JAHRESBERICHT 2019

Forensisches Institut Zürich

Eine Organisation der Kantonspolizei und Stadtpolizei Zürich

Impressum
Forensisches Institut Zürich
Zeughausstrasse 11
Postfach
8021 Zürich
info@for-zh.ch
www.for-zh.ch

Redaktion
Thomas Ottiker
Jörg Arnold
Marcel Seiler
Christoph Schmied

Fotos
Rolf Loosli
Seraina Meier

Layout
Jarmila Erne, KA-MM
Kantonspolizei Zürich

Auflage
900 Exemplare

Druck
KDMZ, Zürich

Cover: Details im Papillarlinienbild eines sichtbar gemachten Fingerabdrucks werden unter der Lupe deutlich erkennbar.

Laserattacken auf Personen haben zugenommen. Das FOR misst die Leistung der verwendeten Laserpointer.

Inhalt

FORwort **Chef FOR** 5

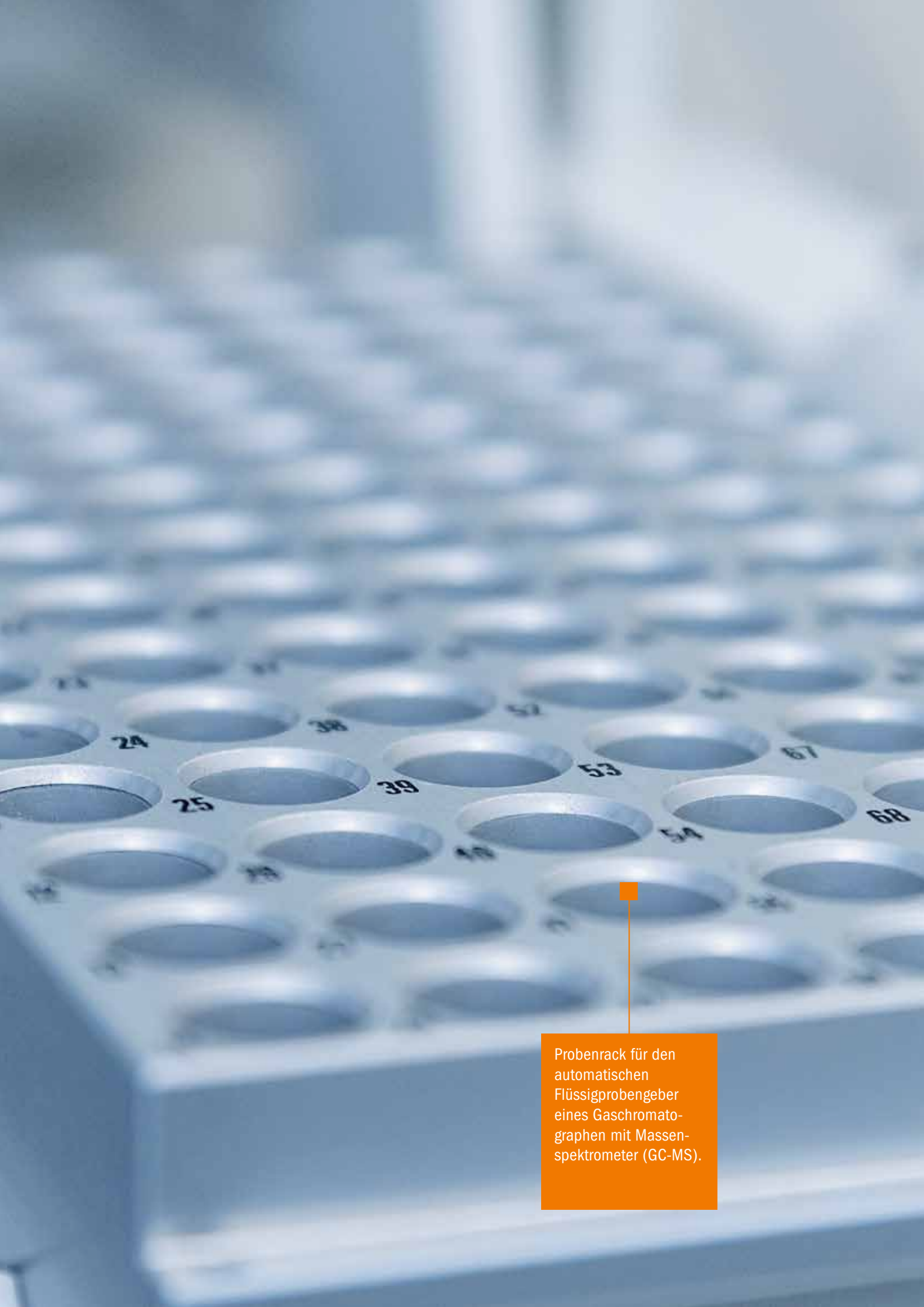
FORwort **Institutsrat** 6

FORbei **Unser Institut im Jahr 2019** 9

FORfälle **Vielfältige Spurensicherung** 27

FORstellung **Mitarbeitende im Porträt** 33

FORwärts **Unser Institut im Jahr 2020** 35



Probenrack für den automatischen Flüssigprobengeber eines Gaschromatographen mit Massenspektrometer (GC-MS).

FORwort

Chef FOR

Elf Mitarbeitende haben 2019 das Forensische Institut Zürich (FOR) verlassen, elf sind neu dazugestossen. Die Austrittsgründe reichen vom Abschluss des Berufserfahrungsjahres bis zur Pensionierung nach über 40 Dienstjahren bei der Polizei. Unter den Neueintritten überwiegt der Frauenanteil mit sieben neuen Mitarbeiterinnen. Der Blick durch die Lupe und das Mikroskop, die Interpretation von Analyseergebnissen, die konzise schriftliche Formulierung von Befunden: Für die Neuen bedeutet der Stellenantritt im FOR ein Eintauchen in eine forensisch-faszinierende Welt. Und wenn mit einer VR-Brille (Virtual Reality) virtuell an einen Tatort zurückgekehrt wird, darf «Eintauchen» sogar wortwörtlich verstanden werden.

An der 5. interdisziplinären Fachtagung «Naturwissenschaftliche Gutachten» haben sich im April 2019 Vertreter und Vertreterinnen aus Forensik, Rechtsmedizin, Polizei, Staatsanwaltschaft, Strafverteidigung sowie Gericht dem Thema «Digitalisierung/3D-Visualisierung» gewidmet. Wir sind hoch erfreut über den Erfolg dieser «Winterthurer Tagung», die den verschiedenen Stellen eine gemeinsame Plattform bietet und die das FOR aktiv mitgestalten kann. Gut möglich, dass ein solcher Anlass weltweit einmalig ist.

Eigens für die Tagung wurde der professionelle Lehrfilm «3D-Rekonstruktion und -Visualisierung am 3D-Zentrum Zürich» gedreht – eine Co-Produktion des Forensischen Instituts Zürich und des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Zürich (IRM-UZH). Ein grosses Dankeschön geht an die Kantonspolizei Zürich für die Realisierung des Films sowie an die Stadtpolizei Zürich für die Unterstützung. Der Film leitete die praktischen Workshops ein, die das besagte Eintauchen in Tatorte möglich machten.

Wir freuen uns, gemeinsam mit dem IRM-UZH am 3D-Zentrum Zürich die virtuelle Tatortbegehung anbieten zu können. Es handelt sich nicht um eine Methode, die erst in der Laborumgebung und für Demos an Tagungen funktioniert, sondern sie kommt bei Kapitalverbrechen immer öfter zum Einsatz.

Mit der stadtzürcherischen Abstimmung und dem deutlichen Ja zur Verselbständigung des FOR wurde ein weiterer Meilenstein für das künftige FOR erreicht. Noch ist der definitive Entscheid des Kantons ausstehend. Unabhängig davon bereiten wir die Überführung in eine selbständige öffentlich-rechtliche Anstalt vor, um bereit zu sein, wenn der Kantonsrat voraussichtlich im Jahr 2020 den Entscheid fällen wird.

Thomas Ottiker
Chef Forensisches Institut Zürich
Leitet das Institut seit
dem 1. September 2017.

> « Für die längerfristige Sicherstellung der kompetenten und zeitnahen Fallbearbeitung investieren wir in Ausbildung, (Forschungs-)Projekte und optimale Abläufe. »

Diese äusserst wichtigen Vorbereitungsarbeiten werden unsere Zeit und Energie in Anspruch nehmen. Dennoch dürfen sie uns in der Facharbeit nicht hemmen oder gar blockieren. Für die längerfristige Sicherstellung der kompetenten und zeitnahen Fallbearbeitung investieren wir in Ausbildung, (Forschungs-)Projekte und optimale Abläufe.

Ich bedanke mich bei unseren Partnerorganisationen und Kunden für das Vertrauen in unsere Arbeit. Unsere Mitarbeitenden sind mit grossem Elan und Freude in der Forensik tätig. Wir fühlen uns dem forensischen Auftrag verbunden und nehmen diese Verantwortung gern wahr.

Thomas Ottiker, Chef Forensisches Institut Zürich

FORwort

Institutsrat

Das Forensische Institut Zürich (FOR) war im Jahr 2019 aus ungewohntem Grund in den Medien: Es war Gegenstand einer Volksabstimmung. Das Stimmvolk der Stadt Zürich hat am 17. November 2019 die Vereinbarung zwischen dem Kanton Zürich und der Stadt Zürich über die Errichtung und den Betrieb des FOR als selbständige öffentlich-rechtliche Anstalt mit 89 Prozent Ja-Stimmen angenommen. Damit ist es der Empfehlung des Stadtrats und des Gemeinderats von Zürich gefolgt.

Als nächstes setzt sich der Zürcher Regierungsrat mit der gleichen Vereinbarung auseinander und wird diese in der Folge zusammen mit den notwendigen kantonalen Gesetzesänderungen – betroffen sind vor allem das Polizeiorganisationsgesetz und das Polizeigesetz – dem Kantonsrat unterbreiten. Die Vereinbarung als rechtliche Grundlage des FOR ist damit auf Gesetzesstufe verankert. Bei einer Zustimmung durch den Kantonsrat wird das FOR als selbständige öffentlich-rechtliche Anstalt errichtet. Das Institut wird dann als kantonale Polizeibehörde im Sinne des Bundesrechts gemeinsam durch den Kanton Zürich und die Stadt Zürich betrieben.

> « Bei einer Zustimmung durch den Kantonsrat wird das FOR als selbständige öffentlich-rechtliche Anstalt errichtet. »

Im FOR werden – wie schon heute – Polizeiangehörige beider Korps arbeiten; sie werden von der Kantonspolizei Zürich und von der Stadtpolizei Zürich ins FOR abkommandiert werden. Die zivilen Mitarbeitenden des FOR hingegen werden nicht mehr bei der Kantonspolizei oder bei der Stadtpolizei Zürich angestellt sein, sondern beim künftigen FOR. Realistischer Zeitpunkt für die Verselbständigung des FOR ist das Jahr 2022.

Wir bedanken uns herzlich bei allen Mitarbeitenden und bei der Führung des FOR, die in dieser Phase der Veränderung mit unvermindert viel Herzblut und Fachwissen zuverlässig und fachkundig polizeiwissenschaftliche Arbeit leisten. Die strategische Ausrichtung und deren konsequente Umsetzung werden dafür sorgen, dass das Institut auch längerfristig für die spurenkundlichen Herausforderungen gewappnet ist.

Die Auswirkungen des massiven Rückgangs von DNA-Profilerstellungen aufgrund gesetzgeberischer Vorgaben beschäftigen das FOR, aber auch die Polizeikorps. Für eine erfolgreiche Ermittlungsarbeit ist es dringend notwendig, zu verhindern, dass die eidgenössische DNA-Datenbank weiter schrumpft und damit die Aufklärungsquote sinkt. Bei einem Treffen im Herbst 2019 mit Bundesrätin Karin Keller-Sutter als Vorsteherin des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements konnte der Chef FOR auf die Thematik eingehen und auf die Notwendigkeit hinweisen.

Das Produkt der Polizei ist «Sicherheit». Sie ist vielleicht mehr denn je angewiesen auf den Sachbeweis als stummen Zeugen. Wir sind stolz, gemeinsam das FOR betreiben und unterstützen zu können. Den forensischen Dienstleistungsempfängern und auftraggebenden Stellen sei versichert, dass der Überführungsprozess in eine neue Rechtsform keinen Einfluss auf die hohe Dienstleistungsqualität des Instituts haben wird. Denn wir sind überzeugt, dass Fachwissen, Einsatzwille und kriminalistisches Gespür der FOR-Mitarbeitenden unabhängig von derartigen Fragen in beeindruckendem Mass vorhanden sind. Und dafür danken wir allen, die sich hierbei engagieren.

Im Namen des Institutsrats

Kantonspolizei Zürich
Der Kommandant, Thomas Würgler

Stadtpolizei Zürich
Der Kommandant, Daniel Blumer

Die eingefärbte Schuhsohle wird zu Vergleichszwecken auf eine Folie übertragen.

Einsaugen von Metallfragmenten einer zur Umsetzung gebrachten unkonventionellen Spreng- und Brandvorrichtung.

FORbei

Unser Institut im Jahr 2019

Vorbei ist das Jahr 2019. Nachfolgend blicken wir punktuell auf ausgewählte personelle und organisatorische Entscheidungen und Ereignisse zurück, die uns im Berichtsjahr beschäftigt haben. Abschliessend sind solche Beschreibungen nie.

Das FOR als Gastgeber: Das Kriminaltechnische Symposium der Arbeitsgruppe «Materialanalytik» sowie das 41. Toxikologie-Symposium BKA-LKÄ (Bundeskriminalamt mit Landeskriminalämtern Deutschland) mit Teilnehmenden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz tagten in Zürich. Am «Taser»-Kurs wurden Teilnehmende aus Kriminaltechnik, Polizei und Justiz für die Spurenauswertung nach dem Einsatz eines Elektroschockgerätes geschult. Der Kurs AusweisprüfungPLUS richtet sich an die Frontpolizei und vermittelt vertiefte Kenntnisse in der Echtheitsprüfung von Identitätsdokumenten.

