



Textilfasern werden bei Straftaten untersucht, wo es zu einem körperlichen Kontakt zwischen Täter und Opfer gekommen ist.

Verräterische Fasern

Die Mitarbeiter des Referats Biologie und Mikroskopie in der Kriminaltechnik im Bundeskriminalamt untersuchen, ob Fasern oder Schmauchspuren Verdächtigen zugeordnet werden können.

Man kann eine Tat noch so gut planen, Mikrospuren wie zum Beispiel DNA, Textilfasern oder Haare werden immer zwischen Täter, Opfer und Tatort übertragen“, sagt Dr. Michael Kozlik, Leiter des Referats Biologie und Mikroskopie, das zum Büro Kriminaltechnik im Bundeskriminalamt gehört. „Die Tatortbeamten finden Spuren und sichern sie. Die Aufgabe der Kriminaltechniker ist es, Spuren wissenschaftlich auszuwerten und einen Zusammenhang zwischen Täter und Opfer herzustellen. Selbst kleinste Spuren können wir mikroskopisch untersuchen.“

Textilfaseruntersuchungen. Im Fachbereich „Biologie und Mikroskopie“ sind fünf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, darunter Chemiker und Biolo-

gen, spezialisiert auf Textil- und Faseruntersuchungen, die Untersuchung von Schmauchpartikeln sowie mineralogischen und sonstigen Untersuchungen von kleinen Teilen. „Textilfasern werden vor allem bei Gewaltdelikten wie Mord, Raub oder Vergewaltigungen untersucht, wo es zu einem physischen Kontakt zwischen Täter und Opfer gekommen ist. Auch bei Verkehrsunfällen können Textilfasern den entscheidenden Hinweis liefern“, sagt Kozlik. „Kommt es bei einem schweren Verkehrsunfall zu einem Kontakt zwischen Bekleidung und Kunststoffverkleidung des Fahrzeugs, etwa der Stoßstange, werden Faserspuren gesetzt, die wir untersuchen können.“ Durch die Reibungswärme beim Aufprall würden kurzzeitig so hohe Temperaturen entstehen, dass Textilfasern in den Kunst-

stoff einschmelzen und umgekehrt, erklärt der Biologe. Man könne feststellen, wer der Lenker des Unfallfahrzeugs gewesen ist. „Hinweise liefern eingeschmolzene Textilfasern in der Lenkradverkleidung oder in der Verkleidung der fahrerseitigen Tür. Solche Spuren treten nur bei Unfällen auf, daher müssen wir uns diese unfallbedingten Anschmelzungen von Textilfasern an Kunststoffteilen unter dem Mikroskop ansehen.“

Bei Verkehrsunfällen mit Fußgängern würden auch nach Fasern an der Stoßstange gesucht, an der Karosserie, an der Windschutzscheibe, am Unterboden. „Bei Wildunfällen können wir sagen, ob die Haare von einem Reh, einem Hund, einer Katze oder einem anderen Tier stammen“, erklärt der Referatsleiter. Bei beschädigten Textilien

könne unterschieden werden, ob ein Riss oder Schnitt mit einer Schere, einem Messer oder etwas anderem vorliege. „Unterm Mikroskop ziehen wir aus dem Erscheinungsbild der Fasern an der Beschädigung unsere Rückschlüsse, welches Werkzeug verwendet wurde.“

Ablauf einer Untersuchung. „Am Tatort werden von den Tatortbeamten Faserspuren mit einem Polizeisicherungsband oder einer Pinzette gesichert und zur Untersuchung ins Labor geschickt – dieses wird von uns mikroskopisch untersucht“, erklärt Kozlik. „Wenn ich weiß, dass der Täter zum Tatzeitpunkt eine bestimmte Weste mit roten Fasern getragen hat, suche ich nach solchen Fasern, präpariere sie heraus.“ Dazu werden die Fasern auf einen Glasobjektträger gebettet und unter dem Hochleistungsmikroskop bei etwa 400-facher Vergrößerung angesehen. „Ich kann Eigenschaften der Faser bestimmen wie Mattierungsgrad, Querschnitt, Durchmesser oder eventuelle Auflagerungen. Ich kann die Faser bei polarisiertem Licht betrachten, kann mir die Fluoreszenzeigenschaften ansehen und den Farbstoff spektroskopisch messen.“ Die Eigenschaften der Faser werden mit den Fasern der Kleidung eines Verdächtigen verglichen, die er zum Tatzeitpunkt getragen hat. Stimmen alle Parameter überein, kann man sagen, ob es sich um das selbe Textil handelt, oder um ein Textil gleicher Art. „Textilfaseruntersuchungen können zeitaufwendig sein. Sind etwa größere Teile einer Leiche abgeklebt worden und viel Eigenmaterial des Opfers und des Verdächtigen zu uns eingeschickt worden, können sich diese Untersuchungen auf Wochen erstrecken“, sagt Kozlik.

