiterbildungsstätte Rechtsmedizin Kategorie A durch. Zudem erfolgte im Sommer 2025 die routinemässige anonyme Befragung der Assistenzärztinnen und -ärzte zur Qualität ihrer Weiterbildung und der Weiterbildungsstätte. Diese ergab für den Zeitraum 2024-2025

erneut ein hervorragendes Ergebnis. Zudem konnte die Abteilung die erfolgreiche Re-Akkreditierung durch die SAS verzeichnen.

Verkehrsmedizinische Dienstleistungen

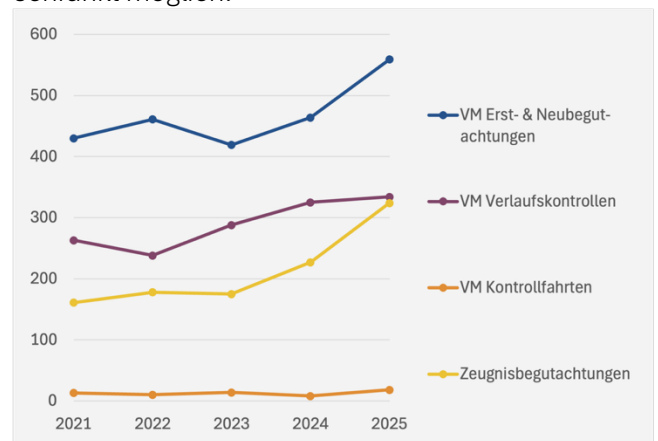
Der Fachbereich Verkehrsmedizin führte 2025 insgesamt 1'235 verkehrsmedizinische Untersuchungen durch. Diese gliederten sich wie folgt:

- 559 Erst- und Neubegutachtungen
- 334 Verlaufskontrollen
- 18 Kontrollfahrten
- 324 Zeugnisbegutachtungen



Verteilung der verkehrsmedizinischen Untersuchungen am IRM, 2025

Erstmals konnten die Untersuchungszahlen aufgrund der Einführung der neuen Falldatenbank imed im Jahr 2024 direkt aus dem System ausgewertet werden, was die Datenerfassung präziserte und eine veränderte Zählweise mit sich brachte. Ein direkter Vergleich mit den Vorjahreswerten ist daher nur eingeschränkt möglich.



Entwicklung der verkehrsmedizinischen Untersuchungen am IRM, 2021-2025

Zur Förderung der regionalen Zusammenarbeit zwischen administrativ tätigen Fachpersonen und verkehrsmedizinisch tätigen Ärztinnen und Ärzten fand erneut ein Netzwerktreffen statt. Die Fachvorträge «Medikamente im Strassenverkehr: Von der

Polizeikontrolle zur Fahreignungsabklärung» sowie «Medikamente im Strassenverkehr: Sicht der Verkehrsmedizin» stiessen auf hohes Interesse und führten zu wertvollen interdisziplinären Diskussionen.

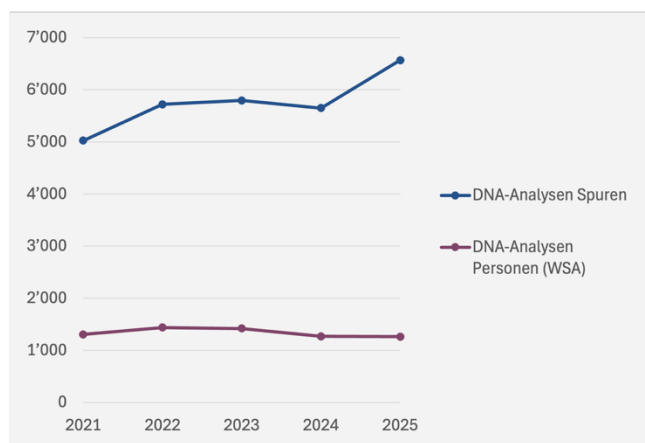
Im Hinblick auf die geplante Akkreditierung der Abteilung wurden bestehende Qualitätsmanagement-Leitlinien überprüft, überarbeitet und – wo nötig – neu erarbeitet.

Forensische Genetik

Die Abteilung Forensische Genetik bewältigte 2025 erfolgreich ein umfangreiches Auftragsvolumen in allen Bereichen der DNA-Analytik. Bei den Spurenanalysen zeigte sich mit 6'567 DNA-Analysen eine erneute Zunahme des Untersuchungsvolumens um 16.3%. Dies spiegelt sich auch in der Anzahl der bearbeiteten Spurenfälle wider, die mit 3'802 Fällen einen neuen Höchststand markierte.

Im Bereich der DNA-Analysen (Personenproben, WSA=Wangenschleimhautabrieb) war mit 1'261 Untersuchungen eine Konsolidierung zu verzeichnen, was dem mehrjährigen Trend entspricht und auf eine Anpassung in der Beauftragung zurückzuführen ist.

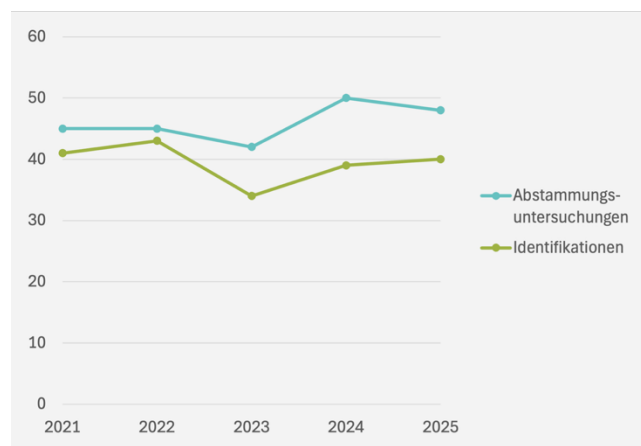
Die Anzahl der privaten und gerichtlichen Abstammungsuntersuchungen bewegte sich mit 48 Fällen und 128 zugehörigen DNA-Analysen auf einem ähnlichen Niveau wie in den Vorjahren. Im Bereich der Identifikationen wurden 40 Fälle bearbeitet, was im Durchschnitt der letzten Jahre liegt.



Entwicklung der Kennzahlen DNA-Analysen 2021-2025 zur Untersuchung von Tatortspuren (blau) und Personen (bordeaux)

Seit der Gesetzesänderung im August 2023 bietet die Abteilung auch DNA-Phänotypisierungen an. Das IRM war das erste Institut in der Schweiz, welches diese Dienstleistung akkreditiert hat. Diese Untersuchungen von kodierenden DNA-Bereichen ermöglichen Vorhersagen über äusserliche Merkmale und die biogeographische Herkunft einer Person. Die Prüfung

geeigneter Altfälle («Cold Cases») für diese Analyse-methode erfolgt durch die Auftraggeber.



Entwicklung der Kennzahlen DNA-Analysen 2021-2025 zur Untersuchung von Abstammung (türkis) und Identifikationen (hellgrün)

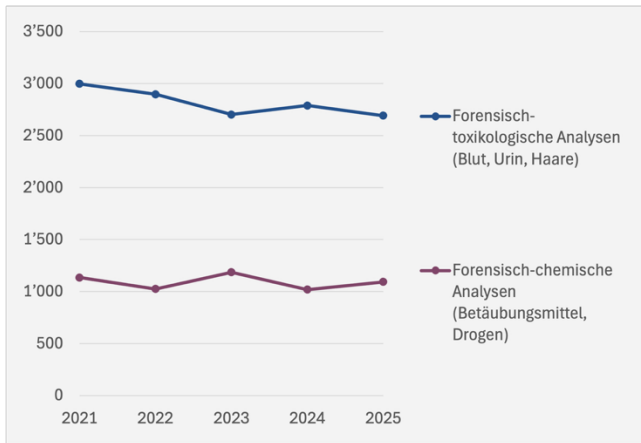
Die kürzlich akkreditierte Technologie zur Einzelzellanalyse wurde bereits mehrfach in der Spurenanalyse eingesetzt. Trotz der einhergehenden Limitation durch sehr geringe DNA-Mengen sowie häufig stark eingeschränkter Probenqualität konnten bereits erste Fälle mithilfe der DEPArray™ Plus Technologie erfolgreich bearbeitet werden.

Der DNA Buster ist ein selbst entwickeltes Vakuumsystem, mit dem sich durch das Absaugen von Textilien mehr DNA gewinnen lässt als mit Standardverfahren wie z.B. dem Abreiben. Im Berichtsjahr wurde er gemeinsam mit der Forensik Basel-Landschaft in einem Feldtest erfolgreich evaluiert. Nebst dem positiv bewerteten Handling und der erneut bestätigten höheren DNA-Ausbeute wird die Kontaminationsgefahr im Vergleich zum Tapen als geringer eingeschätzt. Der neue DNA Buster besitzt damit das Potenzial, durch die gesteigerte DNA-Menge auch die Qualität der DNA-Analyse im Hinblick auf die erzeugten DNA-Profile zu verbessern und damit die Aufklärungsrate zu erhöhen.

Forensische Chemie und Toxikologie

Die Abteilung Forensische Chemie und Toxikologie führte 2025 insgesamt 2'691 forensisch-toxikologische Analysen (Blut, Urin, Haare) sowie 1'093 forensisch-chemische Analysen durch. Besonders deutlich entwickelten sich die Haaranalysen (+29.7%) sowie die Analysen bei Verdacht auf Fahren unter Drogen- oder Medikamenteneinfluss (+25 %). Die Blutalkoholuntersuchungen gingen hingegen weiter zurück (440, -31.3%), was dem mehrjährigen Trend entspricht und wohl auf den vermehrten Einsatz von Atemalkoholmessungen durch die Polizei zurückzuführen ist.

DIENSTLEISTUNG



Entwicklung der Analysen in der Forensischen Chemie und Toxikologie in den letzten fünf Jahren

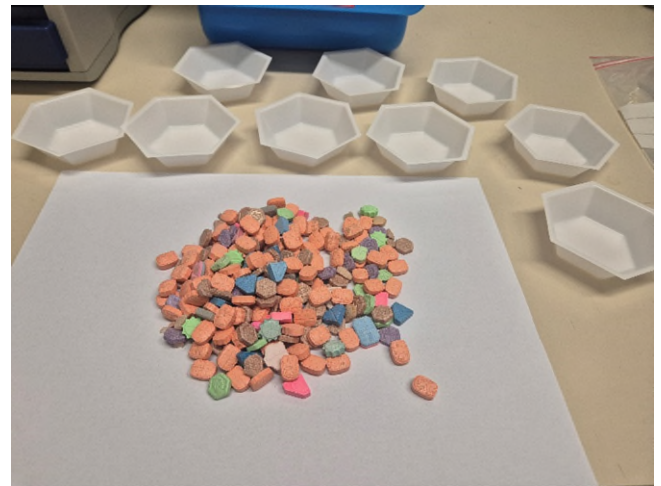
Wie in den Jahren zuvor wurde die Überarbeitung der Methoden fortgesetzt. 2025 konnte eine weitere neue Methode zur quantitativen Untersuchung von Blutproben auf Betäubungsmittel nach den Richtlinien der SGRM und GTFCh vollständig validiert und in die Routine eingeführt werden. Auch diese Methode zeichnet sich durch einen reduzierten Probeneinsatz von 50 µL, eine vereinfachte Probenaufarbeitung und ein deutlich erweitertes Analytenpanel aus. Das Ziel eines einheitlichen Formats für alle biologischen Proben und einer Harmonisierung des Workflows wurde mit der Einführung dieser Methode für die wichtigsten Routinemethoden in der FCT erreicht.

Im Jahr 2025 wurden im Kanton Solothurn durch die Polizei zahlreiche illegale Cannabisplantagen ausgehoben. Für die sehr zeitnahe Bestimmung des Cannabis-Chemotyps und des THC-Gehalts wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber ein neuer Workflow etabliert, mit dem die Zeit vom Probeneingang bis zur Übermittlung des ersten Gutachtens auf weniger als zwei Tage reduziert werden konnte.

Die Sektion Forensische Chemie der SGRM bildete eine Arbeitsgruppe «Betäubungsmittelgesetz»:

schwerer Fall», an der das IRM mitwirkte und zur Erstellung eines entsprechenden Leitfadens beitrug. Dieser Leitfaden legt ein Vorgehen fest, mit dem die gesundheitsgefährdende Menge an Reinsubstanz eines Betäubungsmittels im Sinne des Schweizerischen Betäubungsmittelgesetzes hergeleitet werden kann. Damit steht schweizweit ein einheitliches Instrument für die Beurteilung von Substanzen zur Verfügung, für die bislang keine bundesgerichtlich definierten Stoffmengen existieren (z.B. Ketamin).