Nebst diesen arrivierten Veranstaltungen konnte erstmals ein deutsch-französischer Workshop «Textilbeschädigungen» durchgeführt werden sowie der englische Kurs «Introduction to 3D craniofacial reconstruction for identification» mit dem Ziel, Gesichter aufgrund von Schädeldaten softwarebasierend zu rekonstruieren. Und zum ersten Mal fand ein einwöchiges Modul des Sachverständigenlehrgangs «Handschriften» des Bundeskriminalamts Deutschland im FOR statt.

Der eintägige Brainability-Kurs zum Thema «(Re) konstruierte Wahrheiten» feierte ebenfalls Premiere. Bei dieser gemeinsam mit einer externen Firma und Psychologinnen initiierten Ausbildung geht es um die Frage nach der kognitiven Fehlleitung bei der Suche und Analyse von Spuren. Inwiefern beeinflussen uns eigene Erwartungen und Erfahrungen?

Befundbewertung

Die korrekte und nachvollziehbare Bewertung von Analysen gehört zur kriminaltechnischen Arbeit wie die minutiöse Spurensuche, fachkundige Spurensicherung und akkurate Auswertung. Mit dem Ziel einer FOR-internen Angleichung wurde in besonderem Mass in die Ausbildung der Mitarbeitenden zur Befundbewertung investiert.

Wie plausibel sind die Befunde, falls eine bestimmte Hypothese zutrifft? Und wie plausibel sind sie, falls die alternative Hypothese dazu zutrifft? Schliesslich die Gegenüberstellung dieser beiden Wertungen: Wie viel plausibler sind die Befunde unter Annahme der Hypothese als unter Annahme der alternativen Hypothese? Die Beurteilung der letzten Frage ergibt den Beweiswert, also die Stärke des vorliegenden Beweises. Im kriminaltechnischen Bericht oder Gutachten kann dieser Wert durch eine verbale Skala ausgedrückt werden.

Verabschiedungen

Mit Dr. Kurt Zollinger, langjähriger Chef des Wissenschaftlichen Dienstes der Stadtpolizei Zürich und erster COO (Chief Operating Officer) im FOR, ging 2019 und nach 32 Dienstjahren ein forensischer Fachmann erster Güte in Pension. Zuletzt als Leitender Fachexperte im Forensischen Institut Zürich tätig, gab es kaum ein forensisches Gebiet, in dem er sich nicht auskannte – in Theorie und vor allem auch als hochgeschätzter Praktiker.

Kaum zu glauben, aber diese äusserst lange Dienstzeit wurde durch Hansueli Schenk – besser bekannt als «Husch» – sogar noch deutlich übertroffen. Der liebevoll-eigenwillige Schusswaffenexperte ging im Berichtsjahr nach sagenhaften 44 Dienstjahren bei der Kantonspolizei Zürich in Pension.

Das Know-how zur Dokumentensicherheit von zwei ausgewiesenen Ausweisspezialisten aus dem FOR floss in das aktuelle und neue Modell des Schweizer Passes ein: Nach 28 Jahren haben wir Bruno Rossi ebenfalls in die Pension verabschiedet, während Dr. Andreas Rippert die Leitung der Forensik St. Gallen übernommen hat.

Dr. Grit Schüler hat während fünf Jahren in Zürich Pionierarbeit – um nicht zu sagen Entwicklungsarbeit – im forensischen Bildvergleich geleistet und kehrte nach Berlin zurück.

Support

Von der Dienstplanung über das Aufgebot bis zur Reinschrift des Gutachtens, dem Versand der Rechnung und nach der Verjährung des Falles schliesslich der Entsorgung der sichergestellten Asservate: Der Fachbereich Support unterstützt die forensische Prozesskette administrativ und logistisch. Der Support ist ausserdem erste Ansprechstelle für betriebliche IT-Fragen. Mit dem Rollout der neuen Arbeitsstationen war der Support in dieser Hinsicht besonders gefordert. Langzeitausfälle haben das kleine FOR-Dispo-Team geschwächt. Personelle Verstärkung gab es unter anderem dank Markus Hunziker aus dem Kriminaltechnischen Einsatzdienst, der nach einem schweren Unfall in der Dispo den Wiedereintritt ins Arbeitsleben vollzieht.

Unfälle/Technik

Schutzwesten und angriffshemmende Materialien auf ihre Tauglichkeit prüfen, Funktionsfähigkeit und korrekte Beschriftung von pyrotechnischen Produkten kontrollieren, neue Schutzeinrichtungen für das Abfeuern von Pyrotechnik zu Testzwecken installieren: Sicherheitsfragen aller Art begleiten den Fachbereich Unfälle/Technik.

Fahrzeuge und deren Innenleben werden weiterentwickelt – auch hier soll es um mehr Sicherheit gehen. Mit der Zunahme der Assistenzsysteme in den Fahrzeugen werden die Unfall-Rekonstruktionen komplexer. Wünschenswert wären Aufzeichnungssysteme, die eine differenzierte Betrachtung der Eingriffe des Fahrzeugsystems und des Fahrers bzw. der Fahrerin erlauben würden.

Nach wie vor bewährt sich bei der Untersuchung von Unfällen und technischen Ereignissen die klassische Spurensicherung und -auswertung. Spuren dienen eben nicht nur der Identifizierung der Täterschaft und der Aufklärung von Verbrechen, sondern auch der Unfallrekonstruktion und allenfalls der Prävention.

Zentrale Analytik

Einen bisher unbekannten Wirkstoff in einer Betäubungsmittelprobe eindeutig identifizieren, den Gehalt eines Betäubungsmittels in einer gestreckten Probe präzise bestimmen, geringste Spuren eines Brandlegungsmittels in einer Brandschuttprobe aufspüren, Giftstoffe in einem Köder oder einem Tierkadaver nachweisen, Sprengstoffspuren in Explosionsrückständen nachweisen, Schmauchpartikel auf Form und chemische Zusammensetzung untersuchen oder Schmuckstücke auf Echtheit prüfen: Mit solchen Aufgabenstellungen befasst sich der Fachbereich Zentrale Analytik. Unterstützend für Polizei und Chemiewehr rücken die Mitarbeitenden ausserdem für Chemiefachberatung aus. Die Hilfsmittel wurden durch ein mobiles Raman-Spektrometer und ein Kampfstoff-Spürgerät erweitert.

Authentifizierung/Identifizierung

Jeder Mensch ist einzigartig. Im Fachbereich Authentifizierung/Identifizierung werden unter anderem Merkmale wie die Handschrift, die Stimme bzw. Sprache, das Aussehen oder die Gangart nach forensischer Methodik verglichen.

Rund 5000 Identitätsdokumente aus aller Welt wurden im FOR auf Echtheit überprüft. Davon lassen sich bei zirka jedem zehnten Dokument Fälschungsmerkmale erkennen.

Um anatomische Merkmale geht es bei der visuellen Personenidentifizierung, die sich auf weit mehr als das Gesicht bezieht. Das Fachgebiet wurde in den letzten Jahren kontinuierlich ausgebaut und bildet ab dem neuen Jahr als ViP (Visuelle Personenidentifizierung) eine eigene Fachgruppe. Für weitere Untersuchungen rund um Bilder und Videos ist die Bildforensik zuständig.

Knapp 10 000 Personen wurden erkennungsdienstlich erfasst. Seit der Aufhebung der Generalverfügung zur Auswertung der DNA-Profile von Beschuldigten Ende 2017 erfolgt für zirka zwei Drittel der erhobenen Wangenschleimhautabstriche keine DNA-Profilerstellung. Über das ganze Jahr betrachtet, führte dieser Umstand zu einem Negativ-Wachstum der schweizerischen DNA-Datenbank, da aufgrund von Verjährungsfristen mehr DNA-Profile aus der Datenbank gelöscht wurden als neue hinzugekommen sind.

Kriminaltechnik

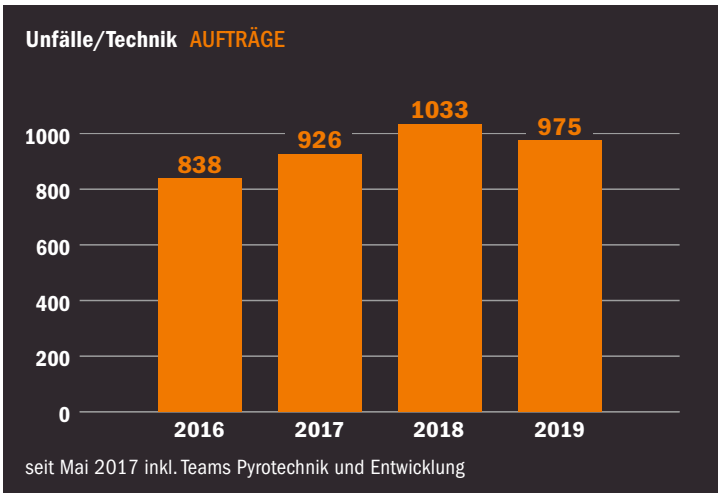
So wichtig DNA für die Klärung von Kriminalfällen ist, so wenig sind die «klassischen» kriminaltechnischen Disziplinen zu vernachlässigen. Der hohe Wert von Fingerabdruck-Treffern aus dem Vorjahr konnte 2019 gehalten werden. Für die Sichtbarmachung und Dokumentation von Fingerabdruck- und Schuhspuren im Labor wurden zwei neue Geräte beschafft.

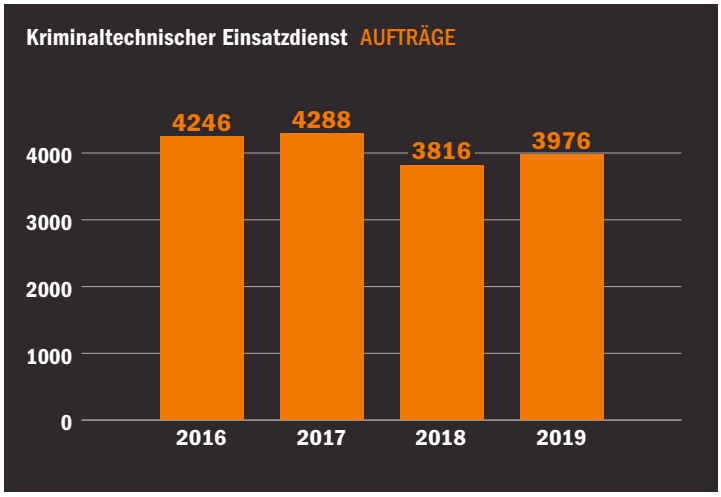
Mikrospuren wie Kleiderfasern und Glassplitter, aber auch Blutspuren kommen insbesondere dann zum Tragen, wenn tatverdächtigte Personen zwar die Tatbegehung, nicht aber ihre Anwesenheit am Tatort bestreiten. Während DNA-haltige Spuren in solchen Fällen häufig eine begrenzte Aussagekraft haben, kann die Anhäufung von Mikrospuren an bestimmten Orten sehr wohl beweiskräftig sein. Unter diesem Gesichtspunkt wurde auch der eingangs erwähnte Workshop «Textilbeschädigungen» durchgeführt, bei dem die Interpretation von Stichen, Schnitten oder Rissen in Kleidungsstücken Thema war. Abgedeckt werden im Fachbereich Kriminaltechnik ausserdem Technische Formspuren wie Schuhspuren und Werkzeugspuren sowie Schusswaffen und die DNA-Administration als direktes Bindeglied zum IRM-UZH.

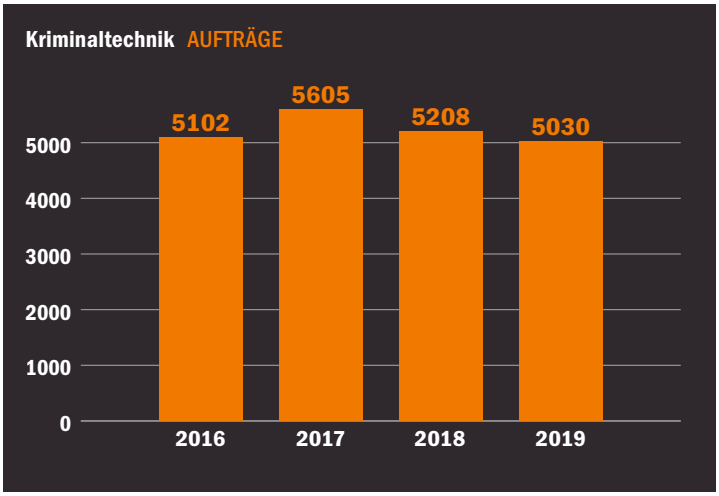
Kriminaltechnischer Einsatzdienst

Ab ihren Standorten in Zürich und Winterthur rücken die Mitarbeitenden des Kriminaltechnischen Einsatzdienstes (KED) aus; insgesamt 3167 Mal im Jahr 2019. Im Berichtsjahr konnte der KED mittels Fingerabdrücken oder DNA über 500 Mal den Spurenverursacher oder die Spurenverursacherin bezeichnen. Je nach Schwere des Delikts bzw. Komplexität des Falles können sie durch zusätzliche Spezialkräfte des FOR unterstützt werden, beispielsweise den Zürcher Entschärfungsdienst (ZED).

Eigensicherung und Schutz der Bevölkerung in allerhöchster Priorität auf der einen Seite und Sicherung von personenidentifizierenden Spuren zur Ermittlung der Täterschaft auf der anderen Seite: Im Falle des herrenlosen Rucksacks mit einer Bombenattrappe an der Zürcher Street Parade vom 10. Au-







Visuelle Überprüfung eines Schliesszylinders auf Werkzeug-beschädigungen.

Vergleich eines durchtrennten Litzen-kabels mit dem Vergleichsmikroskop.