Textilbildvergleiche. „Werden beispielsweise bei einem Raubüberfall auf eine Tankstelle Fotos von einer Überwachungskamera gemacht, wo man das Gesicht nicht deutlich erkennen kann, können wir die Kleidung eines Verdächtigen mit den Bildern aus der Kamera vergleichen und daraus Rückschlüsse ziehen, ob der Verdächtige für die Tat in Frage kommt“, erklärt Kozlik. Jeder Mensch habe einen anderen Körperbau, einen anderen Gang, und damit charakteristische Falten in der Kleidung. Je länger ein Anorak getragen werde, desto eindeutiger seien



Fasern werden unter dem Hochleistungsmikroskop bei etwa 400-facher Vergrößerung angesehen.

die Falten, die sich in dem Textil abbilden. Ein Riss sei immer charakteristisch, man werde kein Kleidungsstück mit demselben Riss finden, oder eine Verunreinigung, einen Aufnäher, sagt der Biologe. Solche Untersuchungen seien zeit- und personelaufwendig. Vor allem, wenn es mehrere Verdächtige gebe. „Videodateien müssen gesichert, Kleidung sichergestellt werden.“ Man müsse mit einer Person mit gleicher Körperstatur Aufnahmen mit gleichem Blickwinkel nachstellen, am besten mit dem Verdächtigen selbst, und dann vergleichen.

Schmauchpartikeluntersuchungen.

„Wird eine Schusswaffe abgefeuert, werden Schmauchpartikel an den Händen und der Kleidung des Schützen abgelagert“, erklärt der Referatsleiter. „Wir sehen uns diese Schmauchpartikel unter einem Rasterelektronenmikroskop an und können bei cirka 10.000-facher Vergrößerung die Morphologie und die chemische Zusammensetzung des nur wenige Tausendtelmillimeter großen Partikels bestimmen. Durch den Nachweis von Schmauchpartikeln an den Händen eines Verdächtigen können wir dann eine Aussage darüber treffen, ob dieser eine Schusswaffe abgefeuert, beziehungsweise mit einer hantiert hat.“



Michael Kozlik: „Unsere Ergebnisse müssen vor Gericht standhalten.“

Die Mitarbeiter des Referats Biologie und Mikroskopie arbeiten kaum selbst an Tatorten. Ein Großteil der Aufträge komme entweder von den Tatortgruppen, die die Spuren am Tatort sichern, oder wenn

eine Untersuchung von der Staatsanwaltschaft angeordnet werde. „Ich kann mich an einen Fall erinnern, wo ein Kollege in einem Haus eines Verdächtigen Faserspuren sichern musste, weil er am Tatort bei der Leiche kaum verwertbare Spuren hat sichern können. Da war das Spezialwissen von uns erforderlich. Der Kollege hat dann am Flusensieb des Wäschetrockners und in der Waschmaschine Spuren gesichert. Aber das ist eher die Ausnahme. Da sind Kollegen von anderen Fachbereichen wesentlich öfter an Tatorten, etwa die Brandursachenermittler“, berichtet der Referatsleiter.

Dr. Michael Kozlik studierte Geowissenschaften an der Universität Innsbruck, mit der Spezialisierung in Mineralogie. Er arbeitete vier Jahre lang an der Montanuniversität Leoben. Kozlik wollte als Akademiker nicht mehr Forschungen betreiben, die „nur“ einen wissenschaftlichen Wert haben. Er wollte als Naturwissenschaftler angewandt arbeiten. „Das war der Grund, warum ich 2016 im Bundeskriminalamt gelandet bin, weil auch mineralogische Untersuchungen in den Fachbereich der Biologie und Mikroskopie fallen“, sagt Kozlik.

Nach einem Auswahlprozess wurde er zu einem Gespräch eingeladen. Er durfte Einblick in die Arbeit eines Kriminaltechnikers nehmen, musste dabei sein Geschick unter Beweis stellen. „Vor allem im Bereich der Mikroskopie ist Feinmotorik und Fingerspitzengefühl notwendig. Textilfasern sind wenige Zehntel eines Millimeters dünn, da muss man mit Pinzetten unter einem Mikroskop hantieren können. Da ist äußerste Sorgfalt notwendig, eine Spur vom Tatort ist ja unwiederbringlich“, erklärt der Naturwissenschaftler.

Im Fachbereich „Biologie und Mikroskopie“ wird auch an neuen Untersuchungsmöglichkeiten geforscht. „Diese Arbeit ist einzigartig, weil ich als Naturwissenschaftler auch kriminalistisch denken muss. Das bedeutet, dass ich aus ermittlungstechnischer Sicht arbeiten und meine Untersuchungen zielführend setzen muss, damit die Ergebnisse vor Gericht standhalten. Ich muss aus einer breiten Möglichkeit von Verfahren die optimale Untersuchungsmethode auswählen – das macht meine Arbeit höchst interessant.“

Reinhard Leprich

FOTOS: GÉRD PACHAUER