Die 2025 durchgeführte Überwachung durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle (SAS) verlief erfolgreich; zudem wurde das Drug Checking-Angebot neu in den akkreditierten Bereich aufgenommen und im STS-Verzeichnis aufgeführt. Das IRM ist damit schweizweit das erste Labor, das für Drug Checking Analysen akkreditiert ist.



Von der Polizei sichergestellte Tabletten (Partydrogen) mit verschiedenen Wirkstoffen

Die Abteilung führte auch 2025 für verschiedene Drug Checking-Anbieter laborchemische Analysen von Freizeitdrogen und deren pharmakologisch aktiven Streckmitteln durch.

Drug Checking

Die Abteilung für Forensische Chemie und Toxikologie unterstützt mit laborchemischen Analysen die Drug Checking-Angebote in Basel und Luzern. Diese Dienstleistung ermöglicht nicht nur die Warnung vor gefährlichen Substanzen, sondern ermöglicht auch ein Monitoring des Drogenmarkts. 2025 wurden knapp 700 Proben analysiert, wobei besonders die Überwachung synthetischer Opioide und die Aufdeckung von Falschdeklarationen im Fokus standen.

692 Proben untersucht

17 Proben wurden falsch deklariert

50% Der MDMA-Tabletten zeigten einen überhöhten Wirkstoffgehalt

5 Cannabis-Proben waren mit synthetischen Cannabinoiden versetzt

Alle Befunde wurden auf saferdancebasel.ch veröffentlicht

Die Analysen werden für die

- Drogeninformation Basel (DIBS),
- Drogeninformation Luzern (DILU) und
- K+A Basel durchgeführt.

Diese Drug Checking-Angebote leisten einen wichtigen Beitrag zum Monitoring des Drogenmarktes sowie zur Prävention und Schadensminderung. Aktuelle Marktveränderungen und insbesondere gefährliche Trends, wie die zunehmende Verfügbarkeit hochaktiver synthetischer Opioide, können so frühzeitig erkannt werden. Für die synthetischen Opioide wurde eine neue Screeningmethode mittels hochauflösender Massenspektrometrie entwickelt.

Im Jahr 2025 wurden insgesamt 692 Proben untersucht: Den grössten Anteil davon machten mit einem Fünftel Cocainproben aus, gefolgt von Amphetamin

und LSD mit 14 bzw. 13 %. Heroin und Cannabis waren mit 9 bzw. 6 % vertreten. MDMA wurde sowohl in kristalliner Form als auch als Tabletten analysiert (zusammen 17%), während Ketamin 6 % und Cathinone 4 % der Proben ausmachten.

Die europaweite Zunahme synthetischer Opioide und deren Auswirkungen auf den schweizerischen Markt erfordern weiterhin eine engmaschige Beobachtung durch Drug Checking-Angebote, Beratungsstellen und Gesundheitsbehörden.

Die Erweiterung des Akkreditierungsbereiches durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle (SAS) bestätigt, dass die am IRM eingesetzte Methode für das Drug Checking den höchsten Qualitätsstandards entspricht.

Niederschwelliges Versorgungsmodell bei sexueller Gewalt

Das IRM setzt sich dafür ein, dass Personen nach sexueller Gewalt rasch, vertraulich und ohne unmittelbaren Anzeigedruck Zugang zu qualitativ hochstehender medizinischer und forensischer Versorgung erhalten. Im Berichtsjahr 2025 wurden in beiden Basel weitere wichtige Meilensteine erreicht – von der Optimierung der Zusammenarbeit mit Partnern bis zur Verlängerung der Asservierungsfrist.

Hintergrund und Zielsetzung

Die rechtsmedizinische Untersuchung und Spurensicherung nach sexueller Gewalt muss niederschwellig zugänglich, traumasensibel durchgeführt und gerichtsverwertbar dokumentiert sein – unabhängig davon, ob die betroffene Person eine Strafanzeige erstatten möchte oder nicht. Im Kanton Basel-Stadt (BS) funktioniert dieses Angebot seit Jahren sehr gut. 2025 war das Ziel, eine vergleichbar hochstehende Versorgung auch im Kanton Basel-Landschaft (BL) zu etablieren.

Netzwerk der Partnerspitäler

Das IRM arbeitet für die forensischen Untersuchungen nach sexueller Gewalt mit folgenden Spitälern zusammen:

- Universitätsspital Basel (USB): vorwiegend Notfallstation und Frauenklinik
- Universitäts-Kinderspital beider Basel (UKBB)
- Kantonsspital Baselland (KSBL): vorwiegend Standort Liestal

Optimierung der Zusammenarbeit im Kanton Basel-Landschaft

Im Berichtsjahr wurden die Prozesse zwischen der Fachstelle Gewalt des Kantons BL, dem KSBL und dem IRM verbindlich festgelegt, sodass im Akutfall alle Beteiligten nahtlos zusammenwirken und den Betroffenen das Optimum an klinischer und forensischer Versorgung bereitsteht.

Eine weitere Optimierung betraf die Zusammenarbeit mit der polizeilichen Fachstelle für Opfer- und

Kinderbefragung. Die dort spezialisierten Mitarbeitenden koordinieren im Fall einer bereits vorliegenden Anzeige in Absprache mit dem Dienstarzt IRM und dem KSBL die rechtsmedizinisch-gynäkologische Untersuchung, unterstützen bei der Spurensicherung und begleiten die Betroffenen zur Untersuchung; die Befragung führen sie im Anschluss durch.

Verlängerung der Asservierungsfrist

Besondere Bedeutung kommt der Verlängerung der Asservierungsfrist bei Sexualdelikten ab Oktober 2025 zu: von einem auf fünf Jahre. Damit erhalten Betroffene deutlich mehr Zeit zu entscheiden, ob sie eine Strafanzeige erstatten möchten, ohne dass forensisch relevantes Material verloren geht.

Mit der gleichzeitigen Revision des Opferhilfegesetzes, die den Anspruch auf rechtsmedizinische Versorgung gesetzlich verankert, steht das niederschwellige Angebot in beiden Kantonen nun auf einer ausgezeichneten Grundlage.

Ein Modell mit ärztlicher Verantwortung

Während in verschiedenen Kantonen der Schweiz spezialisierte Pflegefachpersonen (Forensic Nurses) die Verantwortung für Untersuchungsstrategie, Spurensicherung und Befunddokumentation tragen – ohne anschliessend Gutachten erstellen zu können – wird die Gesamtverantwortung in den Kantonen BS und BL vom ärztlichen Team des IRM wahrgenommen. Damit ist die höchste fachliche Qualität von der Untersuchung bis und mit der Gutachtenserstattung gewährleistet.

UNICEF-Beratungsmandat im Libanon

Das IRM unterstützt UNICEF und das libanesische Justizministerium bei der Verbesserung forensisch-medizinischer Untersuchungen von Kindern und Jugendlichen. Ziel des Beratungsmandats ist die Entwicklung eines praxisorientierten Schulungsmoduls, das kindgerechte und traumasensible Untersuchungsmethoden vermittelt, angepasst an die libanesischen Rechtsnormen und gesellschaftlichen Gegebenheiten.

Projekthintergrund und Zielsetzung

Unter der Projektleitung von Dr. med. Kathrin Gerlach begann das IRM 2023 die zweite Phase des Beratungsmandats. Das Projekt zielt darauf ab, die Qualität forensisch-medizinischer Untersuchungen von Kindern und Jugendlichen im libanesischen Justizsystem zu verbessern – insbesondere in Fällen von physischer und sexueller Gewalt, wo eine systematische Standardisierung dringend notwendig ist.

Das Schulungsmodul

Im Juli 2025 wurde das fertiggestellte Schulungsmodul «Altersschätzung und Gewalt an Kindern und Jugendlichen» an UNICEF übergeben, welches sich an Ärztinnen und Ärzte sowie Richterinnen und Staatsanwälte richtet.



Titel- und ausgewählte Seite des fertig formatierten Trainingsmoduls in arabischer Sprache

Es behandelt die Themenbereiche Altersschätzung, forensische Untersuchung bei körperlicher und/oder sexueller Gewalt. Praktische Hilfsmittel wie Checklisten, Untersuchungsprotokolle und Einwilligungserklärungen ergänzen die Inhalte. Das Modul orientiert sich an internationalen Standards und berücksichtigt gleichzeitig libanesisches Recht und gesellschaftliche Gegebenheiten.

Vorbereitung von On-site-Schulungen

Die Durchführung von Schulungen vor Ort stellte das IRM vor besondere organisatorische und sicherheitsrelevante Herausforderungen: Der Libanon ist mit einer EDA-Reisewarnung Stufe 3 klassiert, und die geopolitische Lage erfordert eine sorgfältige Vorbereitung.

Hierfür erstellte das IRM Ende 2025 eine Risikoanalyse inklusive Versicherungen, Travel Safety Forms, Einsatzbriefings und bereitete eine umfassende Dokumentation für die Kantonsbehörden auf. Die Einsatzkräfte absolvierten das UN-Sicherheitstraining BSAFE und wurden in den Krisenregistern eingetragen. Transport und Unterkunft wurden in Absprache mit dem UNICEF-Sicherheitsbeauftragten organisiert.

Ausblick

Die Durchführung von On-site-Schulungen ist für Anfang 2026 geplant. Das Projekt unterstreicht die internationale Anerkennung der Expertise des IRM und dessen Engagement in der Weiterentwicklung rechtsmedizinischer Standards.

Forschung

Das Institut für Rechtsmedizin Basel verbindet innovative Forschung mit hoher praktischer Relevanz. Von der Entwicklung neuer bildgebender Verfahren über die Optimierung von DNA-Analysemethoden bis hin zu toxikologischen Studien tragen unsere Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung der forensischen Wissenschaften bei.

Gerade in der Rechtsmedizin, die eine wichtige Vermittlerfunktion zwischen Medizin, 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 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 und stetig weiterzuentwickeln.

Sämtliche Publikationen des IRM finden Sie auf der universitären Forschungsdatenbank [UNInverse](#).

Aktuelle Forschungsschwerpunkte sind:

- Postmortale Bildgebung und KI-gestützte Bildanalyse
- Computergestützte forensische Identifikation
- Infrarotfotografie in der forensischen Befunddokumentation
- DNA-Analyse auf Einzelzellniveau und forensische Anwendung neuer Sequenzierungstechnologien
- Pharmakogenetik in der forensischen Toxikologie
- Validierung neuer Technologien für die forensische Analytik

Das IRM zeichnet sich durch interdisziplinäre Forschung aus. Unsere Projekte verbinden grundlagenwissenschaftliche Innovation mit praktischer Relevanz für die forensische Fallarbeit. Durch internationale Kooperationen und moderne Technologien entwickeln wir die forensischen Wissenschaften weiter.

Forschungsgruppe Forensische Medizin und Bildgebung

Von der nicht-invasiven Schätzung des Todeszeitpunkts über computergestützte Identifikation Verstorbener bis zur KI-gestützten postmortalen Erkennung von Lungenpathologien: Die Projekte der Forschungsgruppe Forensische Medizin und Bildgebung verbinden modernste Bildgebung und algorithmische Analyse mit konkreten Fragen der forensischen Praxis. Im Berichtsjahr standen dabei sowohl neue Methoden für die Tatortarbeit als auch automatisierte Auswertungspipelines im Mittelpunkt.

Die Forschungsgruppe Forensische Medizin und Bildgebung entwickelt den Einsatz von bildgebenden und rechnergestützten Technologien in der rechtsmedizinischen Routine. Dabei befassen wir uns insbesondere mit forensischen Anwendungen von Computertomografie, Magnetresonanztomografie, Infrarotfotografie, biomechanischer Modellierung und künstlicher Intelligenz.

Unsere Forschungsgruppe vereint derzeit Forschende aus den Bereichen Medizin, Physik, Medizintechnik, Informatik und Biomedizinische Technik. Wir verstehen uns als Brücke zwischen der täglichen Arbeit in der Rechtsmedizin und der Grundlagenforschung in der Biomedizintechnik. Durch die enge Zusammenarbeit mit den rechtsmedizinisch tätigen Ärztinnen und Ärzten entwickeln wir neue Standardverfahren und Kooperationsabläufe.