200 µm

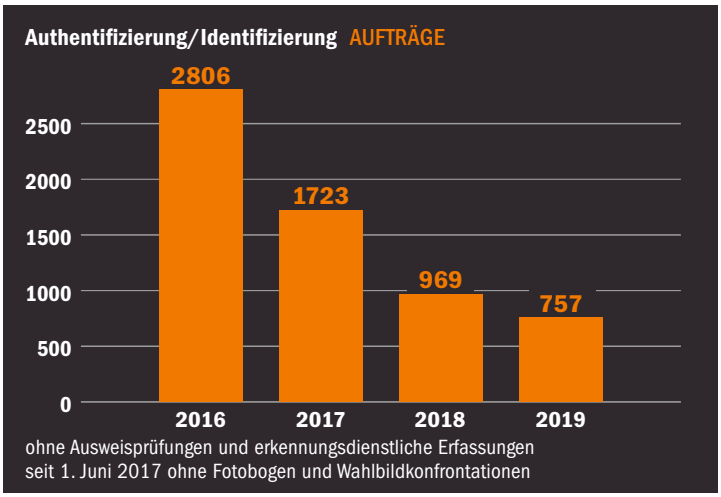
gust 2019 war die Zusammenarbeit KED/ZED in besonderem Mass gefragt. Im mehrstündigen Einsatz wurde der verdächtige Rucksack durch den ZED unter den nötigen Sicherheitsvorkehrungen abtransportiert – es musste von einer funktionstüchtigen Sprengvorrichtung ausgegangen werden – und unschädlich gemacht. Dank enger Zusammenarbeit zwischen Entschärfungsdienst, Kriminaltechnischem Einsatzdienst und Polizei konnte die für die Platzierung des Rucksacks verantwortliche Person bereits am Folgetag verhaftet werden; bei geschätzten 850 000 «Street Parade»-Besuchenden keine Selbstverständlichkeit.

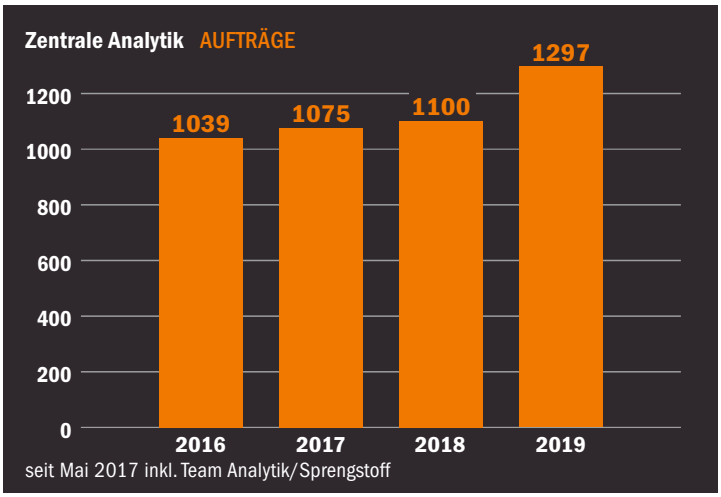
Zentralstelle Schusswaffenspuren

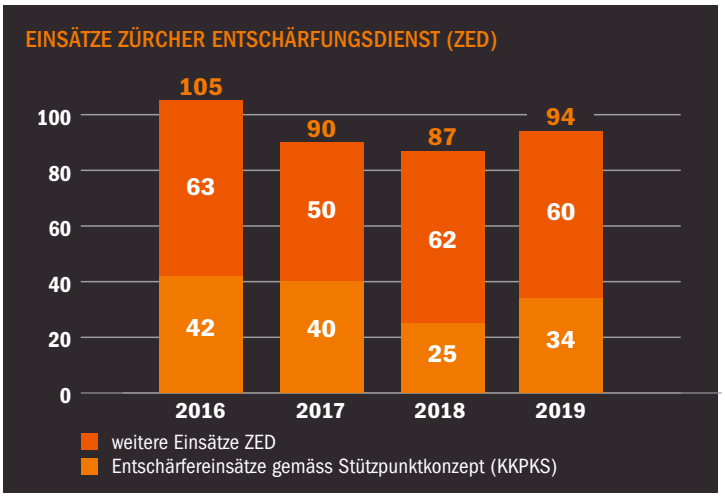
Im Auftrag der Konferenz der kantonalen Polizeikommandanten (KKPKS) betreibt das FOR die Zentralstelle zur Auswertung von Schusswaffenspuren (ZSAS). Diese erstellt und vergleicht für alle Kantone Beschussmaterial nicht aufgeklärter Schusswaffendelikte und tauscht sich mit dem Ausland aus. Weiter unterstützt die ZSAS schweizweit Spurensicherungen an Ereignisorten mit Schussabgaben, betreibt Weiterbildungen und unterhält Referenzsammlungen.

2019 hat die ZSAS Beschussmaterial von 368 Schusswaffen mit der Datenbank der offenen Schusswaffendelikte verglichen (2018: 410). In vier Fällen ergaben sich Übereinstimmungen – sogenannte «cold hits» –, die weitere Erkenntnisse für den jeweiligen Fall generierten. Im Berichtsjahr wurden 35 (2018: 20) neue ungeklärte Fälle registriert. Auffallend ist die Anzahl Auslandaufträge, die von 16 im Vorjahr auf 40 stark zugenommen hat. In der Datenbank sind aktuell total 144 offene Fälle für die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein erfasst.

Wie üblich wurden sogenannte «Blindtests» durchgeführt. Diese fiktiven Fälle werden dann und wann ins Tagesgeschäft eingeschleust. Nur dem Ersteller ist das Resultat – eine Übereinstimmung mit einem bestimmten Asservat aus der Datenbank – bekannt. Die Tests dienen der Qualitätssicherung und dem internen Verbesserungsprozess.







Bei der Schussabgabe aus der Waffe austretende Verbrennungsrückstände, besser bekannt als «Schmauch».

Spurensicherung von Mikrospuren an einem Unfallauto mit Hilfe eines Klebebands.

Zürcher Entschärfungsdienst

Basierend auf dem nationalen Stützpunktkonzept steht der Zürcher Entschärfungsdienst (ZED) den zugeteilten 17 Kantonen rund um die Uhr zur Unschädlichmachung von unkonventionellen Spreng- und/oder Brandvorrichtungen (USBV) sowie für die Gefahrenabwehr bei Sprengmitteln, pyrotechnischen Gegenständen und Vorläuferstoffen zur Verfügung.

Die Fernlenkmanipulatoren (Roboter) wurden im Laufe des Jahres mit neuer Software ausgerüstet und für die Verwendung eines «Röntgen Flatpanels» vorbereitet. Das Labor Spiez zählt in wesentlichen Bereichen des ABC-Schutzes zu den weltweit führenden Institutionen. In Zusammenarbeit mit diesem wichtigen Partner wurden drei neue Roboter evaluiert. Die Werksabnahme der Roboter durch FOR-Entschärfer aus dem Team Entwicklung fand im Produktionswerk in Irland statt.

In einer aufwendigen gemeinsamen Übung wurden die klassische Spurensicherung und die Entschärfung von USBV zum Thema gemacht. Sämtliche 40 KED-Mitarbeitenden sowie alle zwölf FOR-Entschärfer wurden an insgesamt fünf Tagen gemeinsam ausgebildet.

Interkantonale Grossereignisübung

Noch umfangreicher verlief die Planung und Durchführung der interkantonalen Grossereignisübung. Unter der Leitung von Stephan Bamert, Fachbereichsleiter Kriminaltechnischer Einsatzdienst, wurde an drei Tagen in einem stillgelegten Firmengelände in Hitzkirch LU eine Grosslage inszeniert. Sogar ein grosser schwedischer Möbelkonzern steuerte Utensilien bei.

75 Kriminaltechnikerinnen und Kriminaltechniker aus allen Deutschschweizer Kantonen und Liechtenstein beübten in durchmischten Gruppen die Spurensicherung nach einem Grossereignis. Föderalismus in Ehren, aber solche Ereignisse kann kaum ein Kanton allein bewältigen, weshalb schweizweit einheitliche Vorgehensweisen implementiert sein müssen. In der Romandie hatte 2018 eine erste vergleichbare Übung stattgefunden.

«Zwingli-Helm»

Passend zu 500 Jahren Reformation und dem «Zwingli-Jahr» wurden wir Anfang Jahr mit der Untersuchung des sogenannten «Zwingli-Helms» beauftragt. Wobei es sich gemäss Recherchen gewisser Historiker nicht um den Original-Eisenhut von Zwingli handelt, sondern um ein 1600 in Nürnberg im Auftrag der Luzerner nachgefertigtes Prunkstück. Zu untersuchen waren die Beschädigungen und insbesondere das Loch am Helm. Kann es beispielsweise durch einen Vorderlader-Schuss verursacht worden sein? Höchste Vorsicht im Umgang mit dem historischen Stück war geboten. Die Untersuchungen beschränkten sich denn auch auf die genaue Vermessung, die mikroskopisch-optische Begutachtung der Bruchkanten und die Interpretation der Bruchverläufe.

Die Bruchkanten zeigten an keiner Stelle Spuren eines Schusses, aber auch keine Spuren von sonstigen Hieb- oder Stichwaffen. Da der Eisenhut ursprünglich ein Futter enthielt und dieses irgendwann entfernt werden musste, lotterten die Futternieten. Bis auf eine wurden alle Nieten gestaucht. Nach unseren Erkenntnissen stammen die Beschädigungen vom unsachgemässen Abschrecken beim Stauchen dieser Nieten, was Spannungsrisse und Materialausbrüche zur Folge hatte. Unser nicht ganz wissenschaftliches Fazit lautete sodann: «Die Nieten wurden durch Nieten genietet.»

Neue psychoaktive Substanzen (NPS)

Designerdrogen oder – heute geläufiger – «Neue psychoaktive Substanzen» (NPS) werden oft in kleinen, bunten Alubeuteln verkauft. Diese werden meist mit «Markennamen» und einem auffälligen Aufdruck versehen. Die Substanzen enthalten zum Beispiel Stimulanzien, die chemisch mit Amphetamin verwandt sind, oder sogenannte synthetische Cannabinoide auf Pflanzenmaterial, die eine ähnliche Wirkung wie das THC (Tetrahydrocannabinol) des Cannabis aufweisen. Sobald Produkte wiedererkennbar sind (Name, Bild, Beschriftung etc.), werden sie in einer Datenbank erfasst. Dabei werden Informationen zum Produkt, chemische Infor-

mationen zu den identifizierten Substanzen, die betäubungsmittelrechtliche Einstufung und Bilder der Produkte abgelegt.

NPS sind weitgehend unerforscht, und es gibt keine Wirkungsstudien, geschweige denn Langzeitstudien zu möglichen Nebenwirkungen. Es muss deshalb davon ausgegangen werden, dass die Substanzen analog zu ihren «Vorbildern» ein ernstzunehmendes Gefährdungspotenzial aufweisen.

Die zusammen mit einer IT-Firma entwickelte NPS-App ermöglicht die betäubungsmittelrechtliche Einordnung von Produktebeuteln vor Ort. Die Smartphone-App greift auf eine Datenbank zu, die im FOR über die letzten Jahre mit aufwendigen chemischen Analysen und in internationaler Zusammenarbeit erstellt wurde. Mit der Fotofunktion oder über Textbeschreibungen wird auf die Datenbank zugegriffen. Angezeigt wird eine Hit-Liste mit den besten Übereinstimmungen, die den polizeilichen Frontmitarbeitenden als Orientierungshilfe dient. Bei einer Polizeikontrolle kann ein fragliches Produkt so vor Ort beurteilt und – im Falle von Betäubungsmitteln – sichergestellt werden.

Bisher wurden weltweit knapp 900 NPS identifiziert. Die Palette nimmt weiter zu. Die NPS-App umfasst aktuell über 800 Produkte, basierend auf mehreren Tausend in der Schweiz sichergestellten und im FOR analysierten Asservaten.

■ ENFSI

ENFSI als Europäisches Forensik-Netzwerk (European Network of Forensic Science Institutes) ist für das FOR das wichtigste Bindeglied in die Internationalität. Im Vordergrund stehen der Fachaustausch und die Qualitätssicherung durch die Erarbeitung von Best Practice Manuals und Guidelines. Organisiert ist ENFSI als gemeinnütziger Verein nach deutschem Recht mit einem Budget von rund 2 Millionen Euro. Seitens EU wird ENFSI seit 2010 der Monopolstatus in forensischen Fragen anerkannt.

Seit der Gründung 1995 steuert das FOR bzw. dessen Vorgängerorganisationen die Richtung der internationalen Forensik durch aktive Mitarbeit in den Expert Working Groups und im Executive Board mit. Und seit nun fast 25 Jahren werden dem FOR regelmässig Führungsaufgaben in Steering Committees der 17 Arbeitsgruppen oder im ENFSI Board anvertraut. Im Mai 2019 wurde Dr. Michael Bovens, Leitender Wissenschafter des FOR, mit der Wahl zum Chairman die Führung von ENFSI übertragen. Wir gratulieren Michael Bovens herzlich zu dieser verantwortungsvollen internationalen Aufgabe.

Der starke polizeiliche Frontbezug des FOR ist im internationalen Vergleich nicht selbstverständlich und ein Asset für ENFSI. Nur wenige der Mitgliederorganisationen verfügen über diese Unmittelbarkeit und die lückenlose Begleitung eines Falles vom Tatort bis vor Gericht. Wir nehmen für uns in Anspruch, dadurch das forensische «Big Picture» zu sehen und die nötige Praxisnähe in die Diskussionen zur Qualitätssicherung einbringen zu können. Die durch ENFSI geforderten «minimal standards» werden als ISO-Standards bzw. via nationale Akkreditierungsbehörden an die forensischen Laboratorien gerichtet. Auf diese Weise kann das FOR mittel- und langfristig dazu beitragen, dass nebst vielen normativen und technischen Vorgaben die forensische Bodenhaftung erhalten bleibt.

Asservate werden für die spurentechnische Untersuchung zu einem späteren Zeitpunkt gelagert.

