F. STOCKMEIER / ARGUM

Biologen Amendt, Krettek, Medizinerin Niess (M.)*: *„Es macht Spaß, Detektiv zu spielen“*

GERICHTSMEDIZIN

Leben in den Toten

Leicheninsekten liefern bei Mord und Totschlag oft die entscheidenden Hinweise. Mit Hilfe dieser Kerbtiere klären Kriminalbiologen mysteriöse Verbrechen auf.

„Die Würmer laben sich an ihm“ (Hiob 24, 20)

Der Handwerker war auf dem Weg in den Feierabend, als er am Straßenrand etwas entdeckte, was er schon seit langem für seinen Pickup suchte: eine geräumige Werkzeugkiste. Doch als der Mann den rostigen Kasten öffnete, fand er darin weder Hammer noch Zange – sondern das Skelett eines Menschen.

Allerdings ruhte der Tote nicht allein in dem ungewöhnlichen Sarg am Rand des Kalanianaole-Highways auf der Hawaii-Insel Oahu. Die angeknackste Eikapsel einer Schabe, leere Puppen von Schmeiß- und Waffenfliegen, Kotfresser und Ohrwürmer lagen ebenfalls darin. Überdies bissen Legionen von Ameisen dermaßen aggressiv um sich, als ob sie die sterblichen Überreste gegen neugierige Ermittler verteidigen wollten.

Insektenkundler Lee Goff von der University of Hawaii in Honolulu sah das tierische Treiben in der Truhe mit Freuden. Denn weil Kerbtiere häufig als erste an der Stätte des Verbrechens eintreffen, können sie Kriminalisten wertvolle Indizien liefern.

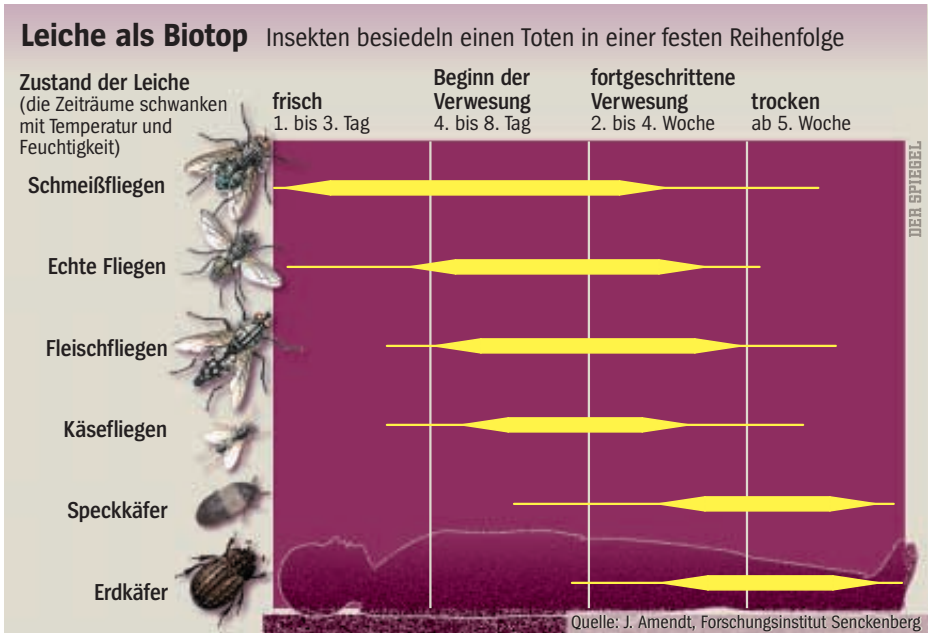
Nach Mord und Totschlag braust der weißhaarige Forscher deshalb auf seiner Harley Davidson heran und untersucht jenes Leben, das tote Menschen besiedelt.

Vom Leichenduft angelockt schwärmen zuerst meist Schmeißfliegen herbei. Sie legen, an warmen Tagen nur wenige Minuten nach dem Tod ihres Wirts, winzige Eier in Körperöffnungen und Wunden. Bald schlüpfen aus ihnen Maden, und die beißen sich durchs tote Fleisch. In festgelegten Wellen besuchen später Aaskäfer, Wespen, Spinnen, Milben und Ameisen einen Toten. Diese Abfolge, Sukzession genannt, lässt sich wie eine biologische Uhr lesen und schafft die Grundlage einer aufstrebenden Wissenschaft, die bereits so manchen Mörder hinter Gitter gebracht hat.