Webseite unserer Forschungsgruppe: <https://dbe.unibas.ch/en/research/imaging-modelling-diagnosis/forensic-medicine-imaging-research-group/>

Abschätzung des postmortalen Intervalls anhand der Stirntemperatur

Lennart Bedarf, Kathrin Gerlach, Holger Wittig, Eva Scheurer, Celine Berger, Claudia Lenz

Die Bestimmung des Todeszeitpunkts bzw. des postmortalen Intervalls ist eine zentrale Aufgabe der Rechtsmedizin. Üblicherweise erfolgt sie anhand der Körperkerntemperatur. In dieser Studie wurde ein

alternatives, nicht-invasives Verfahren untersucht, das auf der Messung der Stirntemperatur beruht und sehr einfach vor Ort durch die Ärztinnen und Ärzte angewendet werden kann.

Die Stirntemperatur von 31 verstorbenen Personen mit genau bekanntem Todeszeitpunkt wurde kontinuierlich erfasst. Die Messungen begannen am Todesort und wurden bis zum Erreichen der Gleichgewichtstemperatur im Kühlraum am IRM fortgeführt. Die Temperaturverläufe wurden mathematisch ausgewertet und mithilfe eines doppelt-exponentiellen Modells beschrieben. Die Modellanpassung zeigte eine sehr hohe Genauigkeit mit minimalen Abweichungen zwischen gemessenen und berechneten Temperaturen.

Die Ergebnisse zeigen einen gleichmässigen postmortalen Temperaturabfall der Stirn ohne ausgeprägtes Plateau und mit geringen interindividuellen Unterschieden. Im Vergleich zur Körperkerntemperatur ist die Stirn weniger von Kleidung, Körperbau oder Fettverteilung beeinflusst und erlaubt eine einfache Messung. Da die Studie unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt wurde, ist die Übertragbarkeit auf andere Umgebungssituationen unklar. Dennoch deuten die Resultate darauf hin, dass die Stirntemperatur ein vielversprechender Parameter für die zukünftige Todeszeitschätzung sein könnte. Weitere Studien zur Validierung unter variablen Bedingungen sind aber erforderlich. *(Publiziert Februar 2026)*

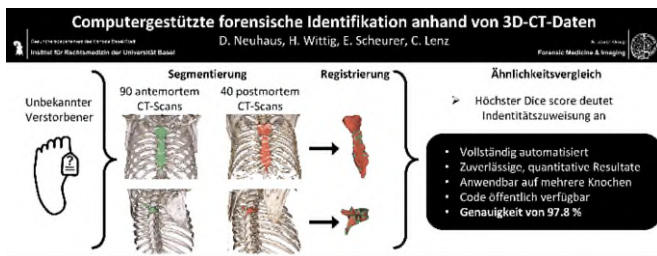
Link zur publizierten Studie: <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/41706142/>

Computergestützte forensische Identifikation anhand von 3D CT Daten

Dominique Neuhaus, Holger Wittig, Eva Scheurer, Claudia Lenz

Die Identifizierung von Verstorbenen ohne bekannte Identität ist eine wichtige Aufgabe der Rechtsmedizin. Bisherige bildgebende Methoden sind oft zeitaufwendig und hängen stark von der Erfahrung der Fachperson ab. Ziel dieser Arbeit war es daher, ein computerbasiertes Verfahren zu entwickeln, das effizienter, objektiver und einfacher anwendbar ist.

Dazu wurden Computertomografie (CT) Aufnahmen aus der Zeit vor dem Tod mit solchen nach dem Tod verglichen, insbesondere von zwei Knochen: dem Brustbein und einem Wirbel der Brustwirbelsäule. Ein spezifisch dafür entwickeltes Computerprogramm verglich diese Knochen dreidimensional miteinander und berechnete, wie gut sie übereinstimmen, vergleichbar mit einem Fingerabdruckabgleich. Mit diesem Verfahren konnten Verstorbene in 97.8 % der Fälle korrekt identifiziert werden. Probleme traten vor allem bei unzureichender Bildqualität oder veränderten Knochen nach Operationen auf.



Übersicht zum Studienablauf

Insgesamt zeigt diese Studie, dass dieses neue, computergestützte Verfahren eine vielversprechende Unterstützung zur Identifizierung von Verstorbenen darstellt. Das entwickelte Tool ist öffentlich zugänglich und kann frei verwendet oder auch angepasst werden.

Link zur publizierten Studie: <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/39854951/>

Nachweis von Schmauchspuren mittels Infrarot-Fotografie: Einfluss von Munitionstyp, beschossener Oberfläche und Blutkontamination

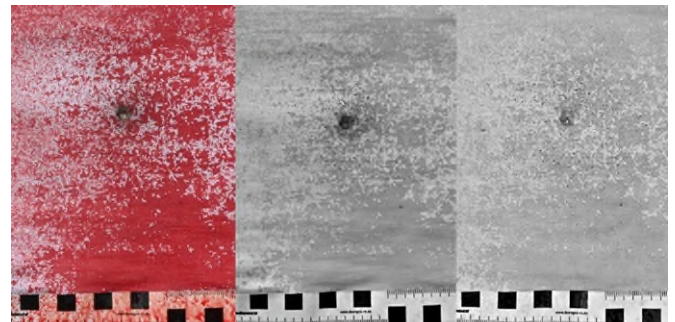
Joel Bottoni, Holger Wittig, Thomas Rost, Alexander Schocker¹, Philipp Wild¹, Urs Nachbur¹, Dominique

Neuhaus, Lennart Bedarf, Kathrin Gerlach, Eva Scheurer, Claudia Lenz

¹ **Polizei Basel-Landschaft, Abteilung Forensik**

Der Nachweis von Schmauchspuren liefert Hinweise zur Schussdistanz, zur schießenden Person sowie zur verwendeten Waffe und Munition. Auf dunklen Oberflächen ist der Nachweis oft nicht möglich und klassische Methoden zur Spurensicherung zerstören die Schmauchspurverteilung. Die Infrarotfotografie hat sich als schonende Methode zur Sichtbarmachung von Schmauchspuren bewährt.

Diese Studie hat untersucht, wie unterschiedliche Munitionsarten und das Vorhandensein von Blutspuren den Nachweis und die Unterscheidung von Schmauchspuren mittels Infrarotfotografie beeinflussen. 20 unterschiedliche 9 mm Luger Munitionstypen wurden auf helle und dunkle, teilweise blutkontaminierte Textilstoffe geschossen. Die Schmauchspurenbilder unterschieden sich dabei deutlich je nach Munitionstyp. Auf dunklen Oberflächen waren weniger Schmauchpartikel sichtbar, dennoch liessen sich zuverlässige Ergebnisse erzielen.



Darstellung eines Einschusses und entsprechender Schmauchspuren auf ein helles, mit Blut kontaminiertes Textilstück. Links Tageslichtfotografie, Mitte Infrarotfotografie (Blut feucht), Rechts Infrarotfotografie (Blut getrocknet).

Erstmals konnte gezeigt werden, dass Schmauchspuren von bleifreier Munition und auf blutkontaminierten Oberflächen mittels Infrarotfotografie nachgewiesen werden können. Die Infrarotfotografie stellt daher eine robuste, einfache und zerstörungsfreie Methode dar, die eine Dokumentation von Schmauchspuren direkt am Tatort ermöglicht. Die quantitative Auswertung mittels eines eigens entwickelten, frei zugänglichen Computerprogramms stellt eine weitere Verbesserung gegenüber klassischen Methoden dar.

Link zur publizierten Studie: <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/40973859/>

Automatisierte Erkennung tödlicher Lungenentzündungen in postmortalen CT Bildern

Sascha Frossard, Andrea Zirn, Claudia Lenz

Die postmortale Computertomographie (PMCT) der Lunge ermöglicht den Nachweis pathologischer Befunde, wie beispielsweise tödliche Lungenentzündungen (tödliche Pneumonien). Allerdings erschweren häufig natürlich auftretende postmortale Veränderungen eine zuverlässige Diagnosestellung. Die vorliegende Studie hat die Machbarkeit des Einsatzes generativer KI-Modelle zur automatischen Lokalisation von tödlichen Lungenentzündungen in PMCT Daten untersucht.

Dazu wurde eine Software-Pipeline entwickelt, die Regionen mit Merkmalen einer Lungenentzündung identifiziert. Das Modell wurde ausschliesslich auf Datensätzen gesunder Lungen trainiert, sodass es die

Rekonstruktion nicht-pathologischer Strukturen erlernte; anschliessend wurden Daten von Lungen mit Pneumonien als Eingabedaten verwendet, um gesundheitsähnliche Referenzbilder zu generieren. Auf Basis dieser Bildrekonstruktionen konnten sogenannte Anomalie-Karten erzeugt werden. Diese Karten entstehen durch die Berechnung der absoluten Differenz zwischen den Originalaufnahmen und ihren rekonstruierten, nicht pathologischen Gegenstücken.

Die Auswertung der rekonstruierten Daten zeigte, dass die gemessenen Gewebeeigenschaften mehr denen einer kranken als einer gesunden Lunge entsprachen. Darüber hinaus ergaben sich kleinere geschätzte Lungengewichte, sowie signifikant veränderte rekonstruierte Lungenvolumina.

Die Publikation zu dieser Studie ist aktuell in Bearbeitung.

Forschung in der Forensischen Medizin und Verkehrsmedizin

Die Forschungstätigkeit in der Forensischen Medizin widmete sich im Berichtsjahr der Verbesserung der rechtsmedizinischen Befunddokumentation: Eine Studie zu genitalen Verletzungen bei gesunden Frauen wurde 2025 abgeschlossen und publiziert; eine weitere Studie untersucht, ob Infrarotfotografie zur Darstellung von Hautunterblutungen auch bei Lebenduntersuchungen zuverlässig eingesetzt werden kann.

Die Anwendbarkeit der Infrarotfotografie zur Beurteilung von Verletzungen bei Lebenden

Martina Tobler, Claudia Lenz, Kathrin Gerlach

Der Nachweis, die Dokumentation und die Differenzierung von Verletzungen des Hautmantels sind in der rechtsmedizinischen Untersuchung von lebenden Personen von grosser Bedeutung, um die Art und Ursache der Gewalteinwirkung zu beurteilen und Ereignisabläufe zu rekonstruieren. Gemäss einer Studie von Bottoni et al. (<https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/39566346/>) ist die Darstellung von Hautunterblutungen an Verstorbenen mit Infrarotfotografie sicher möglich. Unsere aktuelle, retrospektive Studie überprüft nun, ob die bei Verstorbenen erlangten Resultate mit der im Strafrecht notwendigen Sicherheit auch auf die Anwendung an lebenden Personen im rechtsmedizinischen Alltag übertragbar sind.

Zur Auswahl der studienrelevanten Fälle wurden sämtliche im Bildarchiv des IRM gesicherten Dateien von Lebenduntersuchungen zwischen 2018-2024 gesichtet. Für die Auswertung wurden Angaben aus der rechtsmedizinischen Untersuchung und aus der Fotodokumentation berücksichtigt. Zusätzlich wurde sowohl für die Tageslichtfotografien als auch die Infrarotfotografien der Kontrast zwischen Haut und Hautunterblutung berechnet.

In der durchgeführten Studie zeigte sich ein Trend zur besseren Darstellbarkeit von Hautunterblutungen bei zeitnaher Untersuchung mittels Infrarotfotografie, bei zeitlicher Verzögerung zum Ereigniszeitpunkt (ab ca. 2

Tagen) hingegen liefert die Tageslichtfotografie bessere Resultate. Weiter wurden bei der Untersuchung von stark pigmentierten Hauttypen höhere Kontrastwerte in der Infrarotfotografie festgestellt. Aufgrund der kleinen Stichprobengrösse sollten jedoch weitere Studien durchgeführt werden.

Verletzungen und anatomische Variationen der weiblichen Genitalien

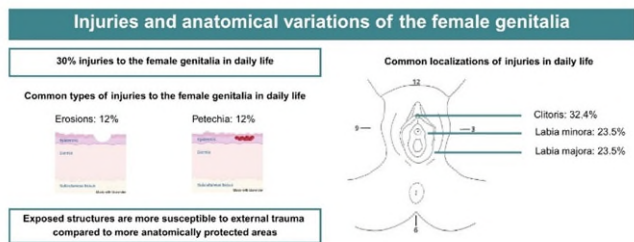
Laurence Désirée Wolf, Eva Scheurer, Kathrin Gerlach

Die bereits im Vorjahresbericht vorgestellte Studie konnte 2025 erfolgreich abgeschlossen und publiziert werden. Ziel war die systematische Untersuchung genitaler Verletzungen und anatomischer Variationen bei gesunden Frauen unabhängig von sexuellen Übergriffen, um die forensische Beurteilung von Befunden bei mutmasslicher sexueller Gewalt künftig zu verbessern.