Publikationen

Wissen weitergeben und dadurch zu Diskussionen anregen: Fachautoren und -autorinnen des Forensischen Instituts Zürich waren 2019 an folgenden Publikationen beteiligt.

Fachzeitschriften und Journals

- *Jörg Arnold, Thomas Ottiker. Kriminalistisches Denken – systematisch, methodisch, logisch. Kriminalistik 1/2019, 73. Jahrgang*
- *Stephan Bamert. Die Realität am Tatort. Informationen zur Tatortarbeit – Informationsblatt des Bundes und der Länder, Bundeskriminalamt, April 2019, Ausgabe 33*
- *Jörg Arnold, Joëlle Vuille*. L'appréciation des preuves techniques en matière de circulation routière – les traces numériques. Strassenverkehr/ Circulation routière 3/2019, 11. Jahrgang*
- *Anja Leipner, Zuzana Obertová, Martin Wermuth, Michael Thali*, Thomas Ottiker, Till Sieberth*. 3D Mug Shot – 3D head models from photogrammetry for forensic identification. Forensic Science International. Vol. 300 (2019), 6–12*
- *Stephan Christen. Individuality testing of new Glock pistol barrels. Forensic Science International 1/2019*
- *Finnian Kelly*, Andrea Fröhlich, Volker Dellwo*, Oscar Forth*, Samuel Kent*, Anil Alexander*. Evaluation of VOCALISE under conditions reflecting those of a real forensic voice comparison case (forensic_eval_01). Speech Communication, 112: 30–36 (2019)*
- *Dominic Gascho*, Niklaus Zoelc*, Henning Richter*, Philipp Wyss, Sarah Schärli*. Identification of bullets based on their metallic components and X-ray attenuation characteristics at different energy levels on CT. American Journal of Roentgenology, 1–9. 10.2214/AJR.19.21229*
- *Michael Bovens, Björn Ahrens*, Ivo Alberink*, Anders Nordgaard*, Tuomas Salonen*, Sami Huhtala*. Chemometrics in forensic chemistry – Part I: Implications to the forensic workflow. Forensic Science International 301 (2019), 82–90*
- *Zuzana Obertová, Anja Leipner, Carmelo Messina*, Angelo Vanzulli*, Barbara Fliss*, Cristina Cattaneo*, Luca Maria Sconfienza*. Postmortem imaging of perimortem skeletal trauma. Forensic Science International, Vol. 302 (2019), 1–11*
- *Sandra N. Stäheli*, Veronica P. Veloso*, Michael Bovens, Christian Bissig, Thomas Krämer*, Michael Pötzsch*. Liquid chromatography-tandem mass spectrometry screening method using information-dependent acquisition of enhanced production mass spectra for synthetic cannabinoids including metabolites in urine. Drug Test Anal. 2019, 1–8*
- *Christian Bissig, Markus Schläpfer, Christian Bogdal. NPS in Switzerland: current trends. Toxicologie Analytique & Clinique 31 (2019), 268–274*
- *Erin Hanson*, Andrea Salzmann*, Guro Dorum*, Barbara Fliss*, Sabine Hess, Cordula Haas*, Jack Ballantyne*. mRNA MPS tissue identification assay to aid in the investigation of traumatic injuries. Forensic Science International, Volume 7, Issue 1, December 2019, 25–26*

** Externe Autoren und Autorinnen*

INFOR

Fachblatt des Forensischen Instituts Zürich für polizeiwissenschaftliche Organisationen in der Schweiz. Publikation in der Regel auf Deutsch und Französisch, INFOR 23 erstmals zusätzlich auf Italienisch:

- *INFOR 22: Manipulierter Industriehanf, Markus Schläpfer*
- *INFOR 23: Sichergestellte Explosivstoffe, Florian Schmid, Jörg Arnold*
- *INFOR 24: Sichern von Brandschuttproben, Christian Bogdal, Roland Bosshard, Roland Widmer*
- *INFOR 13 (neue Fassung): Messung der Strahlenleistung von Laserpointern, Roland Bosshard*

Poster

- *A group listing for fentanyls in the narcotics regulation. Markus Schläpfer, Christian Bissig*
- *Application of the CAMAG® Derivatizer. Stephan Christen, Stefan Graf*
- *Single pulse quantification using LA-ICP-TOFMS for forensic investigation of glass fragments in perspective of reducing required sample size. Christoph Neff*, Pascal Becker*, Sabine Hess, Detlef Günther**

Weitere

- *Bernd Roeck* (2019). Leonardo – Der Mann, der alles wissen wollte. München: C.H. Beck. Dr. Grit Schüler, Anhang: Zur forensischen Rekonstruktion von Leonardo da Vincis Gesicht*
- *Julius Bär & Co. Ltd, Fraud Prevention & Detection, Nicole Crown, Andreas Lussy. Real Fake – A Guide for the detection of forgeries. Schulungsunterlagen Bank Julius Bär, 2019*

Das Forensische Institut Zürich publiziert regelmässig Fachartikel aus verschiedenen Bereichen der Kriminalwissenschaften und der Unfalluntersuchung.

Qualitätsmanagement

Das Forensische Institut Zürich verfügt über zwei akkreditierte Prüflaboratorien und eine akkreditierte Inspektionsstelle. Verantwortlich für das Qualitätsmanagement ist Christoph Schmied.

Akkreditierte Prüflaboratorien (SN EN ISO/IEC 17025:2005)

- *STS 0473: Prüflaboratorium für forensisch chemische, physikalische, technische Untersuchungen*
- *STS 0551: Prüflaboratorium für forensische Vergleichsuntersuchungen*

Akkreditierte Inspektionsstelle (SN EN ISO/IEC 17020:2012)

- *SIS 0137: Inspektionsstelle (Typ C) für forensische Spurensicherungen sowie forensische Urkundenuntersuchungen in den Bereichen Handschriften und Materialtechnik*

Innerhalb dieser Prüflaboratorien und der Inspektionsstelle sind folgende Methoden akkreditiert:

- *Qualitative und quantitative Untersuchungen von Betäubungsmitteln*
- *Qualitative Untersuchungen von Brandschuttproben und Flüssigkeiten*
- *Qualitative Untersuchungen von unbekannten Stoffproben*
- *Physikalisch-chemische Verfahren Mikrospuren/Schusswaffen*
- *Qualitative Vergleichsverfahren Munition/Hülsen*
- *Physikalische Materialuntersuchungen*
- *Schreibmitteluntersuchungen und Dokumentenprüfung*
- *Forensische Sprengstoffuntersuchungen*
- *Prüfung von angriffshemmenden Materialien und Konstruktionen*
- *Forensische Spurensicherung bei Ereignissen am Ereignisort an Personen und Sachen*
- *Handschriftenvergleichung*
- *Ausweisuntersuchung*
- *Strichkreuzungsuntersuchung*
- *Drucktechnikuntersuchung*
- *Physikalisch-technische Untersuchung von Dokumenten und Schriften*

Den Anforderungen an die Qualität und Kompetenz, die durch die Akkreditierungsnormen bestimmt werden, wird das Forensische Institut Zürich zeitnah und fachkundig gerecht.

Lehrtätigkeit

Auswahl der forensischen Wissensvermittlung an Fachpersonen aus dem In- und Ausland.

Schweizerisches Polizei-Institut (SPI)	
Kurs	**Funktion**
Diplomkurs Kriminaltechnik	Kursdirektion, Technische Leitung, Lehrtätigkeit
Fachkurs Ausweisprüfung Niveau II in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Grenzwachtkorps (GWK) – Erfahrungstagung (d/f)	Kursdirektion, Lehrtätigkeit
Grundkurs Betäubungsmittelkriminalität für uniformierte Beamte und Beamtinnen	Lehrtätigkeit
Grundkurs Betäubungsmittelkriminalität für Betäubungsmittelspezialisten und -spezialistinnen	Lehrtätigkeit
Fachspezialist Werkzeugspuren	Lehrtätigkeit
Sprengausbildung, Sprengausweis P für Sicherheits- und Kriminalpolizei	Lehrtätigkeit
Informationstagung Sprengtechnik für Polizeifunktionäre	Lehrtätigkeit

Universitäre Studiengänge/Schulungen		
Kurs	**Organisation**	**Funktion**
CAS Forensics I	Staatsanwaltsakademie der Universität Luzern	Modulleitung, Lehrtätigkeit
Verfahrensführung in Betäubungsmittelfällen	Staatsanwaltsakademie der Universität Luzern	Lehrtätigkeit
Wahlfachvorlesung Kriminaltechnik im Bachelorstudium Jus BLaw	Universität Zürich	Lehrtätigkeit
Wahlfachvorlesung Kriminaltechnik im Masterstudium Jus MLaw	Universität Zürich	Lehrauftrag
CAS Legalinspektion	Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich	Lehrtätigkeit
CAS Forensic Nursing	Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich	Lehrtätigkeit
Judikative 2019–2020	Richterakademie der Universität Luzern	Lehrtätigkeit
MAS Economic Crime Investigation	Hochschule Luzern	Lehrtätigkeit

Weitere Kurse		
Kurs	**Organisation**	**Funktion**
Module Kriminaltechnik, Verkehrsunfall/Spurensicherung und Grundausbildung Sprengstoffe und pyrotechnische Gegenstände	Zürcher Polizeischule	Lehrtätigkeit
Kurs Sprengstoffermittler	Bundeskriminalamt, Deutschland	Lehrtätigkeit
Kurs Sprengstoff	Grenzwachtkorps	Lehrtätigkeit
Kurs Sprengstoff	Kernkraftwerke Schweiz	Lehrtätigkeit
Grundkurs Tiger (Sicherheitsbeauftrage Luftverkehr SIBEL)	fedpol, Bundessicherheitsdienst	Lehrtätigkeit
AusweisprüfungPLUS für polizeiliche Frontfunktionäre	FOR	Organisation, Lehrtätigkeit
Materialsymposium LKA/BKA	FOR	Organisation, Lehrtätigkeit
Haarkurs	FOR	Organisation, Lehrtätigkeit
Basiskurs Verkehrspolizei	Ostschweizer Polizei Konkordat	Organisation, Lehrtätigkeit
Spurensicherung nach Taser-Einsatz	FOR	Organisation, Lehrtätigkeit
Brainability – (Re)konstruierte Wahrheiten	FOR / Firma Brainability	Organisation, Lehrtätigkeit
Kurs Waffenmechanik	Militär / FOR	Organisation, Lehrtätigkeit
Introduction to 3D craniofacial reconstruction for identification	FOR	Organisation, Lehrtätigkeit
Toxikologie-Symposium BKA/LKÄ	FOR	Organisation, Lehrtätigkeit

Vernetzung

Nebst den nachfolgend aufgeführten Leitungspositionen in nationalen und internationalen Fachgremien tragen zahlreiche FOR-Mitarbeitende aktiv zur Vernetzung und zum Wissensaustausch bei.

Schweizerische Fachgruppen der Kriminaltechnik (KT) und Verkehrspolizei (VP)
Interkantonale kriminaltechnische Fachgruppen sowie die Fachgruppe Unfallspuren werden unter dem Statut der Vereinigung der Schweizerischen Kriminalpolizeichefs (VSKC) bzw. der Arbeitsgemeinschaft der Chefs der Schweizerischen Verkehrspolizeien (ACVS) geführt.

Gremium	FOR-Vertretung	Funktion
Kriminaltechnik Schweiz	Jörg Arnold	Mitglied Leitungsausschuss
Biologische Spuren	Dr. Martin Lory	Leiter Arbeitsgruppe
Mikrospuren	Sabine Hess	Leiterin Arbeitsgruppe
Schusswaffen	Stephan Christen	Leiter Arbeitsgruppe
Imaging	Martin Wermuth	Co-Leiter Arbeitsgruppe
Chefs Unfallgruppen	Jörg Arnold	Leiter Arbeitsgruppe

Nationale Fachgremien

Gremium	FOR-Vertretung	Funktion
Steuerungsgruppe Entschärferstützpunkte	Florian Schmid	Leiter
DVI Schweiz (Disaster Victim Identification)	Stephan Bamert	Mitglied Kernteam
SGRM – Forensische Chemie (Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin)	Markus Schläpfer	Vorsitzender
ZSAS (Zentralstelle zur Auswertung von Schusswaffenspuren)	Stephan Christen	Vorsitzender
EVU (Ländergruppe Schweiz der Europäischen Vereinigung für Unfallanalyse und Unfallforschung)	Andreas Leu	Vizepräsident
SAK (Schweizerische Arbeitsgruppe für Kriminologie)	Jörg Arnold	Vorstandsmitglied
SAS Sub-Sektorkomitee Forensische Spurensicherung und Forensische Untersuchungen (Schweizerische Akkreditierungsgesellschaft)	Jörg Arnold	Mitglied
SAS Sub-Sektorkomitee Forensische Chemie/Toxikologie/Genetik (Schweizerische Akkreditierungsgesellschaft)	Dr. Michael Bovens	Mitglied
SNV (Schweizerische Normenvereinigung), ISO/TC 272 bzw. ISO 21043, Forensic Science	Dr. Michael Bovens Dr. Martin Lory	Mitglied Mitglied
SNV (Schweizerische Normenvereinigung), INB/NK 187 Explosives for civil uses	Dr. Sandro Imhasly	Mitglied
SNV (Schweizerische Normenvereinigung), INB/NK 193 Fireworks	Patrick Blanc	Mitglied

ENFSI (European Network of Forensic Science Institutes)
Als ENFSI-Gründungsmitglied sind das FOR bzw. seine Vorgängerorganisationen seit 25 Jahren aktiv an diesem Netzwerk von forensischen Laboratorien aus ganz Europa beteiligt. Neben Guidelines und Best Practice Manuals gestalten wir auch die Qualitätsanforderungen mit.