Jedes Lebewesen, das sich von einer Leiche ernährt, verändert diese auch. „Die Änderung wiederum macht den Körper anziehend für eine andere Gruppe von Organismen. Die ändert die Leiche für die nächste Gruppe; so geht es weiter, bis die Leiche zu einem Skelett geworden ist“, beschreibt Lee Goff das Werk seiner kleinen Assistenten. Die Insekten halfen ihm, den „Toten in der Werkzeugkiste“ und ähnlich mysteriöse Fälle aufzuklären.

Um das Alter einer Leiche zu ermitteln, drücken Gerichtsmediziner normalerweise auf Totenflecke, ertasten die Leichenstarre und messen rektal die „Körperkerntemperatur“. In den ersten Stunden erlaubt das präzise Angaben. Doch spätestens nach zwei bis drei Tagen lassen sich die Flecken nicht mehr wegdrücken, ist der Körper ausgekühlt, die Starre gewichen – die Ermittler stehen mehr oder weniger ratlos vor einem verwesenden Opfer.

Wäre da nicht die Leichenfauna: Die Siedler und Zersetzer – mehr als 500 Arten hat man auf einem Toten gezählt – geben



* Im Obduktionsraum des Zentrums der Rechtsmedizin der Universität Frankfurt am Main.

oftmals entscheidende Hinweise. Beispielsweise, ob der Fundort mit dem Tatort übereinstimmt. Und vor allem: wie lange die „Leichenliegezeit“ währte.

Zu den weltweit nur wenigen Experten, die die Geschichten der Leichenbewohner verstehen, gehören auch Jens Amendt, 34, und Roman Krettek, 35. Die Biologen haben am Forschungsinstitut Senckenberg in Frankfurt am Main ein in Deutschland einzigartiges Labor für die gerichtsmedizinische Insektenkunde („forensische Entomologie“) gegründet. Im schmucklosen Raum 401 füttern sie Fliegenlarven mit vergammeltem Hackfleisch und verfolgen, wie schwankende Temperaturen das Wachstum der Insekten beeinflussen. Auf diese Weise bauen sie gegenwärtig eine standardisierte Datenbank für künftige Kriminalfälle auf.

„Wenn die insektenkundliche Datenaufnahme gründlich durchgeführt worden ist und exakte Daten über das Wetter vorliegen“, sagt Amendt, „dann ist der Todeszeitpunkt auch drei Wochen danach fast auf den Tag genau einzugrenzen.“

In diesem Sommer möchten die beiden Biologen die Spanne auf bis zu sechs Wochen ausdehnen. Dazu untersuchen sie die Entwicklungsstadien parasitischer Wespen, die ihre Eier in die Larven und Puppen bestimmter Fliegen legen, die schon länger auf der Leiche vegetieren.

Nicht nur die örtliche Insektenfauna, sondern auch die Temperatur, die Feuchtigkeit, der Fundort, dessen Beschattung oder etwa der Zustand des Körpers (Schuss- und Stichwunden wirken auf manche Tiere einladend) entscheiden mit, wie schnell ein menschlicher Kadaver zersetzt wird. Und auf „Wohnungsleichen“ beispielsweise fliegen andere Kerbtiere als auf „Waldleichen“.

Eine Laus sprang vom Täter auf das Opfer und brachte so den Vergewaltiger hinter Gitter

Um die vielen Einflüsse zu standardisieren, begutachten die Frankfurter jede „Madenleiche“ – so bezeichnet Amendt einen von Fliegenlarven übersäten Körper –, derer sie habhaft werden. Der Winter der Frankfurter verstreicht in Ödnis, denn unter zehn Grad Celsius sucht kaum eine Fliege Aas. Doch jetzt, im Frühling, beginnt die Saison der forensischen Entomologen.

Die Forschungsobjekte liefert das Zentrum der Rechtsmedizin der Universitätsklinik in Frankfurt. Ob Gewaltopfer, Selbstmörder oder ein in der Wohnung verwesender Greis – wann immer die Gerichtsmedizinerin Constanze Niess, 32, und ihre Kollegen in diesen Tagen einen besiedelten Leichnam sehen, rufen sie die lernbegierigen Biologen dazu.

„Ich bin kein nekrophiler Freak. Aber es macht mir Spaß, ein bisschen Detektiv zu spielen“, sagt Amendt über solche Einsätze. So war es wohl auch, als man ihn im vorvergangenen Mai in den Taunus rief: Spaziergänger hatten eine Frauenleiche entdeckt. Wie sich wenig später herausstellte, war es Karin Holtz-Kacer, eine 44 Jahre alte Lufthansa-Angestellte. Die Gerichtsmediziner vermuteten, der nur leicht verweste Leichnam habe erst eine Woche im Gebüsch gelegen.