Im Rahmen einer monozentrischen Beobachtungsstudie wurden 100 gesunde Freiwillige im Alter von 20 bis 70 Jahren standardisiert untersucht. Die äusseren Genitalien wurden klinisch untersucht sowie fotografisch inklusive Infrarotkamera dokumentiert. Verletzungen wurden in Erosionen (oberflächliche Epitheldefekte), Lazerationen (tiefere Gewebeverletzungen), Petechien (punktförmige Einblutungen) und Ekchymosen (flächige Blutergüsse) eingeteilt.

Bei 30% der Probandinnen wurden Verletzungen festgestellt. Erosionen und Petechien waren mit je 12% die häufigsten Typen. Abweichend von bisherigen Studien war die Klitoris die am häufigsten betroffene

anatomische Struktur, gefolgt von den Labia majora und minora. Diese exponierten Strukturen sind stärker externen Traumata ausgesetzt als der anatomisch besser geschützte vaginale Introitus.



Übersicht zu Häufigkeit, Verletzungstypen und anatomischer Lokalisation genitaler Verletzungen bei gesunden Frauen im Alltag (Graphical Abstract, Wolf et al., Legal Medicine 2025)

Die Ergebnisse liefern wichtige Referenzwerte für die forensische Praxis: Wer weiss, wie häufig und wo Verletzungen im Alltagsleben auftreten, kann Befunde in forensischen Untersuchungen differenzierter beurteilen. Die Studie wurde 2025 in der Fachzeitschrift Legal Medicine publiziert (<https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2025.102697>).

Forschung in der Forensischen Genetik

Die Abteilung Forensische Genetik erweitert die Möglichkeiten der forensischen DNA-Analytik kontinuierlich: Von genetischen Einflüssen auf den Cannabisstoffwechsel im Strassenverkehr über einen neuartigen Graphen-basierten Algorithmus zur Auflösung komplexer Sexualdeliktmischspuren bis hin zur systematischen Evaluation von Spurensicherungsmethoden auf Textilien – die Projekte des Berichtsjahres verbinden genetische Grundlagenforschung mit unmittelbarer Relevanz für Ermittlung und Strafverfolgung.

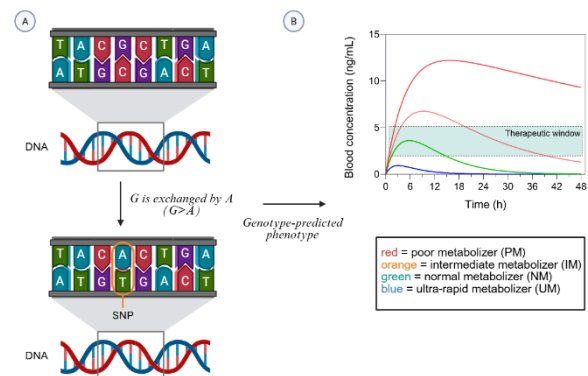
Genetische Einflüsse auf den Cannabisstoffwechsel im Strassenverkehr

Janine Schulte, Leila Potzel, Priska Frei, Isabell Seibert, Kathrin Gerlach, Katja Mercer-Chalmers-Bender, Eva Scheurer, Henriette E. Meyer zu Schwabedissen, Iris Schulz

Die Verfügbarkeit von Cannabis zu Freizeit- und medizinischen Zwecken hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Cannabis ist weltweit die am häufigsten konsumierte Freizeitdroge und in der Schweiz neben Alkohol eine der am häufigsten nachgewiesenen Substanzen bei Strassenverkehrskontrollen. Für die Verkehrssicherheit könnten genetische Variationen der am Cannabinoid-Stoffwechsel beteiligten Enzyme bei den Konsumenten relevant sein. Bisher sind ihre Auswirkungen auf die Vollblutkonzentrationen von Tetrahydrocannabinol (THC), Cannabidiol (CBD) und deren Metaboliten weitgehend ungeklärt.

In einer retrospektiven Subanalyse wurde untersucht, ob sich die Konzentrationen von THC, Metaboliten und CBD zu verschiedenen Zeitpunkten nach einmaligem und wiederholtem kontrolliertem inhalativem CBD-Cannabiskonsum in Abhängigkeit der genetischen Varianten unterscheiden. Im Fokus standen die CYP2C9- und CYP2C19-Genotypen sowie die daraus abgeleiteten Phänotypen. Rund 44 % der Teilnehmenden wiesen funktionseinschränkende CYP2C9-Allele, etwa 52 % funktionseinschränkende CYP2C19-Allele auf. Es zeigten sich keine

konsistenten statistisch signifikanten Unterschiede in den gemessenen Blutkonzentrationen oder Metabolitenverhältnissen zwischen den genetisch vorhergesagten Phänotypen. Dennoch wurden insbesondere bei den CYP2C9-Phänotypen Trends beobachtet, vor allem bei mehrfachem Konsum von Cannabis.



Genetische Variationen durch Austausch von Basen Guanin (G), Cytosin (C), Adenin (A) und Thymin (T) und ihre Auswirkung auf die Enzymaktivität. Das linke Bild stellt die Doppelhelix mit zwei komplementären DNA-Strängen einer Person im Vergleich zu einer anderen dar, wobei die Base G (und C) durch A (und T) ersetzt wurde. Die Grafik rechts zeigt die Zeit-Bloodkonzentrationskurven einer untersuchten Substanz basierend auf verschiedenen Genotypen von vier Personen und ihren vorhergesagten Phänotypen. Erstellt mit Biorender.com.

Die Ergebnisse liefern eine erste Grundlage für zukünftige pharmakogenetische Studien und relevante Impulse für die Diskussion um die Legalisierung von Cannabis. Aufgrund des retrospektiven Designs und der begrenzten Stichprobengröße sind die

Ergebnisse jedoch lediglich indikativ. Derzeit läuft eine prospektive Folgestudie mit grösserer Kohorte und Berücksichtigung externer Einflussfaktoren.

Link zur publizierten Studie:

<https://doi.org/10.1007/s00414-025-03708-7>

Graphen-basierte Clusteranalyse haploider Einzelzell-STR-Profile zur Auflösung komplexer Sexualdeliktmischungen

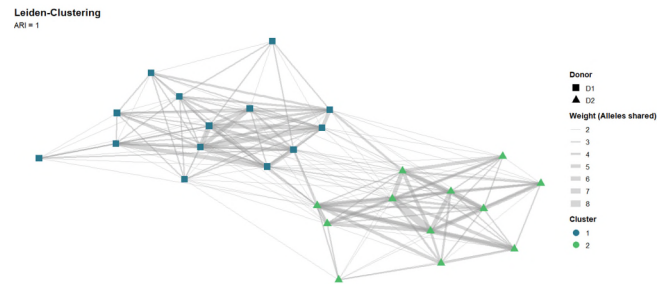
Janne Berger, Janine Schulte, Amke Caliebe, Eva Scheurer, Iris Schulz

Die forensische Einzelzellanalyse hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen, da sie es ermöglicht, biologische Mischspuren mehrerer Beteiligten bereits vor der genetischen Analyse zu trennen. Auf diese Weise können unterschiedliche Zelltypen identifiziert und einzelnen Individuen zugeordnet werden. Dadurch lassen sich auch Spermien unterschiedlicher Samenspender innerhalb einer Sexualdeliktsprobe zuverlässig nachweisen und z.B. einen Tatverdächtigen vom berechtigten Partner differenzieren, sofern die untersuchten Zellen intakt sind.

Die aus Einzelzellen gewonnenen STR-Profile sind jedoch weiterhin stark durch stochastische Effekte infolge der sehr geringen DNA-Mengen geprägt. Hinzu kommt, dass Spermien nur über eine Kopie der Erbinformation verfügen (haploid). Dies führt unter anderem zu unvollständigen STR-Profilen, die ohne Vergleichs- oder Referenzmaterial nur eingeschränkt interpretierbar sind. Zur Überwindung dieser Limitationen wurde ein neuartiger, Graphen-basierter Gruppierungsansatz entwickelt und validiert, der speziell auf STR-Profile aus einzelnen Spermien zugeschnitten ist und ohne Vergleichsdaten von Personen auskommt.

Mit Hilfe modularitätsbasierter Community-Detection-Algorithmen (Louvain sowie Leiden) wurden haploide STR-Profile zu spenderspezifischen Gruppen zusammengeführt, wodurch eine robuste Rekonstruktion diploider (2 Kopien), zusammengesetzter STR-Profile (Konsensus) ermöglicht wurde. Anhand umfangreicher Mischungsdatensätzen, die auf empirischen Daten basieren, zeigte der Leiden-Algorithmus eine durchgehend überlegene Leistungsfähigkeit gegenüber Louvain. Insbesondere konnte der Verlust von unterrepräsentierten Spenderanteilen vermieden werden, während auch unter ausgeprägten stochastischen Einflüssen genaue und vollständige Konsensprofile rekonstruiert wurden. Der realitätsnah konzipierte Ansatz verbessert die Interpretierbarkeit und Zuverlässigkeit forensischer DNA-Befunde aus

Einzelzellen und steigert damit deren potenziellen Nutzen in der forensischen Fallarbeit. Die Publikation steht derzeit unter Review.

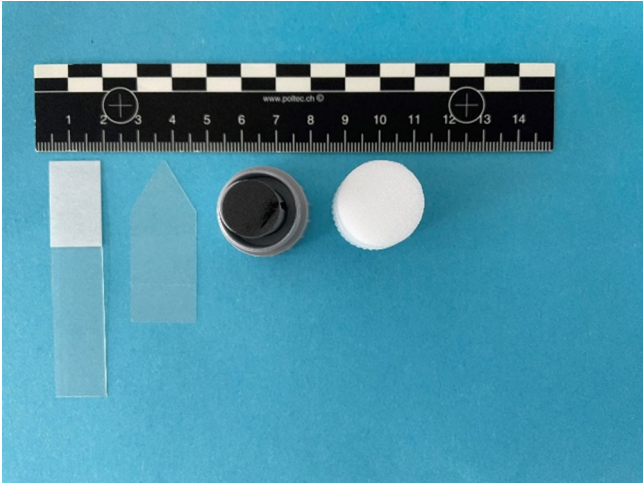


Beispielnetzwerk für zwei nicht verwandte Samenspender mit jeweils 15 Einzelzell-STR-Profilen. Dargestellt sind ausschliesslich Kanten (Striche) zwischen Paaren mit mindestens zwei gemeinsamen Allelen (Gewicht ≥ 2). Die zugewiesenen Cluster (grüne und blaue Kästchen) befinden sich in einem dichteren Bereich des Netzwerks.

Vergleich von vier Typen Klebefolien und -stempeln zur Sicherung von Kontaktsuren auf unterschiedlichen Textilarten

Janine Schulte, Janne Berger, Alina Senst, Sarah Kron, Iris Schulz

Ein grosser Teil forensischer Spuren besteht aus Haut- oder Kontaktsuren, die vor allem bei physischem Kontakt zwischen Personen auf Objekte oder andere Personen übertragen werden können. Die Sicherung solcher biologischen Spuren am Tatort gestaltet sich aufgrund ihrer unsichtbaren Natur und geringen Menge im Vergleich zu sichtbaren biologischen Spuren wie Blut als Herausforderung. Je nach Substrattyp und Oberflächeneigenschaften kommen unterschiedliche Sicherungsmethoden zum Einsatz, wobei Klebefolien und -stempel besonders häufig für Textilien verwendet werden. Gleichzeitig liegen nur wenige Daten zur Performanz vorhandener adhäsiver Spurensicherungsmethoden hinsichtlich DNA-Ausbeute und STR-Profilqualität sowie zur praktischen Handhabung vor. Um diese Lücke zu schliessen, wurden vier kommerziell erhältliche Klebefolien und -stempel vergleichbarer Grösse hinsichtlich ihres Einsatzes am Tatort und im forensisch-genetischen Labor an gängigen Textilarten (Baumwolle, Fleece, Denim) getestet.



Bilder der Klebefolien mit Scene Safe Fast™ Minitapes (Voigtländer, Blumberg, Deutschland), DNA-Tape (Coloprint, Hilden, Deutschland), DNA Stub Recording Stamp (Coloprint, Hilden, Deutschland) und Force-Forex Adhesive Stamp (Helling GmbH, Heidgraben, Deutschland), von links nach rechts.