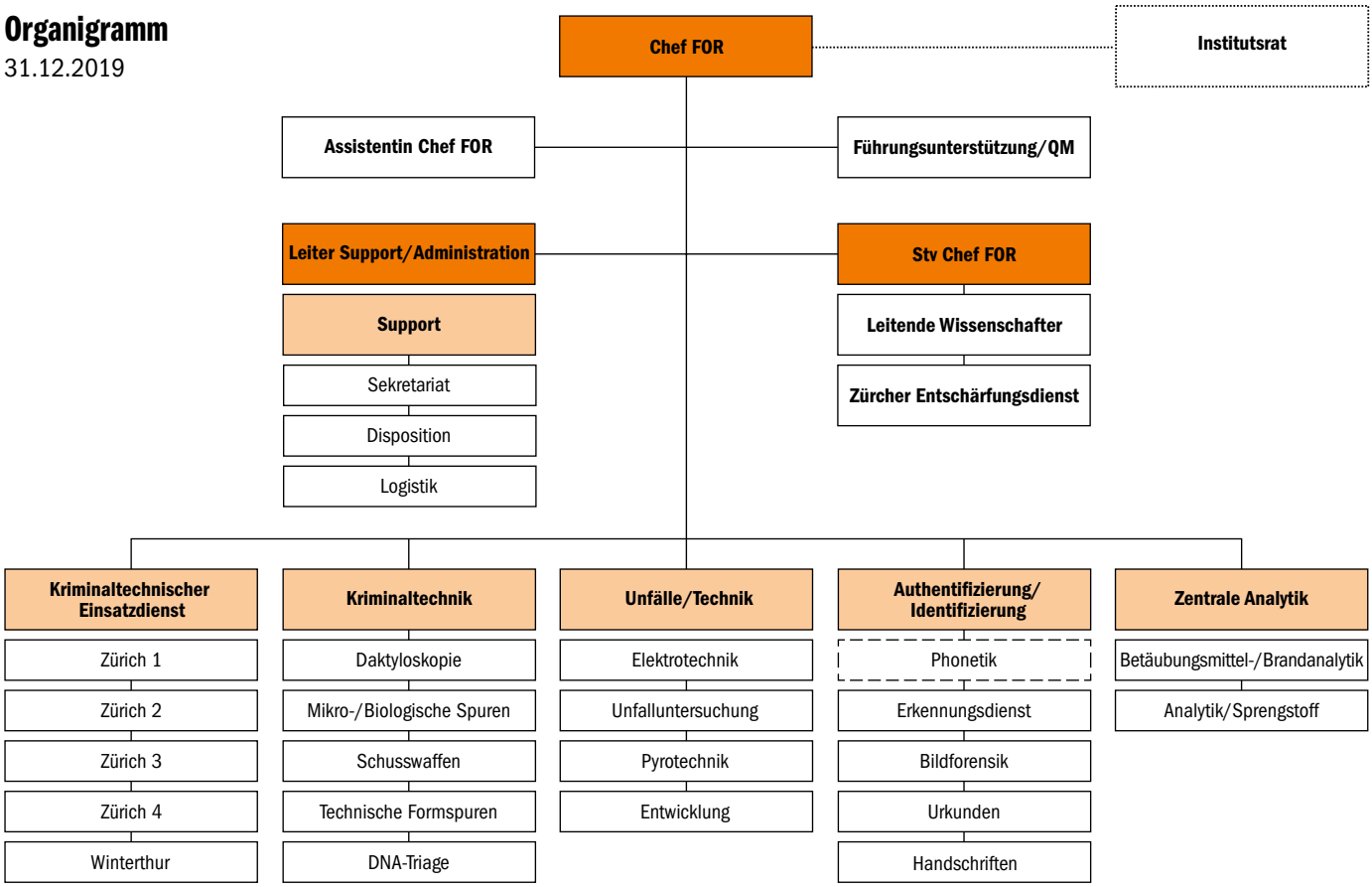
Gremium	FOR-Vertretung	Funktion
Executive Board	Dr. Michael Bovens	Chairman
DIWG: Digital Imaging Working Group	Martin Wermuth	Deputy Chairman
FINEX: Forensic International Network for Explosives Investigation	Cornel Bernet	Mitglied Steering Committee
ETHG: ENFSI Textile and Hair Group	Sabine Hess	Mitglied Steering Committee
ENFHEX: European Network of Forensic Handwriting Experts	Nicole Crown	Mitglied Steering Committee

Internationale Fachgremien

Gremium	FOR-Vertretung	Funktion
GTFCh (Gesellschaft für Toxikologie und Forensische Chemie)	Dr. Michael Bovens	Mitglied Prüfungsanerkennungskommission
GTFCh (Gesellschaft für Toxikologie und Forensische Chemie)	Markus Schläpfer	Mitglied Arbeitskreis Suchtstoffe
ACS (American Chemical Society)	Dr. Michael Bovens	Einzelmitgliedschaft
IETC (ICAO International Explosives Technical Commission)	Florian Schmid	Nationaler Vertreter
IBDCWG (International Bomb Data Center Working Group)	Florian Schmid	Nationaler Vertreter
IALM/FASE (International Academy of Legal Medicine/ Forensic Anthropology Society of Europe)	Dr. Zuzana Obertová	Mitglied Board
IAFSM (International Association of Forensic and Security Metrology)	Anja Leipner	Mitglied

Das FOR ist aufgrund seiner umfangreichen Dienstleistungspalette das führende forensische Kompetenzzentrum der Schweiz und übernimmt Zentralstellenaufgaben für nationale und internationale Partnerorganisationen.

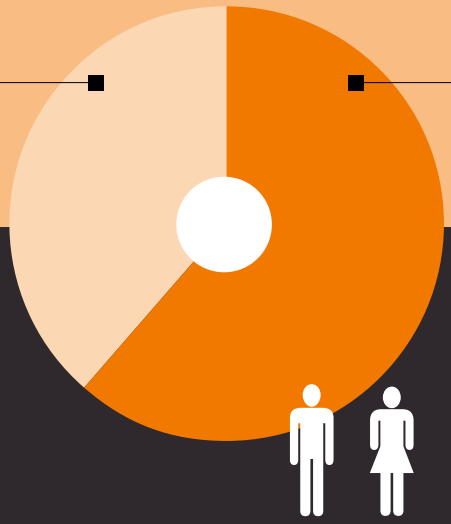
Organigramm
31.12.2019



Mitarbeitende

61 Stadtpolizei Zürich
41 Zivilangestellte
20 Korpsangehörige

98 Kantonspolizei Zürich
26 Zivilangestellte
72 Korpsangehörige



Männer	**120**
Frauen	**39**
Altersdurchschnitt	**48,6 Jahre**

Fluktuation

	Austritte	Eintritte
2016	11	11
2017	13	14
2018	4	11
2019	11	11

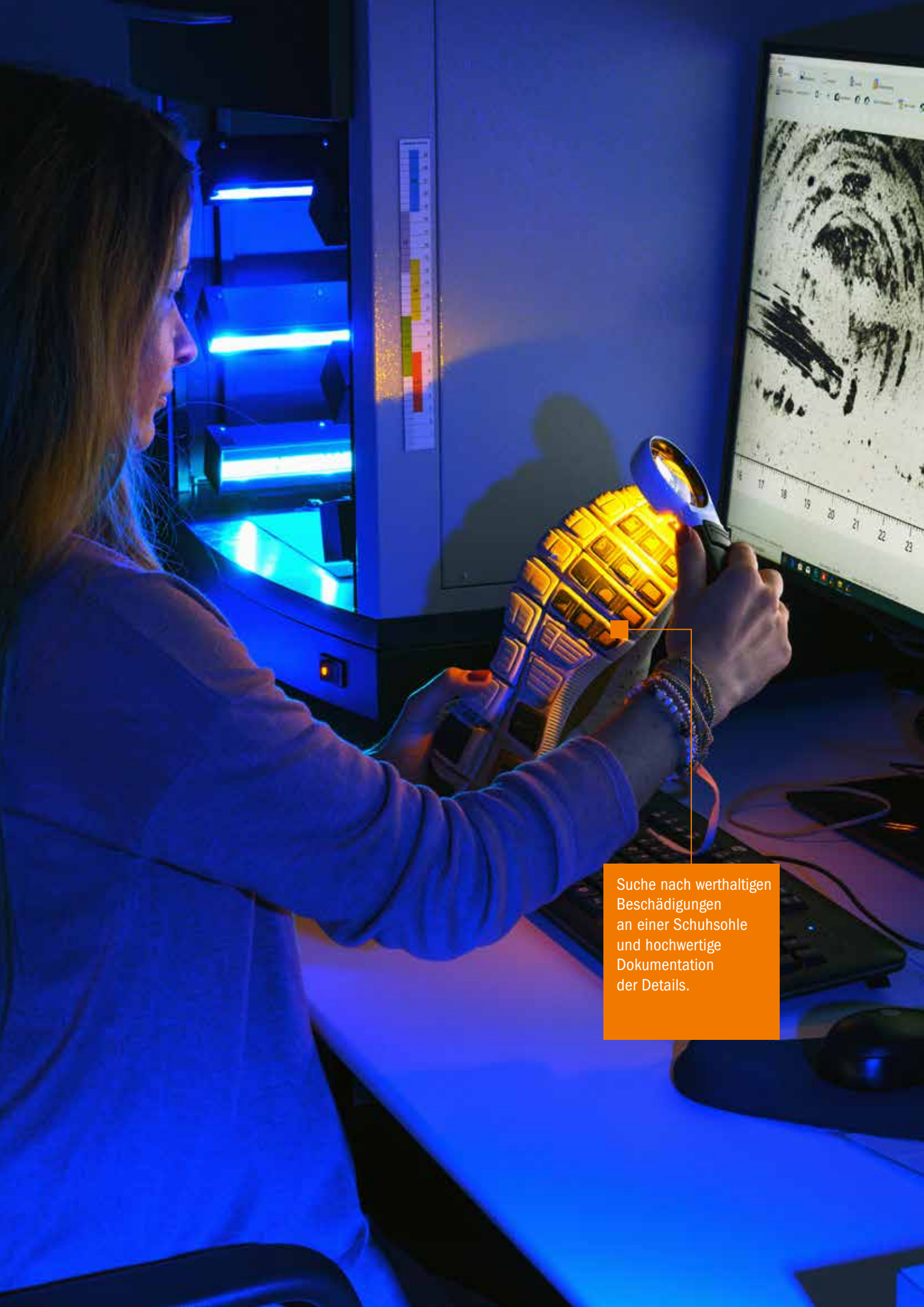
Leitung

Geschäftsleitung und Kader	
Chef Forensisches Institut Zürich Vorsitzender der Geschäftsleitung	Thomas Ottiker, MSc, EMBA FH
Stellvertretender Chef Forensisches Institut Zürich Leiter Wissenschaft Mitglied der Geschäftsleitung	Jörg Arnold, dipl. phys. ETHZ, MAS Public Management ZHAW
Leiter Support/Administration Mitglied der Geschäftsleitung	Marcel Seiler
Leitender Wissenschafter	Michael Bovens, Dr. sc. nat. ETHZ, Forensischer Chemiker GTFCh/SGRM
Leitende Wissenschafterin	Sabine Hess, MSc
Fachbereichsleiter Kriminaltechnischer Einsatzdienst	Stephan Bamert
Fachbereichsleiter Kriminaltechnik	Martin Lory, Dr. sc. techn., DAS Applied Statistics ETHZ
Fachbereichsleiter Unfälle/Technik	Andreas Leu, dipl. Automobil Ing. FH
Fachbereichsleiter Zentrale Analytik	Christian Bogdal, Dr. sc. ETHZ, EMBA HSG
Fachbereichsleiter Authentifizierung/Identifizierung	Rolf Hofer, Dr. sc. nat.
Fachbereichsleiter Support	Robert Bürgisser
Leiter Zürcher Entschärfungsdienst	Florian Schmid

Finanzen

Das Forensische Institut Zürich hat keine eigene Budgethoheit. Die Personal- und Sachaufwände sind integraler Bestandteil der Finanzen der Kantonspolizei Zürich und der Stadtpolizei Zürich und fliessen in deren Budgetprozesse ein.

Aktuell beschäftigt das FOR rund 160 Polizeifunktionäre und Zivilangestellte. Der bewährte Mix von polizeilichem und wissenschaftlich-technischem Fachwissen wird aktiv gefördert.



Suche nach werthaltigen Beschädigungen an einer Schuhsohle und hochwertige Dokumentation der Details.

FORfälle

Vielfältige Spurensicherung

Die nachfolgenden stichwortartigen Fallbeschreibungen sind unter Berücksichtigung des Amtsgeheimnisses und Datenschutzes anonymisiert und zeigen stellvertretend die Vielfalt an forensischen Tätigkeiten auf.

Die FOR-Mitarbeitenden wurden zu mehr als 3500 Spurensicherung aufgeboten und haben gesamthaft über 30 000 Aufträge (inkl. erkennungsdienstliche Erfassungen und Ausweisprüfungen) bearbeitet. Auffallend war die hohe Anzahl an Tötungsdelikten mit 16 im Kanton Zürich gegenüber sieben im Vorjahr.

■ Nach einem Tötungsversuch durch Brandstiftung einer Ehefrau an ihrem getrennt lebenden Ehemann werden Brandschuttproben im FOR analysiert. Die in der Handtasche der Ehefrau und am Tatort vorgefundenen Anzündhilfen lassen sich bezüglich chemischer Zusammensetzung nicht voneinander unterscheiden.

■ Tatortrekonstruktionen durch das 3D-Zentrum Zürich im Falle eines Tötungsversuchs durch Schussabgabe sowie bei einem Fall mit Schusswaffengebrauch durch die Polizei.

■ In Kunststoffboxen versteckt die Täterschaft in einem Baumarkt eine grosse Anzahl Werkzeuge, um diese zu einem späteren Zeitpunkt zu entwenden. Auf den Kunststoffdeckeln können Fingerabdrücke gesichert werden, die zur Täterschaft führen.