Es zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede in der DNA-Ausbeute oder STR-Profilqualität zwischen den getesteten Klebematerialien, wobei der Substrattyp die DNA-Sicherung jedoch deutlich beeinflusste. Das Legen der Kontaktsuren auf Jeans (Denim) zeigte eine hohe intraindividuelle Variabilität, die möglicherweise auf die «Shedder»-Eigenschaften (d.h. Tendenz einer Person, DNA abzugeben) des Spenders zurückzuführen ist. Gleichzeitig wurden deutliche Unterschiede in der praktischen Handhabung bei der Spurensicherung durch die Anwender festgestellt. Unter Berücksichtigung von Performanz, Benutzerfreundlichkeit und Kosten bleibt das DNA-Tape die bevorzugte Wahl in unserem DNA-Labor, während der DNA Stub Recording Stamp eine praktische Alternative für die Sicherung am Tatort durch Polizeibeamte darstellt.

Forschung in der Forensischen Chemie und Toxikologie

Die Abteilung Forensische Chemie und Toxikologie verfolgte im Berichtsjahr zwei thematisch eigenständige Forschungslinien: Die neu gestartete, interdisziplinäre CANBiome-Studie untersucht, welche biologischen Marker eine präzisere zeitliche Einordnung von Cannabiskonsum ermöglichen – eine Fragestellung mit hoher Relevanz für die Strassenverkehrssicherheit und die Strafverfolgung. Ergänzend dazu eröffnet ein Metabolomics-Ansatz mit neuronalen Zellmodellen neue Perspektiven für die Charakterisierung neuer psychoaktiver Substanzen und deren Wirkungsprofile.

Untersuchung der Effekte von Betäubungsmitteln mittels SH-SY5Y Neuroblastomzellen und Metabolomics

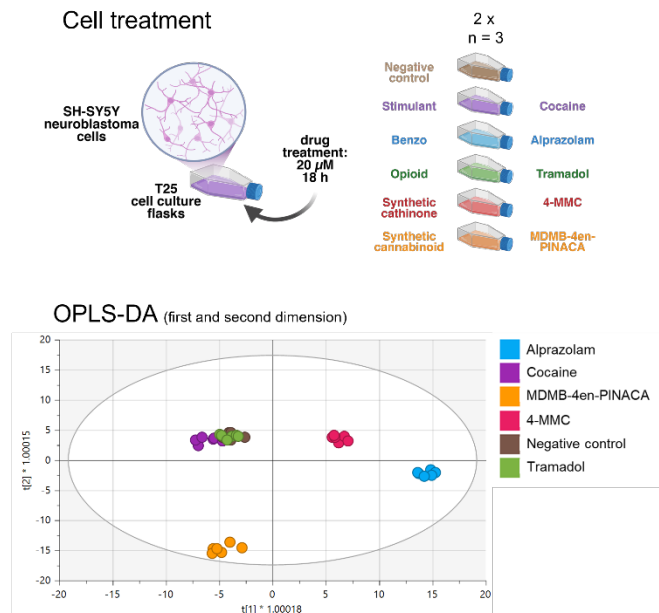
Manuela C. Monti, Darta Stalberga¹, Liam J. Ward¹, Henrik Green¹, Albert Elmsjö¹

¹ Linköping University, Schweden

Neue psychoaktive Substanzen (NPS) treten kontinuierlich auf dem Drogenschwarzmarkt auf und sind häufig unzureichend hinsichtlich ihrer Wirkungen (z.B. Toxizität) untersucht. Da klinische Studien am Menschen aus ethischen Gründen nicht vertretbar sind, werden NPS überwiegend mittels pharmakologischer Tests in Zellmodellen untersucht. Diese Ansätze liefern wichtige Erkenntnisse zur Hauptwirkung einer Substanz, z.B. am Cannabinoid Rezeptor 1, erlauben jedoch keine Aussagen über zusätzliche oder Off-Target-Effekte. Ziel dieser Studie war daher die Entwicklung eines ergänzenden In-vitro-Metabolomics-Ansatzes zur ganzheitlicheren Untersuchung zentral aktiver Substanzen, insbesondere NPS, in neuronalen Zellen.

SH-SY5Y-Neuroblastomzellen wurden 18 Std. mit Kokain, Alprazolam, Tramadol sowie den NPS 4-Methylmethcathinon (4-MMC) und MDMB-4en-PINACA inkubiert. Nach Extraktion erfolgte die Analyse mittels hochauflösender Massenspektrometrie. Die Datenauswertung erfolgte ungerichtet mithilfe multivariater

Verfahren (PCA, OPLS-DA), um substanzspezifische metabolische Fingerabdrücke zu identifizieren.



Oben: Studienübersicht Zellinkubationen (erstellt in BioRender.com). Unten: Resultate der OPLS-DA.

Das Modell ermöglichte die Differenzierung der untersuchten Wirkstoffe anhand charakteristischer metabolischer Muster. Dabei wurden spezifische Veränderungen einzelner Metaboliten beobachtet, beispielsweise eine Abnahme von Serotonin nach Behandlung mit dem synthetischen Cannabinoid MDMB-4en-PINACA. Die Studie belegt damit das Potenzial des

FORSCHUNG

entwickelten Zellmodells für eine erweiterte Charakterisierung von NPS und schafft eine Grundlage für dessen Weiterentwicklung.

Das Projekt wurde im Rahmen der SNSF Postdoc.Mobility (<https://data.snf.ch/grants/grant/217677>; Planung und Experimente) und CH Return Fellowships (<https://data.snf.ch/grants/grant/235057>; Auswertung und Manuskripterstellung) durchgeführt und 2025 auf der TIAFT-Konferenz in Auckland (Neuseeland) vorgestellt; die Teilnahme wurde durch ein Reisestipendium der GTFCh unterstützt.

CANBiome Studie untersucht Möglichkeiten zur Bestimmung des letzten Konsumzeitpunkts bei regelmässigen Cannabisnutzern

Anna Stoll, Janine Schulte, Usman Mahmood, Urs Duthaler

Im Zuge sich verändernder rechtlicher Rahmenbedingungen und der steigenden Bedeutung für Strassenverkehrssicherheit und Arbeitsmedizin gewinnt die präzise Bestimmung des letzten Cannabiskonsums an Relevanz. In der Schweiz gilt eine Nulltoleranzpolitik mit festem Grenzwert für Tetrahydrocannabinol (THC). Aufgrund seiner lipophilen Eigenschaften reichert sich THC jedoch im Fettgewebe an und wird zeitverzögert wieder ins Blut freigesetzt. Dies führt zu individuell stark variierenden Abbauverläufen, weshalb der reine THC-Wert nur eingeschränkt geeignet ist, den Konsumzeitpunkt zuverlässig zu bestimmen.

Hier setzt die prospektive CANBiome-Studie an. Sie wird als interdisziplinäres Projekt der Abteilungen Forensische Chemie und Toxikologie sowie Forensische Genetik am Institut für Rechtsmedizin durchgeführt. Weitere Expertisen bringen das Zentrum für

Abhängigkeitserkrankungen der Universitären Psychiatrischen Kliniken Basel, die Klinik für Endokrinologie des Universitätsspitals Basel sowie die Forschungsgruppe Biopharmazie der Universität Basel ein.

Ziel ist die Identifikation spezifischer Marker, die eine präzisere zeitliche Einordnung des Konsums ermöglichen. Ergänzend sollen genetische Analysen interindividuelle Unterschiede im Cannabisstoffwechsel erklären und wissenschaftlich einordnen.

Geplant sind insgesamt 120 Teilnehmende, je 60 in Studien- und Kontrollgruppe. Die Rekrutierung startete im Dezember 2025 planmässig und läuft voraussichtlich bis Januar 2027. Das grosse Interesse von Kooperationspartnern und Teilnehmenden bestätigt die hohe gesellschaftliche und wissenschaftliche Relevanz der Fragestellung.

Die Ergebnisse sollen die forensische und medizinische Beurteilung von Cannabiskonsum auf eine fundierte, evidenzbasierte Grundlage stellen.



CANBiome-Studienteam (v.l.n.r.): Janine Schulte, Anna Stoll, Urs Duthaler, Usman Mahmood

Publikationen 2025

22 Publikationen in

19 Fachjournalen, davon

4 Im renommierten «Forensic Science International»

1 Buchveröffentlichung

Bauer M, **Berger C**, Zirn A, **Scheurer E**, **Lenz C**. In-travoxel incoherent motion of postmortem in-situ human brains: Insights and forensic implications. *Forensic Sci Int*. 2025 Nov;376:112578. doi: 10.1016/j.forsciint.2025.112578. PMID: 40716319.

Bauer M, Kremser C, Gizewski ER, **Lenz C**, Birkel C. Field strength dependence reveals multiple sources of relaxation anisotropy in single and crossing white matter fibers. *Neuroimage*. 2025 Sep;318:121394. doi: 10.1016/j.neuroimage.2025.121394. PMID: 40714229.

Bleiner D, Andres H, Bakker E, Finkler C, Halder E, Hattendorf B, Hauser PC, Groh K, Jacobsen J, Jud C, Kalman F, Kucina D, Meyer C, Meyer VR, Pretsch E, **Schlotterbeck G**, Schürch S, Segura JM. Editorial. *Chimia (Aarau)*. 2025 Feb;79(1-2):6. doi: 10.2533/chimia.2025.%. PMID: 40026084.

Bottoni J, **Rost T**, **Wittig H**, **Bauer M**, **Scheurer E**, **Lenz C**. Comparison of visible-light and infrared photography for visualizing hematomas postmortem. *Forensic Sci Int*. 2025 Jan;366:112300. doi: 10.1016/j.forsciint.2024.112300.

Bottoni J, **Wittig H**, **Rost T**, Schocker A, Wild P, Nachbur U, **Neuhaus D**, **Bedarf L**, **Gerlach K**, **Scheurer E**,

Lenz C. Detection of gunshot residues using infrared photography: influence of ammunition type, surface color and blood contamination. *Int J Legal Med*. 2025 Sep: doi: 10.1007/s00414-025-03609-9. PMID: 40973859.

Bouitbir J, Sanvee GM, Panajatovic MV, Fehrenbach NB, Frécharde T, Manivannan M, **Duthaler U**, Krähenbühl S. Relationship between simvastatin pharmacokinetics and muscle toxicity in male mice. *Food Chem Toxicol*. 2025 Nov;205:115688. doi: 10.1016/j.fct.2025.115688. PMID: 40774408.

Chaccour C, Nicolas P, Martinho S, Mundaca H, Elobolobo E, Ruiz-Castillo P, Houana A, Montaña J, Mbanze J, Casellas A, Macucha A, Mael M, Soares A, Kiuru C, Gutierrez AS, Imputiua S, Constantino L, Vegove V, Cole G, **Duthaler U**, Ribes M, Mutepa V, Brew J, Munguambe H, Stanulovic S, Xerinda A, Materula F, Gorski N, Wanjiku C, Furnival-Adams J, Túnez L, Sam L, Collins L, Xia K, Hammann F, Rudd M, Rist C, Jones C, Maia M, Candrinho B, Rabinovich NR, Saute F. Ivermectin to reduce malaria transmission- safety and efficacy results from the BOHEMIA cluster randomized trial in Mozambique. *EclinicalMedicine*. 2025 Nov 7;90:103632. doi: 10.1016/j.eclinm.2025.103632. eCollection 2025 Dec. PMID: 41278243

Guessoum A, Vogt SB, Meyer M, Westenberg JN, Klemperer B, Dürsteler KM, Liechti ME, Thomann J, Luethi D, **Duthaler U**, Vogel M. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Intranasal Diacetylmorphine in Heroin-Assisted Treatment for Severe Opioid Use Disorder. *CNS Drugs*. 2025 Aug;39(8):807-817. doi: 10.1007/s40263-025-01189-1. PMID: 40481986; PMCID: PMC12263744.

Lenz C, Bauer M, Langkammer C, Mattern H, Santini F. ESMRMB 2025 focus topic: cycle of translation. *MAGMA*. 2025 Jul;38(3):629-630. doi: 10.1007/s10334-025-01265-z. PMID: 40445259.

Monti MC, Bauer M, Koch K, Scheurer E, Schlotterbeck G. Evaluation of ATR-FTIR, HPLC-DAD, GC-MS, and GC-IR for the Analysis of 145 Street Drug Samples From Drug Checking Services. *Drug Test Anal*. 2025 Aug;17:8. doi: 10.1002/dta.3843.

Monti MC, Stoll A, Schlotterbeck G, Duthaler U. Miniaturized one-step extraction for the analysis of tetrahydrocannabinol Δ^9 - and Δ^8 -isomers, phytocannabinoids, and hexahydrocannabinol in whole blood using liquid chromatography tandem mass spectrometry. *J Chromatogr A*. 2025 Oct;1760:466276. doi: 10.1016/j.chroma.2025.466276. PMID: 40882360.