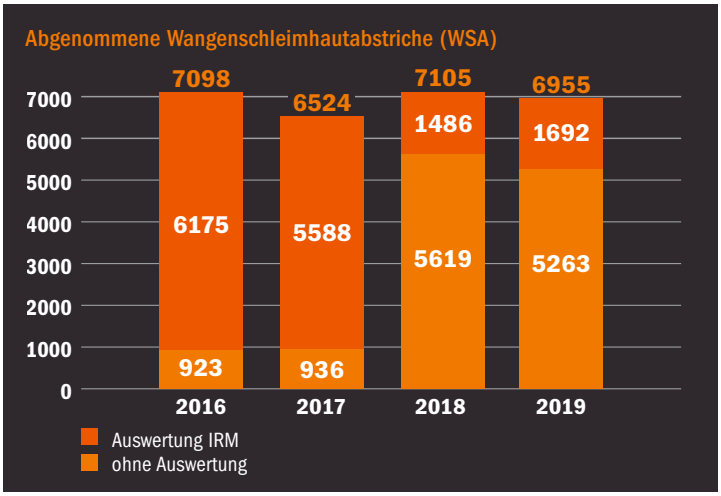
■ Zahlreiche Medikamente mit teils starken Wirkungen werden durch das FOR auf deren Zusammensetzungen untersucht. Die Medikamente wurden wegen eines Tötungsversuches einer medizinisch geschulten Person an ihrem Ex-Partner sichergestellt. In enger Zusammenarbeit zwischen der Zentralen Analytik, dem Kriminaltechnischen Einsatzdienst und dem IRM-UZH können innerhalb 24 Stunden erste Erkenntnisse zum Tatablauf und den verwendeten Tatmitteln gewonnen werden.

■ Beim Grossbrand in der Postautohalle in Chur mit über 20 zerstörten Fahrzeugen wird eine technische Ursache im brandverursachenden Fahrzeug identifiziert.

■ Anwendung einer linearen Regression bei Kalibriermessungen von Tachoanzeigen bei einem Raser-Fahrzeug für die Bestimmung der tatsächlichen Geschwindigkeit inklusive Angabe des Vertrauensintervalls.

■ Die Sezierung eines im Wallis aufgefundenen Wolfskadavers im Tierspiel Bern ergibt, dass das Tier durch einen Schuss getötet wurde. Die im Wolf sichergestellten Fragmente des Projektils werden im FOR untersucht und mit offenen Fällen aus der Schusswaffendatenbank abgeglichen.

■ Die Voruntersuchung durch die Visuelle Personenidentifizierung im Zusammenhang mit einem bewaffneten Bankraub führt zu einem umfangreichen Geständnis des Tatverdächtigen. Auf eine weiterführende Identitätsprüfung kann so verzichtet werden.



■ In einem Tötungsdelikt mit vorerst unbekannter Täterschaft können am Tatort in aufwendigen Verfahren mehrere Fingerabdrücke gesichert werden. Dank engem Austausch mit der Abteilung Biometrische Identifikation von fedpol (Bundesamt für Polizei) kann bereits nach drei Stunden ein Hit gelandet werden – für einmal schneller als die DNA-Auswertung.

■ Bei einem versuchten Raub wird eine Frau mit einer mit mehr als einem Kilogramm Steinen gefüllten Socke niedergeschlagen und erheblich am Kopf verletzt. Die spurenkundliche Auswertung der Socke führt zum Täter.

« Die FOR-Mitarbeitenden wurden zu mehr als 3500 Spurensicherungen aufgeboten und haben gesamthaft über 30 000 Aufträge bearbeitet. »

■ Der Nachweis von bisher nicht regulierten neuen psychotropen Substanzen (NPS) in durch das Grenzwachkorps sichergestellten Paketen führt wiederum zu einer Anpassung des Schweizer Betäubungsmittelgesetzes. Dank Expertisen der Zentralen Analytik gelten die neu gelisteten Stoffe künftig als verboten.

■ Für eine neue Biografie über Leonardo da Vinci soll ein Phantombild des Renaissance-Superstars erstellt werden. Der Buchautor und Da-Vinci-Kenner fungiert als «Augenzeuge», während Dr. Grit Schüler vom FOR in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich seinen Angaben entsprechend aufzeigt, wie da Vinci um 1490 als bartloser Enddreissiger ausgesehen haben könnte.

■ Relativ kurz nacheinander stürzen zwei Transportdrohnen ab, eine in den Zürichsee, eine in einen Wald. Zusammen mit der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) und der Herstellerfirma wird die Absturzursache ermittelt.

■ Der Absturz der Ju-52 vom August 2018 mit zwanzig Todesopfern beschäftigt das FOR im Jahr 2019 intensiv. Einerseits übernimmt der Fachbereich Unfälle/Technik die umfangreiche Auswertung und Dokumentation der Motoreninstrumente. Andererseits werden in äusserst aufwendiger Handarbeit Video- und Fotoaufnahmen von zufälligen Zeugen zusammengesetzt und mit zusätzlichen Angaben zum Flug ergänzt. So kann die Flugbahn vor dem Absturz durch die 3D-Spezialistinnen und -Spezialisten rekonstruiert werden.

■ 232 584 Bilder von erkennungsdienstlich erfassten Personen werden halbautomatisiert aus dem kantonalen System in die neue Bilddatenbank von fedpol importiert.

■ Ein 17-jähriger Mann bestellt sich im Internet über einen längeren Zeitraum grosse Mengen an Chemikalien, die für die Herstellung von Sprengstoffen benötigt werden. Bei der Verhaftung und anschliessenden Hausdurchsuchung stellt der aufgebotene Zürcher Entschärfungsdienst nebst zahlreichen Sprengstoff-Selbstlaboraten diverse handhabungsunsichere Substanzen fest. Die Vernichtung der gefährlichen Substanzen erfolgt noch gleichentags.

■ Für ein Gericht im Kanton Bern wird die Gefährlichkeit von pyrotechnischen Gegenständen im Zusammenhang mit Fangewalt bei einem Eishockeyspiel beurteilt.

■ Während der Fahrt vom Flugzeug zur Abladestelle schert ein Gepäckrolli aus dem Gepäckcontainerzug aus und verletzt zwei Flughafen-Mitarbeiter. Als Ursache können eine gebrochene Spurstange und ein stark abgenutzter Drehmechanismus eruiert werden.

■ Die morphologische Bewertung von Händen und deren Merkmale spielen eine zentrale Rolle in Fällen von Kindsmissbrauch.

■ Textschriften und Unterschriften kommt trotz Digitalisierung weiterhin grosse forensische Bedeutung zu. Im Auftrag der Bundesanwaltschaft kann die Handschrift auf einem wichtigen Dokument in einem Fall von internationaler Geldwäscherei und Betrug einer Person zugeordnet werden.

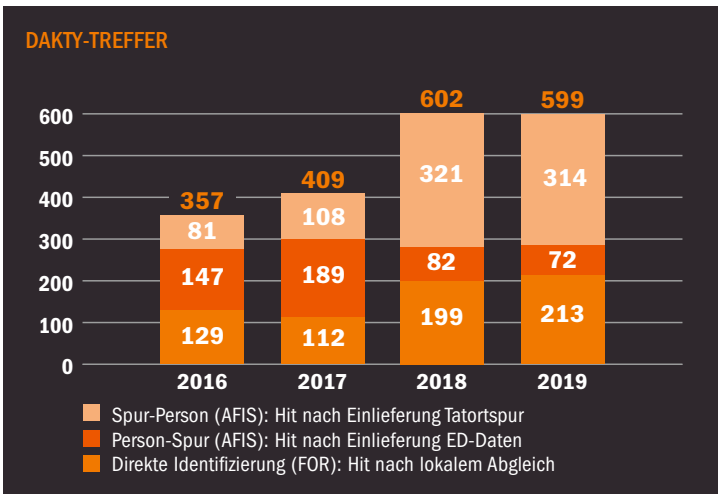
■ Zur Urheberschaftsbestimmung einer bestrittenen SMS werden Random Forest, eine «supervised machine learning»-Methode, sowie «gradient boosting», eine andere «machine learning»-Methode, angewendet. Hauptgrund für den erfolgreichen Einsatz ist der grosse Umfang des Vergleichstextes mit über 36 000 unbestrittenen Messages.

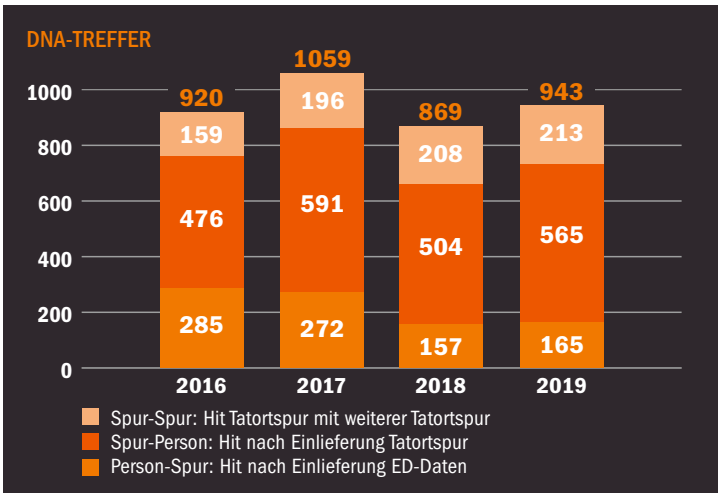
■ Die Situationsspuren lassen den Schluss zu, dass die getragenen Wollsocken zum tödlichen Sturz auf der Kellertreppe geführt haben.

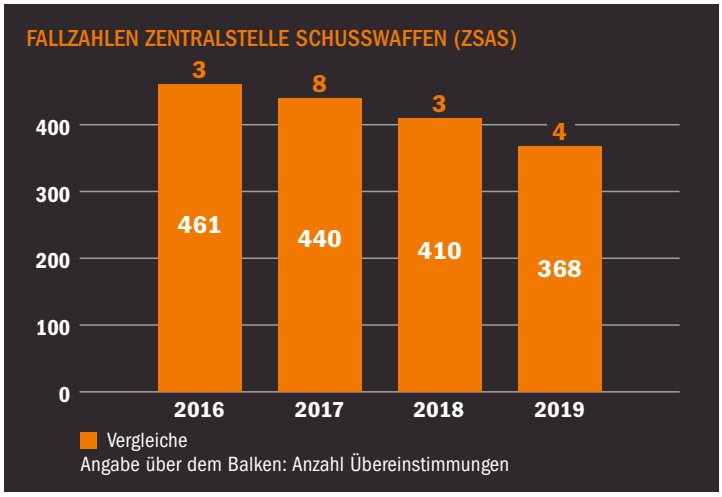
■ Im Auftrag von fedpol und der Bundesanwaltschaft ist das FOR bei Ereignissen, die unter Bundesrecht fallen (insbesondere Sprengstoffdelikte), in der ganzen Schweiz für die kriminaltechnische Auswertung zuständig. Aus diesem Grund rückt das FOR 2019 zweimal nach einem Überfall auf einen Werttransporter in den Kanton Waadt aus, bei dem die Täterschaft einen Sprengrahmen zum Öffnen des gepanzerten Fahrzeuges eingesetzt hatte.

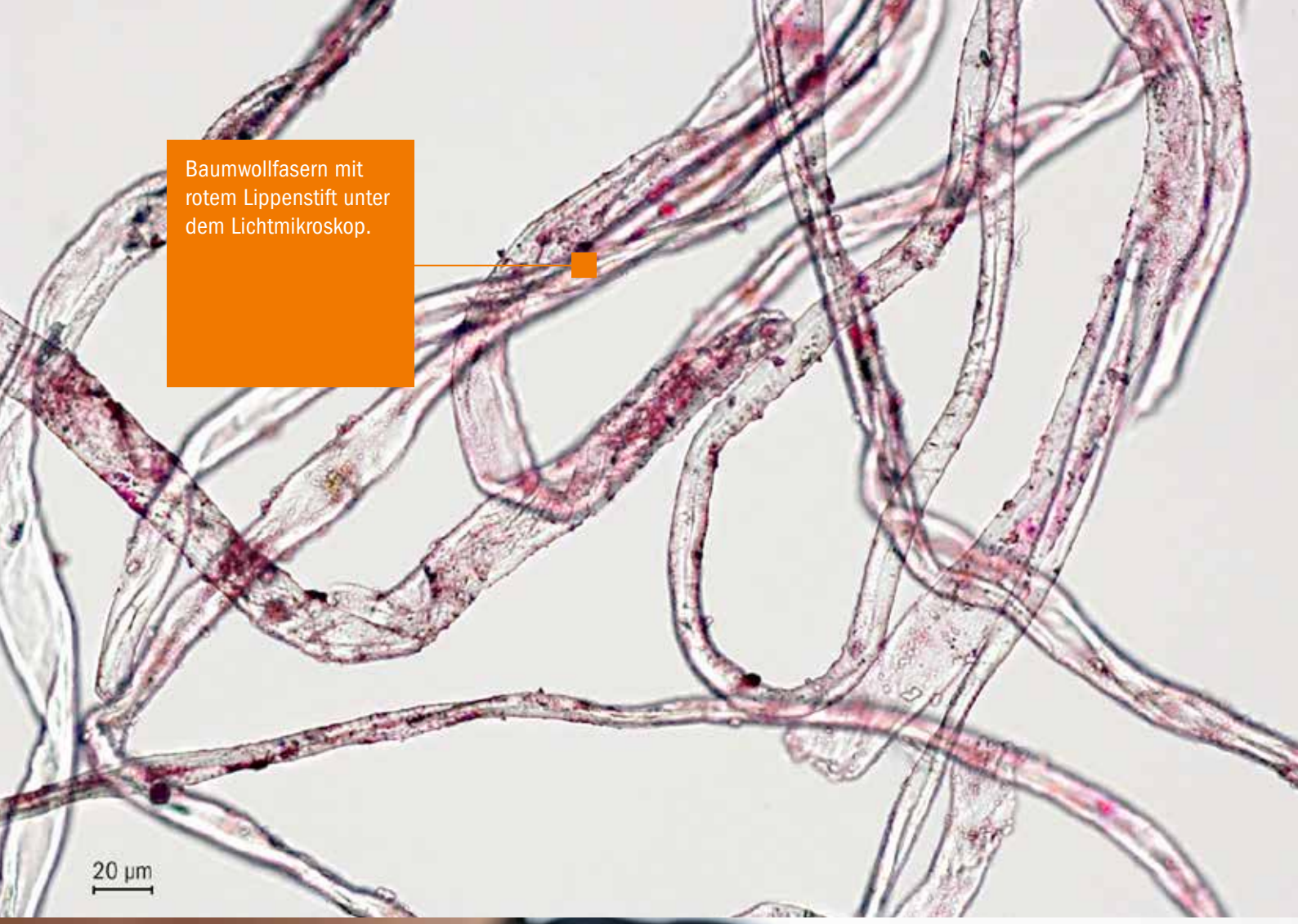
■ Ein Husky beisst drei Hasen tot. Zu Vergleichszwecken der tierischen DNA wird dem Hund ein Wangenschleimhautabstrich abgenommen.

■ Die schwere Verletzung eines Kalbes, das in der Folge erlöst werden musste, lässt die Vermutung auf einen Hunderiss zu. Die durch den Kriminaltechnischen Einsatzdienst an den Verletzungen gesicherten biologischen Spuren werden im IRM-UZH ausgewertet. Es stellt sich heraus, dass die Verletzungen nicht durch einen Hund, sondern durch einen Rotfuchs verursacht wurden.

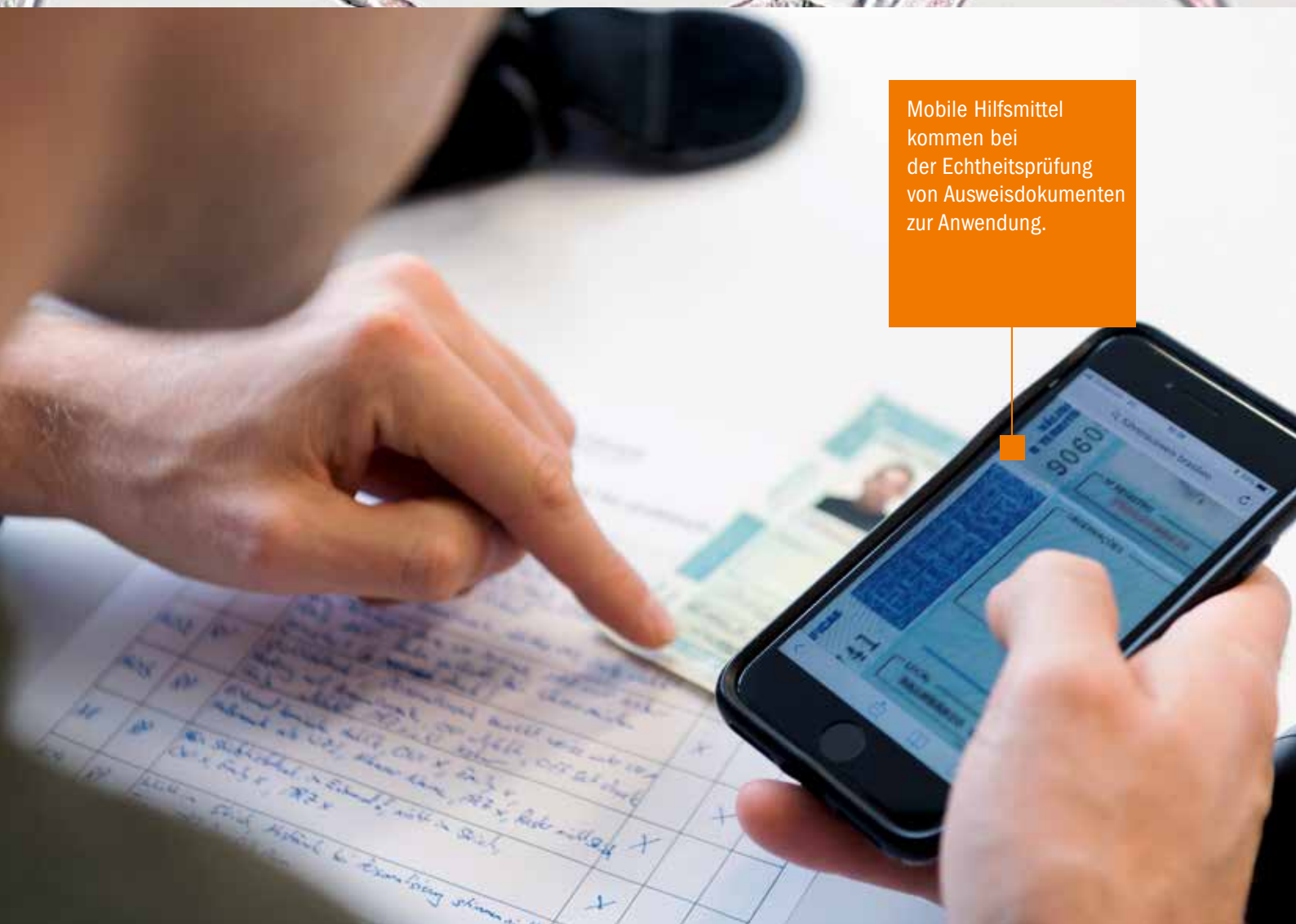








Baumwollfasern mit rotem Lippenstift unter dem Lichtmikroskop.



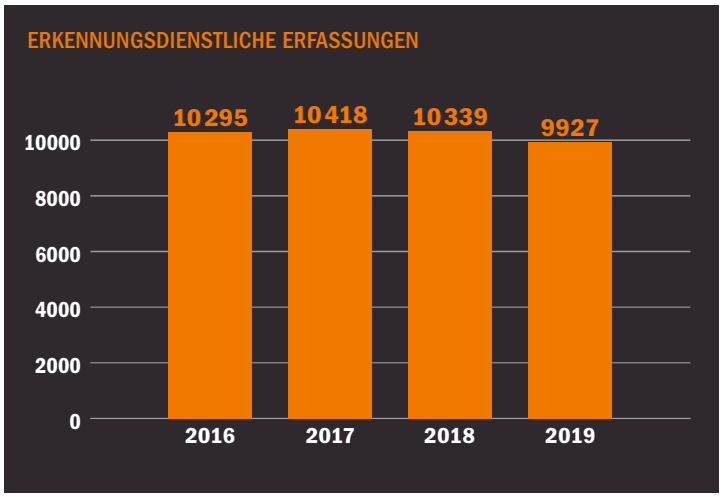
Mobile Hilfsmittel kommen bei der Echtheitsprüfung von Ausweisdokumenten zur Anwendung.

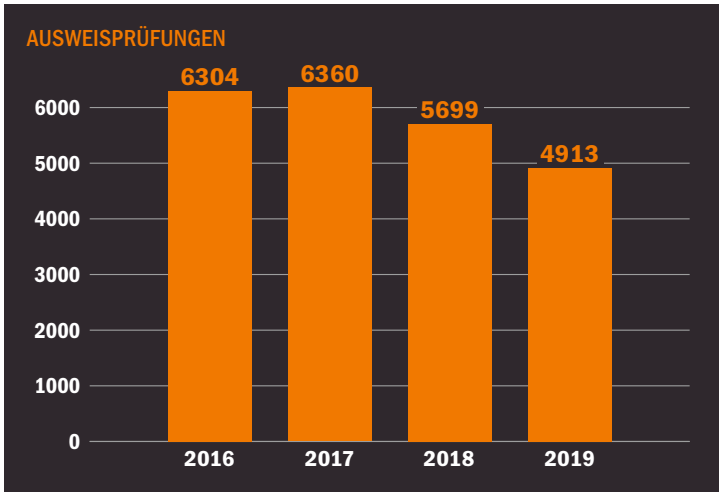
■ Eine Frau ruft in Schweizer Haushalten an, gibt sich als Polizistin aus und versucht, das Vertrauen des Gesprächspartners oder der Gesprächspartnerin zu gewinnen. Handelt es sich bei der falschen Polizistin immer um die gleiche Person? Können Eigenheiten in der Stimme oder der benutzten Sprache Hinweise auf eine Täterschaft geben? In enger Zusammenarbeit mit der Kriminalpolizei analysiert die Phonetik-Spezialistin die Aufnahmen.

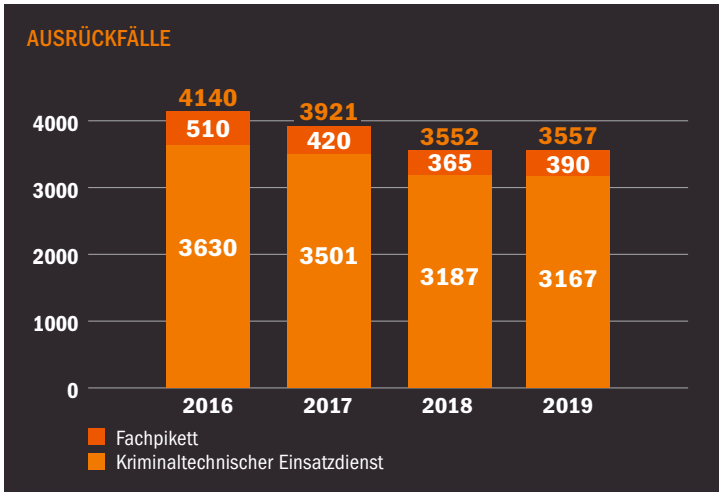
■ Anwendung von fünf verschiedenen «unsupervised machine learning»-Clusteringmethoden auf Telefongespräche, die in einem laufenden internationalen Verfahren abgefangen wurden. Es gilt herauszufinden, wie viele Personen in die Gespräche involviert sind. Die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Gespräch einer bestimmten Gruppe anderer Gespräche zugeordnet werden kann, ist damit bestimmbar.

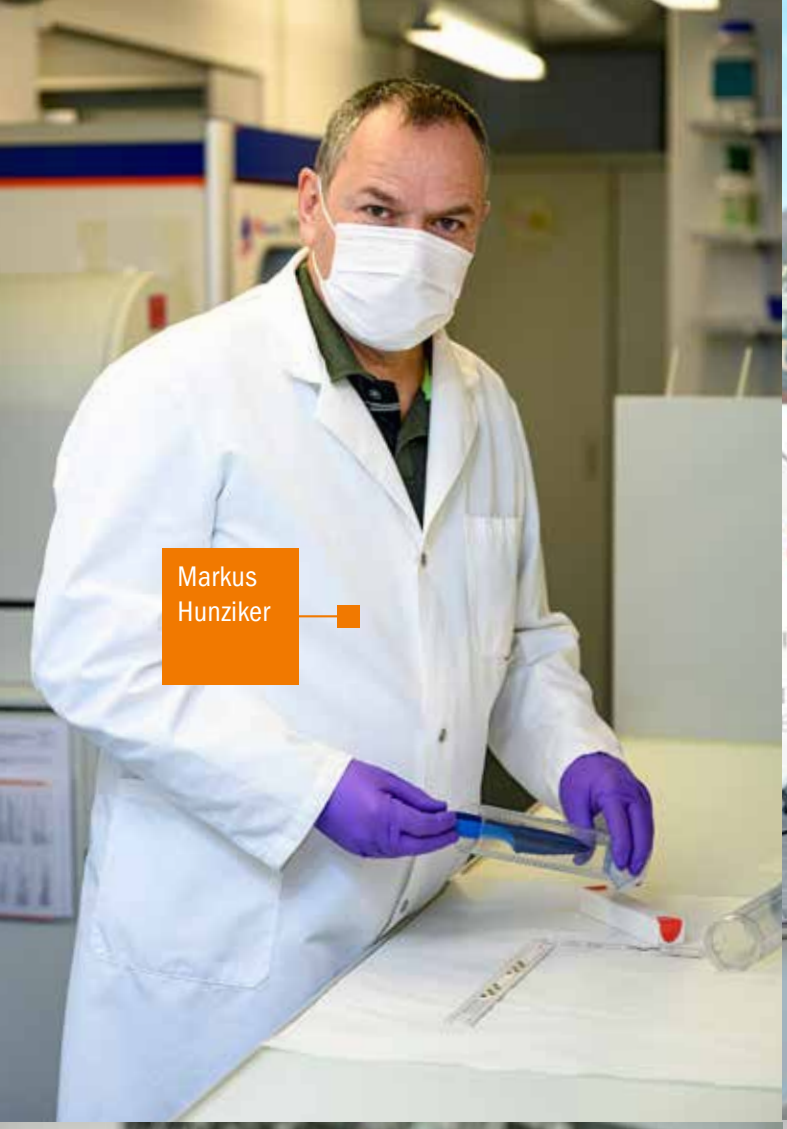
■ Beim Verschieben eines Gerüstelements mit einem Hallenkran kommt es aufgrund einer ungünstigen Lastenverteilung und mangelhafter Befestigung zu einem Arbeitsunfall, bei dem ein Arbeiter verletzt wird. Der Fachbereich Unfälle/Technik sichert Spuren und rekonstruiert den Unfallhergang.