Neuhaus D, Rost T, Haas T, Wendebourg MJ, Schulze K, Schlaeger R, **Scheurer E, Lenz C**. Comparative analysis of in situ and ex situ postmortem brain MRI: Evaluating volumetry, DTI, and relaxometry. *Magn Reson Med*. 2025 Jan;93(1):213-227. doi: 10.1002/mrm.30264.

Neuhaus D, Wendebourg MJ, Deigendesch N, **Berger C**, Bauer M, Haas T, **Scheurer E**, Schlaeger R, **Lenz C**. Exploring Potential Biomarkers for Amyotrophic Lateral Sclerosis Using Postmortem In Situ Magnetic Resonance Imaging. *NMR Biomed*. 2025 Jun;38(6):e70059. doi: 10.1002/nbm.70059. PMID: 40341849.

Neuhaus D, Wittig H, Scheurer E, Lenz C. Computational forensic identification of deceased using 3D bone segmentation and registration. *Forensic Sci Int*. 2025 Feb;367:112380. doi: 10.1016/j.forsciint.2025.112380. PMID: 39854951.

Neuner LM, Weyer C, Kambeitz-Illankovic L, Korda A, Dwyer D, Antonucci LA, Kambeitz J, Uptegrove R, Salokangas RKR, Hietala J, Pantelis C, Lencer R, Wood SJ, Brambilla P, Borgwardt S, Bertolino A, Romer G, Meisenzahl E, Dannlowski U, Falkai P, Cannon TD, Koutsouleris N, Hahn L, PRONIA Consortium (... **Lenz C**, ...). Decoding Psychosis Risk: Neuroanatomical Correlates of the NAPLS-2 Calculator in the

PRONIA Cohort. *Schizophr Bull*. 2025 Aug:sbaf135. doi: 10.1093/schbul/sbaf135. PMID: 40856416.

Popovic D, Weyer C, Dwyer DB, Griffiths SL, Lalouis PA, Barnes NM, Vetter C, Neuner LM, Buciuman MO, Sarisik E, Paolini M, Lichtenstein T, Kambeitz-Illankovic L, Kambeitz J, Ruhrmann S, Chisholm K, Schultze-Lutter F, Falkai P, Schiltz K, Steiner J, Ziller M, Pergola G, Blasi G, Bertolino A, Romer G, Lencer R, Dannlowski U, Salokangas RKR, Pantelis C, Brambilla P, Borgwardt S, Wood SJ, Meisenzahl E, Koutsouleris N, Uptegrove R, PRONIA Consortium (... **Lenz C**, ...). Multivariate Brain-Blood Signatures in Early-Stage Depression and Psychosis. *JAMA Psychiatry*. 2025 Dec: doi: 10.1001/jamapsychiatry.2025.3803. PMID: 41405910; PMCID: PMC12712837.

Ruckstuhl N, Jeker K, Arnold J, **Scheurer E**, Graf M. *Strafprozessrecht* (2. Aufl.). Zürich-Genf 2025. Schulthess Verlag.

Salokangas RKR, Wenzel J, From T, Ilonen T, Armio RL, Laurikainen H, Tuominen L, Walta M, Ruef A, Bonivento C, Dwyer D, Brambilla P, Wood S, Uptegrove R, Borgwardt S, Meisenzahl E, Rosen M, Lichtenstein T, Ruhrmann S, Pantelis C, Lencer R, Bertolino A, Schultze-Lutter F, Riecher A, Kambeitz J, Kambeitz-Illankovic L, Koutsouleris N, Hietala J, PRONIA Consortium (... **Lenz C**, ...). Active treatment of affective disturbances may improve functional outcomes in patients in the early state of psychosis: Results of the PRONIA study. *Eur Psychiatry*. 2025 Oct;68(1):e151. doi: 10.1192/j.eurpsy.2025.10113. PMID: 41030061; PMCID: PMC12538185.

Schulte J, Egger S, Kron S, Scheurer E, Schulz I. Evaluating novel and conventional cell-separation techniques for sexual assault investigations. *J Forensic Sci*. 2025 Sep;70(5):1704-1720. doi: 10.1111/1556-4029.70131. PMID: 40646640; PMCID: PMC12424101.

Sorg A, Anslinger K, Böhme P, Dierig L, Ender M, Grabmüller M, Kulstein G, Pfeifer M, Schmidt U, **Schulz I**, Seidel M, Stein C, Zehner R, Zieger M. Evaluative sub-source and activity level reporting in Austria, Germany and Switzerland. *Forensic Sci Int*. 2025 Feb;378:112729. doi: 10.1016/j.forsciint.2025.112729. PMID: 41260104.

van der Velpen V, Liakoni E, Hirt MB, Vonwyl CM, Christen SE, **Duthaler U**, Jacob P, Haschke M. A validated single-step saliva and serum sample extraction LC-MS/MS method for the analysis of nicotine, cotinine and 3'-hydroxycotinine for clinical vaping studies. *J Pharm Biomed Anal*. 2025 Jun;258:116703. doi: 10.1016/j.jpba.2025.116703. PMID: 39919465.

Vetter CS, Bender A, Dwyer DB, Montembeault M, Ruef A, Chisholm K, Kambeitz-Ilankovic L, Antonucci LA, Ruhrmann S, Kambeitz J, Rosen M, Lichtenstein T, Riecher-Rössler A, Upthegrove R, Salokangas RKR, Hietala J, Pantelis C, Lencer R, Meisenzahl E, Wood SJ, Brambilla P, Borgwardt S, Falkai P, Bertolino A, Koutsouleris N, PRONIA Consortium (... , **Lenz C**, ...). Exploring the predictive value of structural covariance networks for the diagnosis of schizophrenia. *Front Psychiatry*. 2025;16:1570797. doi:

10.3389/fpsy.2025.1570797. PMID: 40551821; PMCID: PMC12183260.

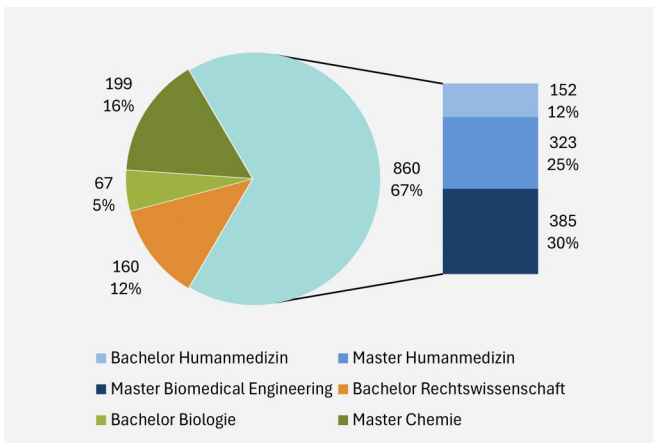
Wolf LD, Scheurer E, Gerlach K. Injuries and anatomical variations of the female genitalia. *Leg Med (Tokyo)*. 2025 Oct;78:102697. doi: 10.1016/j.legal-med.2025.102697. PMID: 40907262.

Lehre

Das IRM vermittelt forensisches Fachwissen an drei Fakultäten der Universität Basel sowie in zahlreichen nicht-akademischen Schulungen. Mit innovativen Lehrformaten und praxisnahen Workshops trägt das IRM zur interdisziplinären Ausbildung bei und stärkt die Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Medizin und Rechtssystem.

Lehrveranstaltungen an der Universität Basel

Die Lehrleistung des Instituts für Rechtsmedizin an der Universität Basel erstreckt sich über drei Fakultäten und umfasst diverse Studiengänge. Die Mitarbeitenden des IRM engagieren sich in verschiedenen Lehrformaten – von klassischen Vorlesungen über praktische Workshops bis hin zu innovativen Lehrkonzepten im Rahmen des neuen Masterstudiengangs Biomedical Engineering.



IRM Lehrleistung, aufgeschlüsselt nach Studiengängen, in Lehraufwandstunden (LAS). Der Hauptanteil der Lehre entfällt mit 67% auf die Medizinische Fakultät (blaue Bereiche), aufgeteilt in Bachelor Humanmedizin, Master Humanmedizin und Master Biomedical Engineering. Die Juristische Fakultät (orange) mit dem Bachelor Rechtswissenschaften macht 12% der Lehrleistung aus. Die Philosophisch-naturwissenschaftliche Fakultät (21%, grün) ist mit dem Bachelor Biologie und dem Master Chemie vertreten. Die Angabe in Lehraufwandstunden berücksichtigt neben der reinen Kontaktzeit auch den Aufwand für Vor- und Nachbereitung sowie Prüfungen und verdeutlicht den erheblichen Lehrbeitrag des IRM an der Universität Basel.

Besonders hervorzuheben ist die Breite des Angebots: Es reicht von Grundlagenveranstaltungen in der Humanmedizin über spezialisierte Kurse in den Naturwissenschaften bis hin zur rechtswissenschaftlichen Ausbildung, ergänzt durch Vorlesungen und Workshops aller Abteilungen, welche den

Studierenden die klinisch-forensische Schnittstelle praxisnah vermitteln. Diese fakultätsübergreifende Lehrtätigkeit unterstreicht den interdisziplinären Charakter der Rechtsmedizin und trägt zur Vernetzung verschiedener Fachbereiche bei.

Eine ausführliche Übersicht der Lehrveranstaltungen des IRM an der Universität Basel findet sich auf unserer Webseite: <https://www.bs.ch/gd/irm/lehre-fortbildung/universitaere-lehrveranstaltungen>

Schwerpunkt 2025: Erste Absolvierende im MSc Biomedical Engineering

Der Joint Masterstudiengang «[Master of Science in Biomedical Engineering](#)», den die Universität Basel und die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) seit 2023 gemeinsam tragen, hat 2025 einen wichtigen Meilenstein erreicht: Der erste Jahrgang schloss das Studium ab. Das IRM ist seit Beginn mit mehreren Lehrveranstaltungen im Curriculum vertreten – darunter «Applied Methods in Forensic Genetics and Forensic Toxicology» sowie die Kurse «Forensic Imaging» und «Hands on MRI and CT».

Besonders erfreulich: Gleich zwei Masterarbeiten wurden 2025 am IRM abgeschlossen. Elisa Sohrmann forschte in der Forensischen Genetik zum Thema «Police Field Trial and Laboratory Optimization of the DNA-Buster» (Betreuung: Dr. Iris Schulz) und wurde an der FHNW-Diplomfeier vom 14. November 2025 mit dem Preis für den besten Gesamtabschluss im Studiengang ausgezeichnet. Soyana Dawit Gebreyohannes schloss ihre Arbeit «Postprocessing Tool for Injury Prediction in Fall-From-Height Simulations for Forensic Investigations» in der Forschungsgruppe Forensische Medizin und Bildgebung ab (Betreuung: PD Dr. Claudia Lenz).

Nicht-akademische Lehrtätigkeiten sowie Fort- und Weiterbildung

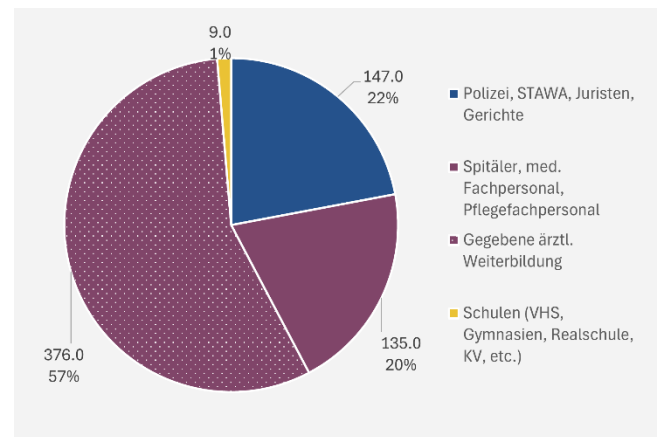
Im Jahr 2025 leistete das IRM insgesamt 291 Stunden nicht-akademische Lehrtätigkeit im Rahmen von 44 Veranstaltungen – verteilt auf Schulungen, Workshops und Vorträgen für externe Zielgruppen. Hinzu kommen erstmals systematisch erfasste 376 Stunden abgehaltener ärztlicher Weiterbildung, in denen IRM-Mitarbeitende als Dozierende auftraten. Da diese Kategorie bislang nicht separat erhoben wurde, ist der direkte Vergleich mit den 537 Stunden aus dem Vorjahr eingeschränkt; zusammengenommen ergibt sich für 2025 eine Gesamtleistung von 667 Stunden.

Weiterbildungen für Strafverfolgung und Justiz bildeten einen wichtigen Schwerpunkt: Neben regelmässigen Schulungen für Polizeianwärterinnen und -anwärter an den Polizeischulen Basel-Stadt, Basel-Landschaft und Solothurn und einem DNA-Grund- und Aufbaukurs für Mitarbeitende der Kriminaltechnik, Gerichte und Staatsanwaltschaften führte das IRM Weiterbildungen für die Staatsanwaltschaften beider Basel sowie das Richteramt Olten-Gösgen durch. Die Forensische Chemie und Toxikologie führte mehrere FACE-Schulungen für die Verkehrspolizei Basel-Stadt und Basel-Landschaft durch; die Forensische Genetik präsentierte zudem an der Jahrestagung der Kriminaltechnik Schweiz die Feldstudie zum DNA-Buster.

Medizinisches Fachpersonal profitierte von einem breiten Angebot: Schulungen für Rettungssanität, Notfallpflege und Neurologie, eine Tageshospitation für Amtsärztinnen und Amtsärzte des Kantons Solothurn sowie ein mehrtägiges Praktikum für Präparatorinnen des IRM Münster. Im Rahmen der **gegebenen ärztlichen Weiterbildung** lag der Schwerpunkt auf der Forensischen Medizin und Verkehrsmedizin, die den grössten Anteil beisteuerten – unter anderem mit dem Hausarzt-Update, dem Notarztkurs und dem Refresherkurs Verkehrsmedizin. Weitere Themen umfassten forensisch-medizinische Grundlagen wie

Ersticken und Schussverletzungen sowie verkehrsmmedizinische Weiterbildungen für Fachärztinnen und Fachärzte.

Schulen und Prävention: Im Rahmen des Präventionsprogramms «Null auf Hundert» sensibilisiert die Forensische Chemie und Toxikologie Jugendliche der Sekundarstufe II an der Kantonsschule Solothurn und am KV BL in Liestal für Risiken von Substanzkonsum im Strassenverkehr. Die Forensische Genetik trat zudem zweimal an der Volkshochschule beider Basel mit einem öffentlich zugänglichen Vortrag zur DNA-Analyse auf.



Verteilung der nicht-akademischen Lehrtätigkeiten des IRM 2025 nach Zielgruppen

Die nicht-akademischen Lehrtätigkeiten sowie die gegebenen Fort- und Weiterbildungen des Instituts für Rechtsmedizin im Jahr 2025 verdeutlichen das breite Spektrum an Expertise, das über die universitäre Lehre hinaus in die Praxis getragen wird. Dies unterstreicht die wichtige Schnittstellenfunktion des IRM zwischen Wissenschaft, Medizin und Rechtssystem und unseren Beitrag zur Qualitätssicherung in der forensischen Arbeit für unsere Auftraggeber.

Qualifikationsarbeiten 2025 (Bachelor, Master und Doktorat)

Am IRM werden regelmässig studentische Arbeiten, d.h. Bachelor- und Masterarbeiten sowie Doktorarbeiten betreut und durchgeführt. Zusätzlich betreuen Mitarbeitende des IRM als Zweitbetreuer studentische Arbeiten, die an anderen Institutionen durchgeführt werden.

Abgeschlossene Arbeiten 2025

- Nico Betz: Strafrechtliche Abklärung von Todesfällen von Senioren, Masterarbeit (Universität Basel, Betreuung: Kathrin Gerlach)
- Rebecca Gafner, Fracture dating in long bone fractures using MRI in children aged 5-15 years – a pilot study, Medizinische Doktorarbeit (Universität Basel, Betreuung: Eva Scheurer)
- Linda Hauenstein: Forensische Fotodokumentation: Untersuchung des Nutzens eines Teachings zur Qualitätsoptimierung der forensischen Fotodokumentation, Masterarbeit (Universität Basel, Betreuung: Thomas Rost, Eva Scheurer)
- Laurence Désirée Wolf: Normalbefunde des weiblichen Genitales, Medizinische Doktorarbeit (Universität Basel, Betreuung: Kathrin Gerlach)
- Nora Vaniapurackal: Validation and optimization of m-/mi-RNA 19-plex panel for forensic body fluid identification of sexual assaults, Bachelorarbeit (IMC FH Krems, Betreuung: Iris Schulz)
- Joëlle Werren: Beyond THC: Pharmacological Inquiry into Phyto-cannabinoids in Plants and Humans, Masterarbeit (Universität Basel, Betreuung: Urs Duthaler und Anna Stoll)
- Elisa Sohrmann: Police Field Trial and Laboratory Optimisation of the DNA-Buster, Masterarbeit (FHNW Muttenz, Betreuung: Iris Schulz)
- Soyan Dawit Gebreyohannes: Postprocessing tool for Injury Prediction in Fall-From-Height Simulations for Forensic Investigations, Masterarbeit, (Universität Basel, Betreuung: Claudia Lenz)

Laufende Arbeiten 2025

- Lennart Bedarf: Multimodal Brain Tissue Analysis: From Forensic Temperature-Based Postmortem Interval Estimation to Advanced qMRI Anisotropy and Histological Validation Techniques, PhD Doktorarbeit (Universität Basel, Betreuung: Claudia Lenz)
- Daniel Wolter: Die Nutzung des idiomuskulären Wulsts zur Todeszeitschätzung im frühen postmortalen Intervall, Medizinische Doktorarbeit (Universität Basel, Betreuung: Kathrin Gerlach)
- Martina Tobler: Die Anwendbarkeit der Infrarotfotografie zur Beurteilung von Verletzungen bei Lebenden, Medizinische Doktorarbeit (Universität Basel, Betreuung: Claudia Lenz, Kathrin Gerlach)
- Janne Berger: The evaluation and implementation of probabilistic approaches for determining DNA contributions in mixed traces, Masterarbeit (Universität Basel, Betreuung: Iris Schulz)
- Usman Mahmood: Short-Chain THC Homologues as Temporal Markers for Cannabis Inhalation: Analytical Method Development, Data Infrastructure Implementation, and Clinical Validation, Masterarbeit (Universität Basel, Betreuung: Urs Duthaler, Anna Stoll)
- Melanie Dalhof: Psychedelic-Induced Alterations in Tryptophan Metabolism and Its Downstream Pathways, PhD Doktorarbeit (Universität Basel, Betreuung: Urs Duthaler, Anna Stoll)
- Joel Bottoni: Integrating Infrared Imaging and Automated Analysis for Forensic Evidence and Identification, MD-PhD Doktorarbeit (Universität Basel, Betreuung: Claudia Lenz)
- Sascha Frossard: Application of deep learning and anomaly detection for cause of death evaluation in 3D postmortem CT data, Masterarbeit (FHNW Muttenz, Betreuung: Claudia Lenz)

Weitere Aktivitäten

Das IRM verzeichnete 2025 bedeutende Auszeichnungen und Förderungen: Gleich drei Preise sowie mehrere Drittmittelförderungen würdigten die Forschungsleistung des Instituts, ein neuer Fachtitel stärkt die fachliche Expertise. Die aktive Mitarbeit in nationalen und internationalen Fachgremien, die regelmässige Teilnahme an Konferenzen und Kongressen sowie eine breite Medienpräsenz im Jubiläumsjahr verankern das IRM in Wissenschaft und Gesellschaft. Verschiedene Teamevents förderten den internen Zusammenhalt.

Drittmittel, Stipendien und Preise

Emilie Louise Frey-Preis für PD Dr. Claudia Lenz

PD Dr. Claudia Lenz, Leiterin der Forschungsgruppe Forensische Medizin und Bildgebung am IRM, wurde am Dies Academicus der Universität Basel mit dem Emilie Louise Frey-Preis ausgezeichnet. Der Preis zur Förderung junger Wissenschaftlerinnen wird von der Basler Sektion des Schweizerischen Verbands der Akademikerinnen vergeben.



Preisübergabe durch die Rektorin der Universität Basel im Rahmen des Dies Academicus an PD Dr. Claudia Lenz (rechts)

Ausgezeichnet wurde ihre Habilitationsschrift, die unter anderem eine Publikation zur Sichtbarkeit von MRI-Befunden bei Strangulationsopfern und deren Bedeutung für die Rechtsmedizin umfasst. Ihre Forschung zeigt, dass innere Verletzungen durch Strangulation mittels MRI bis zu zwölf Tage nach dem Ereignis nachweisbar sind – während äussere Spuren bereits nach wenigen Tagen verblassen. Dies erweitert das

forensische Nachweisfenster bei Gewaltdelikten erheblich und stärkt die Rechtssicherheit.

SNF-Förderung für Dr. Manuela Monti

Dr. Manuela C. Monti kehrte im Berichtsjahr erfolgreich von ihrem 1.5-jährigen Postdoc-Aufenthalt an der Universität Linköping (Schweden) ans IRM zurück. Das Stipendium war durch das SNF-Programm Postdoc.Mobility finanziert worden. Für die Rückkehr in die Schweiz erhielt sie 2025 zusätzlich ein einjähriges CH-Return-Fellowship des SNF, der ihr die Fortsetzung ihrer Arbeiten sowie die Planung weiterer Metabolomics-Projekte am IRM ermöglicht.

Förderung durch Forschungsfonds der Universität Basel für Dr. Anna Stoll

Für ihr Projekt «Investigations on Phytochemicals in Cannabis sativa and Their Quantification in Human Blood to Evaluate Recent Consumption» erhielt Anna Stoll am 2. Dezember 2025 eine Förderung des Forschungsfonds der Universität Basel für Nachwuchsforschende zugesprochen.



Dr. Anna Stoll bei ihrer Arbeit im Labor der Forensischen Chemie und Toxikologie

Das Projekt widmet sich der Unterscheidung zwischen kürzlichem und länger zurückliegendem Cannabiskonsum basierend auf der Untersuchung spezifischer Pflanzeninhaltsstoffe von Cannabis sativa im Blut.

Diese zeitliche Einordnung könnte in Zukunft die Beurteilung der Fahrfähigkeit von Cannabisnutzern optimieren und dient damit der Strassenverkehrssicherheit.

DGRM Promotionspreis 2025 für Dr. Janine Schulte

Janine Schulte wurde für ihre Dissertation «Challenges of Mixture Deconvolution using DEPArray™ Technology – Establishing Single-Cell Analysis in Forensics» mit dem Promotionspreis der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin (DGRM) ausgezeichnet. Die Ehrung fand im Rahmen der 104. Jahrestagung der DGRM im September 2025 in Graz statt. Ihre Forschungsarbeit zeigt, wie komplexe biologische Mischspuren zuverlässig in ihre Einzelbestandteile aufgelöst werden können.

Bereits zum vierten Mal in Folge wurden damit Mitarbeitende unseres Instituts mit diesem Preis für exzellente Nachwuchsfor-schende gewürdigt.



Dr. Janine Schulte mit Urkunde des DGRM-Promotionspreises

ESMRMB Fellowship Award für Prof. Dr. Eva Scheurer

Beim 41. Annual Scientific Meeting der European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB) in Marseille wurde Eva Scheurer mit dem ESMRMB Fellowship Award ausgezeichnet.



Eva Scheurer (3.v.l.) bei der Ehrung mit Patricia Figuerido (v.l.n.r., ESMRMB-Präsidentin), Edwin Oei (Vorsitzender Preiskomitee) und Maxime Guye (Leiter Organisationskomitee)

Die Ehrung würdigt ihr langjähriges Engagement für die Fachgesellschaft sowie ihre wissenschaftlichen Beiträge zur Anwendung der Magnetresonanztomographie in der Rechtsmedizin, einem

Forschungsschwerpunkt, den sie am IRM massgeblich geprägt hat.

Wissenschaftliche Gesellschaften, Arbeitsgruppen und Kommissionen

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IRM sind in zahlreichen wissenschaftlichen Gesellschaften, Arbeitsgruppen und Kommissionen auf nationaler und internationaler Ebene vertreten. Durch dieses Engagement stärken wir den wissenschaftlichen Austausch und tragen zur Weiterentwicklung forensischer Standards bei. Besonders eng ist unsere Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin, in deren verschiedenen Sektionen viele unserer Mitarbeitenden aktiv mitwirken.