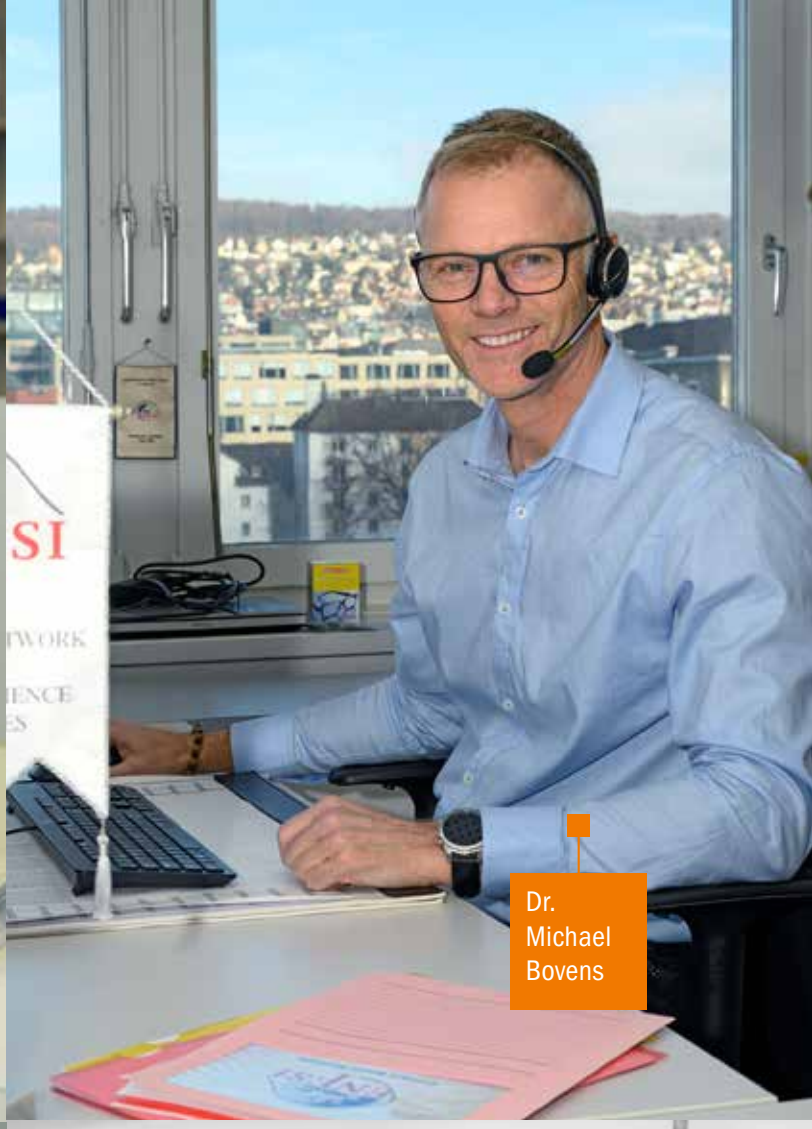
■ Bei Arbeitsbeginn entdecken die Mitarbeitenden einer international tätigen Firma vor dem Firmeneingang sowie auf dem Firmenparkplatz zwei verdächtig erscheinende Vorrichtungen. Der Zürcher Entschärfungsdienst macht die beiden Unkonventionellen Spreng- und/oder Brandvorrichtungen (USBV) am Ereignisort unschädlich. Am Folgetag erscheint auf der Internetplattform einer gewaltbereiten Gruppierung ein Bekennerschreiben.








Markus
Hunziker


Dr.
Michael
Bovens

Rebecca
Dähler

Andreas
Wegmann
RN SLX 1630

FORstellung
Mitarbeitende im Porträt

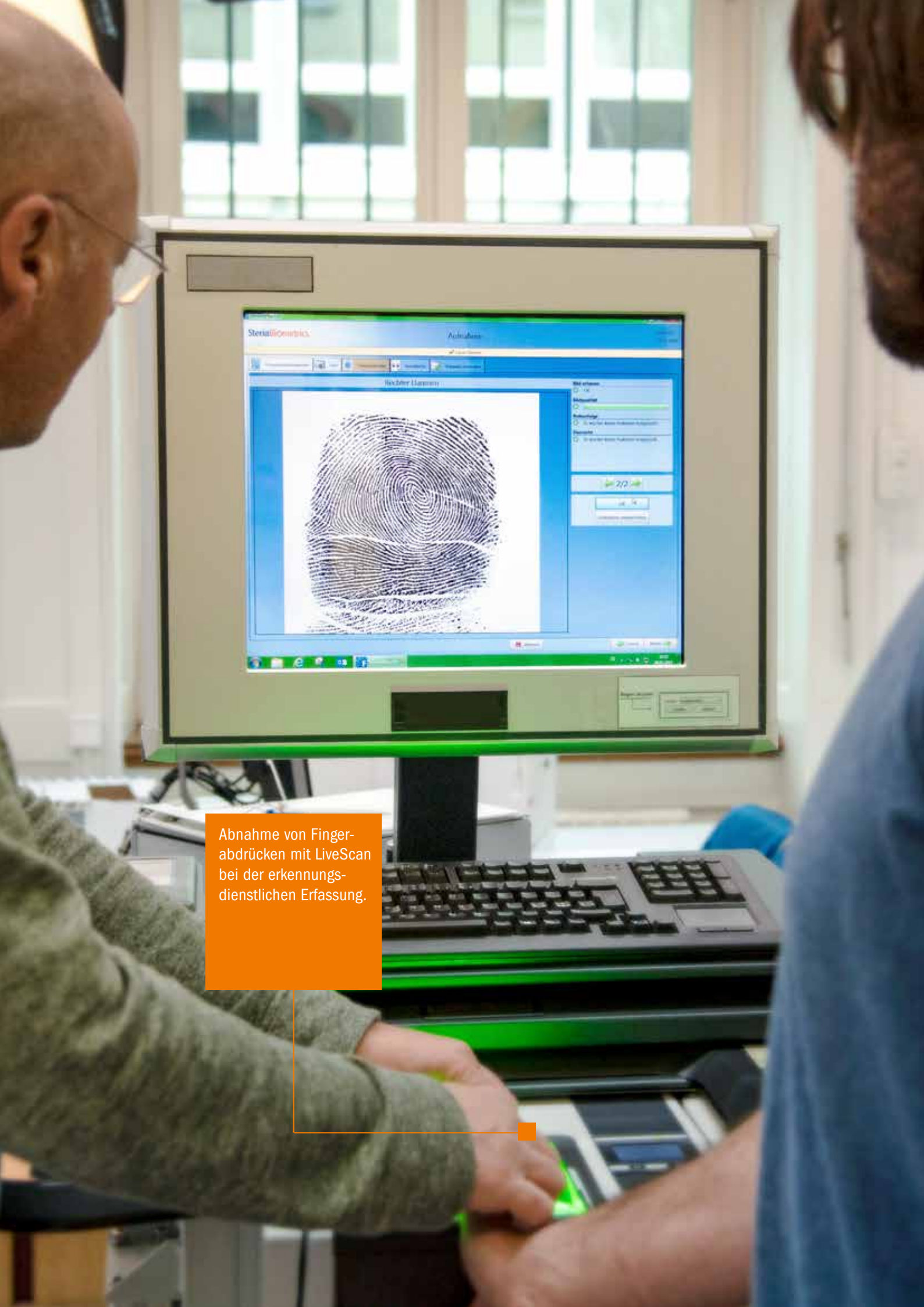
Die Mitarbeitenden des Forensischen Instituts Zürich sind bei der Kantonspolizei Zürich oder der Stadtpolizei Zürich angestellt. Vier FOR-Mitarbeitende mit unterschiedlichen Tätigkeitsgebieten stellen sich vor.

Dr. Michael Bovens: Der «Aussenminister»
Ich blicke auf eine 25-jährige Tätigkeit im polizeilich-forensischen Umfeld zurück, wie ich sie mir als promovierter Chemiker abwechslungsreicher nicht vorstellen könnte. Als Sektionschef Chemie und später Fachbereichsleiter Zentrale Analytik drängte sich schon bald die Erweiterung meines beruflichen Netzwerks ins Ausland auf. Gegenwärtig bin ich oft als Einzelkämpfer für das FOR in einem spannenden Umfeld im Ausland unterwegs. Mit der Ernennung zum Designated Chairman von ENFSI Ende 2017 und der nachfolgenden Wahl im Mai 2018 wurde mir die Verantwortung für das Europäische Forensik-Netzwerk übertragen. Ich freue mich über diese internationale Anerkennung als «höchster Forensiker Europas» und das damit verbundene Vertrauen. Als ENFSI Chairman führe ich mit dem Executive Board die Geschäfte dieser Gesellschaft noch für weitere zwei Jahre – eine vielseitige Herausforderung für mich als Leitender Wissenschafter und quasi FOR-Aussenminister.

Rebecca Dähler: Zukünftige Handschrift-Expertin
Nach dem Abschluss des Studiums der Publizistikwissenschaft habe ich 2010 die Polizeischule absolviert. Nach einigen Stationen innerhalb der Kantonspolizei stieg ich nach meinem Mutterschaftsurlaub als Teilzeitmitarbeitende im Sekretariat des FOR wieder ins Berufsleben ein. 2017 habe ich in die Fachgruppe Handschriften gewechselt. Aktuell nehme ich am Handschriftsachverständigen-Lehrgang des Bundeskriminalamts Deutschland teil. In der Schweiz gibt es keine vergleichbare Ausbildung. Die Ausbildung erstreckt sich über zwei Jahre und beinhaltet mehrere ein- bis dreiwöchige Module am Bundeskriminalamt in Wiesbaden, am Landeskriminalamt Bayern und neu in Zürich. Meine Absenzen verlangen grosse Flexibilität des privaten und beruflichen Umfeldes. Umso mehr schätze ich es, diese Ausbildung absolvieren zu dürfen.

Andreas Wegmann: Entschärfer-Urgestein
Im Jahr 1981 trat ich die neu geschaffene Stelle als Sachbearbeiter Entschärferausrüstung im damaligen WFD (Wissenschaftlicher Forschungsdienst) an. Meine Ausbildung als Elektroniker befähigte mich, die damals bescheidene Ausrüstung zu warten und weiterzuentwickeln. Bald stellte ich erhebliche Mängel am «Bomben-Willi» fest. Die Rede ist nicht von einem Entschärfer-Kollegen, sondern vom damals eingesetzten ersten Roboter. Er wurde in der Folge durch mich wahrscheinlich als einer der ersten Roboter überhaupt mit Farbkameras ausgerüstet. Durch meine Erfahrungen im Bereitschaftsdienst konnte ich viele neue Einsatzmittel evaluieren, selber entwickeln und schliesslich einführen. Meine Begeisterung für sinnvolle neue Technologie wurde über all die Jahre durch aussergewöhnliche Projekte genährt.

Markus Hunziker: Unfreiwilliger Teilzeit-Disponent
Vierzehn Jahre nach der absolvierten Schule der Flughafenpolizei wechselte ich 2013 zum Kriminaltechnischen Einsatzdienst – ein Wechsel, den ich bis heute nicht bereue. Ich kann auf viele spannende Einsätze zurückblicken und durfte meine Erfahrung bereits als «Götti» neuen Mitarbeitenden weitergeben. Besonders gefällt mir im KED die Vielseitigkeit bei den Ausrückfällen. Im März 2019 wurde mein Leben durch einen schweren Motorradunfall von einer Sekunde auf die andere auf den Kopf gestellt. Es folgten zahlreiche Operationen, wochenlange Spitalaufenthalte und Reha. Was ich in dieser schweren Zeit an Anteilnahme vom KED erfahren durfte, hat mich tief berührt und mir täglich Kraft gegeben, weiterzumachen. Danke an alle im KED für die Übernahme meiner Dienste! Seit Dezember 2019 mache ich die ersten Schritte zurück ins Berufsleben und arbeite Teilzeit in der FOR-Disposition.



Abnahme von Fingerabdrücken mit LiveScan bei der erkennungsdienstlichen Erfassung.

FORwärts

Unser Institut im Jahr 2020

Ein Mitarbeiter des Kriminaltechnischen Einsatzdienstes nutzt eine neu beschaffte Lampe mit speziellem Licht, um am Tatort Faseranhäufungen zu eruieren. Er macht die Erfahrung, dass die Chancen auf biologisches Spurenmaterial der Täterschaft an solchen Stellen höher sind. Ein Fachbereichsleiter setzt sein Wissen aus dem Nachdiplomstudium in angewandter Statistik ein, um Analyseergebnisse statistisch zu verifizieren. Eine Masterstudentin untersucht die Häufigkeit von Kokainrückständen auf Banknoten. Eine Praktikantin macht Versuche zur Sicherung von biologischen Spurenmaterial für die DNA-Profilerstellung ab Handgelenken.

Nicht alle Projekte und Ideen sind erfolgreich. Erfreulich ist die Erkenntnis, dass die Möglichkeiten und Ressourcen vorhanden sind, um Neues auszuprobieren. Und dies trotz anhaltend hohem Fallaufkommen und einer ausserordentlich hohen Zahl an spektakulären Tötungsdelikten im Berichtsjahr, was wiederholt zu anspruchsvollen Untersuchungen und interkantonaler Zusammenarbeit führte.

Als leistungsstarkes Gefüge erlebe ich die Kombination von Korps- und Zivilangestellten im FOR. Die Verpflichtung, dass wir als Forensisches Institut Zürich mit unseren polizeilichen Spezialisten und den Sachverständigen in allen Fachgebieten auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik sind, wird auch 2020 unser Leitgedanke sein. Das bedingt, dass wir unsere eigenen Aktivitäten und Abläufe laufend aktiv hinterfragen und Konsequenzen für die forensische Arbeit mit ihren vielfältigen Herausforderungen ableiten. Die von uns geforderte Neutralität und Unabhängigkeit bei der forensischen Arbeit kann durch transparente Verantwortlichkeiten und zeitgemässe Regeln massgeblich gestärkt werden.

Geschäftsleitung FOR, v.l.n.r.: Jörg Arnold, stellvertretender Chef Forensisches Institut Zürich, Thomas Ottiker, Chef Forensisches Institut Zürich, Marcel Seiler, Leiter Support/Administration

« Die von uns geforderte Neutralität und Unabhängigkeit kann durch transparente Verantwortlichkeiten und zeitgemässe Regeln massgeblich gestärkt werden. »

Die Umsetzung des Übergangs in die neue Rechtsform unseres Instituts wird uns intensiv beschäftigen. Es gilt, gemeinsam mit unseren Mitarbeitenden und den beiden Stammkorps stabile, zukunftsfähige Lösungen zu finden. Mit der Überzeugung, dass diese Veränderung als Chance genutzt werden kann, packen wir diese Herausforderung gern an.

Jörg Arnold
Stellvertretender Chef Forensisches Institut Zürich