Eine aktuelle Auflistung findet sich auf unserer Webseite: <https://www.bs.ch/gd/irm/team/fachliche-vernetzung-und-engagement>

Kongresse und Konferenzen

Mitarbeitende des IRM präsentierten 2025 ihre Arbeit an mehreren nationalen und internationalen Konferenzen. Die SGRM-Sommertagung in Locarno bildete dabei den jährlichen Treffpunkt für einen Grossteil der Mitarbeitenden aus allen Abteilungen. Die Forensische Genetik war zusätzlich am Spurenworkshop in Salzburg und am 25th European Forensic DNA Working Group Meeting in Bukarest vertreten. Die Forensische Chemie und Toxikologie stellte ihre Arbeit zu neuen psychoaktiven Substanzen an der TIAFT-Konferenz in Auckland vor. Die Forschungsgruppe Forensische Medizin und Bildgebung beteiligte sich am ESMRMB-Kongress 2025 mit Vorträgen, Postern und Lightning Talks und übernahm dort Funktionen als Chairpersons, Session-Moderierende sowie im Congress Planning Committee. Aus der Verkehrsmedizin hielten Mitarbeitende eingeladene Vorträge an Fachärztkongressen und Qualitätszirkeln für Hausärzte.

Interne Fort- und Weiterbildung

Die kontinuierliche Weiter- und Fortbildung der Mitarbeitenden ist dem IRM ein wichtiges Anliegen. Mit der «juristisch-kriminalistischen Reihe», in welcher Juristinnen und Juristen verschiedener Rechtsgebiete vortragen, legen wir die Basis für eine optimale Einbettung unserer gutachterlichen Tätigkeit und unserer Gutachten in die rechtliche Praxis, im Bereich der Strafverfolgung, aber auch anderen Rechtsgebieten (Administrativmassnahmenrecht, Strassenverkehrsrecht, Betäubungsmittelrecht, etc.). Seit Oktober 2025 ist die Reihe durch die Sektion Forensische Medizin der SGRM akkreditiert – pro Veranstaltung von 90 Minuten werden 1.5 Credits vergeben. Zudem

stellen wir das Format neu als Hybridveranstaltung auch allen weiteren Instituten für Rechtsmedizin der Schweiz zur Verfügung und leisten damit einen Beitrag zur nationalen rechtsmedizinischen Weiterbildung.

Darüber hinaus besuchten Mitarbeitende im Berichtsjahr zahlreiche externe Fortbildungen und Workshops in angrenzenden Fachbereichen und stärken damit die interdisziplinäre Kompetenz des Instituts.

Öffentliche Vortragsreihe

Im Rahmen der öffentlichen Vortragsreihe organisierte das IRM 2025 Vorträge von externen Referentinnen und Referenten aus Partnerinstitutionen – von der Artenschutzkontrolle über das kantonale Bedrohungsmanagement bis zur molekularen Pathologie. Die Vorträge finden etwa 2-monatlich jeweils dienstags um 16:15 Uhr in der Institutsbibliothek statt und stehen Interessierten kostenlos offen.

Gesundheitsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Institut für Rechtsmedizin der Universität Basel

Universität
Basel

VORTRAGSREIHE 2025

Institut für Rechtsmedizin der Universität Basel

06 MAI	16:15	Artenschutzkontrollstelle Basel – Identifikation und Kontrolle geschützter Arten im internationalen Handel Fabienne Kim Kantonales Veterinäramt Basel-Stadt	
17 JUN	16:15	Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt: Analytik im Dienst der Konsumentensicherheit Gregor McCombie Kantonales Laboratorium Basel-Stadt	
23 SEP	16:15	Heidi, Pinocchio und der Tod: Die Kinderbuchillustratorin Martha Pfannenschmid und die Rechtsmedizin Anna Lehninger Schweizerisches Institut für Kinder- und Jugendmedien, Zürich	
14 OKT	16:15	Pathologie im Wandel der Zeit – von der Morphologie zur molekularen Medizin Kirsten D. Mertz Universitätsspital Basel	
18 NOV	16:15	Kantonales Bedrohungsmanagement Basel-Stadt (KBM) – Wie funktioniert das Basler Modell? Annina Baumann und Timothy Newman Kantonales Bedrohungsmanagement Basel-Stadt	

Die Vorträge finden jeweils in der Bibliothek in unserem Institut statt. Ihre Teilnahme ist kostenlos und erfordert keine Anmeldung.

Institut für Rechtsmedizin der Universität Basel, Pestalozzistrasse 22, 4056 Basel

Programm der öffentlichen Vortragsreihe am IRM 2025

Vor dem Hintergrund des 100-jährigen Jubiläum des IRM war der Vortrag der Kunsthistorikerin Dr. phil. Anna Lehninger vom Schweizerischen Institut für Kinder- und Jugendmedien (Zürich) ein besonderer Höhepunkt. Sie beleuchtete die Basler Malerin und

Illustratorin Martha Pfannenschmid (1900-1999), die von 1925 bis 1960 am IRM tätig war. Pfannenschmid fertigte unter anderem Lehrtafeln für den Unterricht sowie Abgüsse und Illustrationen von Verletzungsspuren für medizinische Fachpublikationen an – und war gleichzeitig durch ihre Illustrationen der Heidi-Sammelbände schweizweit bekannt. Er verknüpfte die Institutsgeschichte auf eindrückliche Weise mit dem Jubiläumsjahr und fand aufgrund der grossen Nachfrage ausnahmsweise im Hörsaal des Biozentrums statt.



Dr. phil. Anna Lehninger beim Vortrag «Heidi, Pinocchio und der Tod – Die Kinderillustratorin Martha Pfannenschmid und die Rechtsmedizin»

Am IRM abgeschlossene Fachtitel

Konrad Koch, stellvertretender Abteilungsleiter der Forensischen Chemie und Toxikologie, hat am 20. Mai 2025 den Fachtitel «Forensischer Chemiker SGRM» erworben. Der Fachtitel steht für spezialisiertes Expertenwissen im Gebiet



Fachtitelträger Dr. Konrad Koch, Forensischer Chemiker SGRM

der forensischen Chemie und setzt mindestens fünf Jahre praktische Tätigkeit in der forensischen Betäubungsmittelanalytik und deren Begutachtung sowie den erfolgreichen Abschluss verschiedener Weiterbildungen und der Fachtitelprüfung voraus. Schweizweit gibt es derzeit nur vier aktive Fachtitelträger.

Für das IRM bedeutet diese Auszeichnung eine weitere Stärkung des Qualitätsanspruchs: Fachtitelträger gelten als ausgewiesene Spezialisten ihres Fachgebiets und verfügen vor

Gericht über eine besonders anerkannte fachliche Legitimation.

Teamevents

Das Jahr 2025 stand ganz im Zeichen des 100-jährigen Bestehens des IRM – ein Jubiläum, das gleich mehrere gemeinsame Momente prägte.

Den Auftakt bildete bereits im Januar eine besondere Mitarbeitendenversammlung: Beim Neujahrsapéro auf der Baustelle des künftigen Institutsstandorts an der Socinstrasse 55 erhielten die Mitarbeitenden erste Einblicke in das laufende Bauprojekt. Institutsleiterin Prof. Dr. Eva Scheurer und Departementsvorsteher Dr. Lukas Engelberger begrüßten die Anwesenden, bevor Generalplaner Tizian Brunetti über den Baufortschritt informierte.

Der Höhepunkt des Jubiläumsjahres für die Mitarbeitenden war die interne Feier vom 9. Mai im Volkshaus Basel: Bei einem festlichen Abend stiessen alle gemeinsam auf 100 Jahre IRM an. Ebenfalls im Mai nahmen Mitarbeitende des IRM zum wiederholten Mal im Team des Gesundheitsdepartements Basel-Stadt am B2Run-Firmenlauf in Basel teil.



Die interne Jubiläumsfeier im Innenhof und Saal des Volkshaus Basel

Im Sommer bewies ein IRM-Team bei der Bike-to-Work-Challenge aussergewöhnlichen Ehrgeiz: Mit 1'325 gefahrenen Kilometern, 100-prozentiger Beteiligung – und damit eingespartem CO₂ – belegte das Team Platz 1 von 81 Teams im Kanton Basel-Stadt.

Den feierlichen Abschluss des Jubiläumsjahres bildete am 29. Oktober der offizielle Festakt im Grossratssaal des Rathauses Basel-Stadt, zu dem das Institut geladene Gäste aus Wissenschaft, Justiz und Politik empfing.

LinkedIn-Präsenz

Im Mai 2025 startete das IRM ein Pilotprojekt zur Etablierung einer institutionellen Präsenz auf LinkedIn. Ziel war es, die Sichtbarkeit des Instituts zu erhöhen, unsere Fortschritte in Forschung und Lehre zu teilen und das Netzwerk mit unseren Partnern und Auftraggebern zu erweitern. Publiziert wurden

Beiträge zu Forschung und Studien, Lehrveranstaltungen, Einblicken in die Facharbeit und institutionellen Neuigkeiten.

Die Pilotphase von Mai bis Dezember 2025 verlief erfolgreich: In sieben Monaten wurden 32 Beiträge veröffentlicht und es konnten zahlreiche Follower gewonnen werden. Besonders hohe Resonanz erzielten Beiträge rund um das 100-Jahr-Jubiläum sowie Posts zu wissenschaftlichen Publikationen. Basierend auf diesen Ergebnissen haben wir die LinkedIn-Aktivität nach Abschluss der Pilotphase in den Regelbetrieb überführt.

Public Relations – das IRM in den Medien

Die Medienpräsenz des IRM war 2025 eng mit dem 100-Jahr-Jubiläum verknüpft. Den Höhepunkt bildete die Jubiläumsmedienkonferenz vom 4. September, an der Gesundheitsdirektor Lukas Engelberger und Institutsdirektorin Prof. Eva Scheurer auf 100 Jahre Geschichte des Instituts zurückblickten und die Pläne für den neuen Standort an der Socinstrasse vorstellten. Die Berichterstattung wurde von regionalen und überregionalen Medien breit aufgenommen. Eine Übersicht der Jubiläumsberichterstattung findet sich auf der Jubiläumswebseite:

<https://www.bs.ch/gd/irm/100-jahre-institut-fuer-rechtsmedizin-der-universitaet-basel>



Departementsvorsteher Dr. Lukas Engelberger und IRM Direktorin Prof. Dr. Eva Scheurer bei der Pressekonferenz zum Anlass des 100-jährigen Jubiläums des IRM

Darüber hinaus war das IRM in weiteren Beiträgen präsent:

- Baseljetzt.ch, 11.01.2025: «Chemiker über K.-o.-Tropfen-Bändeli: «Gaukeln eine falsche Sicherheit vor» – Götz Schlotterbeck zur begrenzten Aussagekraft kommerzieller GHB-Schnelltests

(<https://www.baseljetzt.ch/chemiker-ueber-ko-tropfen-baendeli-gaukeln-eine-falsche-sicherheit-vor/319821>)

- SRF «Einstein», 20.03.2025: «DNA-Verbrecherjagd: Spektakuläre Fälle und die Schweizer Realität» – Iris Schulz über DNA-Analyse in der Verbrechensaufklärung (<https://www.srf.ch/play/tv/einstein/video/dna-verbrecherjagd-spektakulaere-faelle-und-die-schweizer-reali-taet?urn=urn:srf:video:354004f6-740f-4536-a43f-6bb2fd035e06>, ab Min. 28)
- Prime News Podcast «Fürobepier», 27.03.2025: «Wir können von den Toten für die Lebenden lernen» – Kathrin Gerlach über ihren Beruf als Rechtsmedizinerin und die Bedeutung von Abgrenzung (<https://primenews.ch/articles/2025/03/wir-koennen-von-den-toten-fuer-die-lebenden-lernen>)
- Solothurner Zeitung, 09.07.2025: «Diese Oltnerin untersucht Opfer von Gewaltdelikten – und vereinfacht mit einer App die Arbeit der Rechtsmedizin» – Claudia Lenz über ihre

Habilitation und Arbeit am IRM

(<https://www.solothurnerzeitung.ch/solothurn/kanton-solothurn/spitzenforschung-diese-oltnerin-untersucht-opfer-von-gewaltdelikten-und-vereinfacht-mit-einer-app-die-arbeit-der-rechtsmedizin-ld.2793723>)

- Medienmitteilung Gesundheitsdepartement Basel-Stadt / Universitätsspital Basel, 04.09.2025: Partnerschaft IRM und Institut für Medizinische Genetik und Pathologie USB in der postmortalen Diagnostik (<https://www.bs.ch/medienmitteilung/gd/2025-starke-allianz-fuer-die-zukunft-pathologie-und-rechtsmedizin-basel-gehen-der-postmortalen-diagnostik-gemeinsame-wege>)

Zum zweiten Mal stellte das IRM ausserdem seine Räumlichkeiten als Drehort zur Verfügung: Bibliothek, Labor und Eingangsbereich dienten als Kulisse für einzelne Episoden der zweiten Staffel der SRF-1-Serie «Die Beschatter», die ab Februar 2025 ausgestrahlt wurde.