Erst die Insektenkundler Amendt und Krettek fanden heraus: Bestimmte Schmeißfliegenmaden hatten sich auf dem Körper bereits zweimal gehäutet. Das dauert bis zu drei Wochen.

Damit legte ihr Gutachten nahe: Karin Holtz-Kacer wurde noch am Tag ihres Ver-

M. L. GOFF / UNIVERSITY OF HAWAII

Zoologe Goff, verwesendes Schwein
Nachbarn und Gericht waren beeindruckt

schwindens, dem Ostermontag 1998, vergewaltigt und erstochen. Laut Zeugenaussagen trieben sich an dem fraglichen Nachmittag tatsächlich zwei Männer mittleren Alters auf dem Waldweg herum, nach denen bis heute gesucht wird. Die Maden haben die Ermittler auf diese Spur gebracht.

Der erste überlieferte Kriminalfall, der mit Hilfe von Insekten aufgeklärt werden konnte, spielt wahrscheinlich im China des 13. Jahrhunderts. Ein Mann war mit einer Sichel ins Jenseits befördert worden, wie ein Jurist namens Sung Tz'u im Jahre 1235 notierte. Nach dem Mord im Reisfeld befahl der zuständige Beamte allen Männern, ihre Sicheln auf dem Dorfplatz vor sich hinzulegen.

In der prallen Sommersonne zog es die Fliegen nur zu einer Klinge: Geringste Blutspuren und Fleischreste hafteten auf der scheinbar sauberen Sichel, deren Besitzer den Mord sofort gestand.

Zu dieser Zeit ahnten die europäischen Gelehrten den Zusammenhang zwischen Fliegenlarven und Leichen noch gar nicht. Die munteren weißen Würmer auf Kadavern, dachten sie, entstünden nach der damals gängigen Theorie von der Urzeugung aus dem Nichts heraus. Erst 1668 beobachtete der Leibarzt des Großherzogs von Toskana, Francesco Redi, wie die gefräßigen Larven in fauliges Fleisch gelangen: Sie schlüpfen aus Eiern, welche Fliegenweibchen zuvor blitzschnell abgelegt haben.

Mittlerweile sind etwa 30 hiesige Arten von Schmeiß-, Fleisch- und Stubenfliegen bekannt, die ihre Eier auf Leichen deponieren. Die vielen schlüpfenden Maden können selbst Experten nicht auseinander halten. Um Ordnung in das Gewürm zu bringen, entwickelt der Molekularbiologe Richard Zehner, 35, am Frankfurter Zentrum der Rechtsmedizin derzeit DNS-Tests, mit denen er die Fliegenlarven der sieben häufigsten Arten unterscheiden kann.

Kriminalbiologen der amerikanischen Bundespolizei FBI arbeiten ebenfalls mit genetischen Analyseverfahren. In einem Fall half eine Filzlaus, einen Vergewaltiger zu überführen. Das blutsaugende Insekt war während des Verbrechens vom Täter auf das Opfer gehüpft. Wayne Lord, der für die FBI-Akademie in Quantico (US-Bundesstaat Virginia) ermittelt, isolierte aus dem Innern der Laus menschliche Blutzellen und untersuchte deren Erbgut. Der Mann, zu dem es gehörte, wurde daraufhin gefasst und verurteilt.

Nur selten liefern die animalischen Zeugen auf Anhieb derart schlagende Beweise. Als Kriminalbiologe Goff einen in eine schwere Decke gewickelten Frauenkörper untersuchte, stieß sein Computerprogramm, mit dem er sonst die Leichenliegezeit ermittelt, an Grenzen. Nachdem der Wissenschaftler die Daten zu Insekten, Witterung und Fundort in seinen Rechner gefüttert hatte, kam seine Software auf 10,5 Tage.

Doch die Frau war zuletzt 13 Tage vorher lebend gesehen worden. Goffs erste Schätzung hinterließ also eine Lücke von 2,5 Tagen. Die zu schließen gelang ihm erst mit einem toten 50-Pfund-Schwein, das er kurzerhand in eine schwere Decke hüllte und, unter den Augen irritierter Nachbarn, im Garten seines Hauses verrotten ließ.

„Ich erfuhr, dass die Fliegen 2,5 Tage brauchen, um die Verpackung zu durchdringen und Eier auf das Schwein zu legen", sagt Goff. Das Gericht zeigte sich von der Aktion ähnlich beeindruckt wie die Nachbarn und ließ den Beweis zu. Daraufhin fehlte dem Angeklagten, dem getrennt lebenden Mann der Frau, für den nun unstrittigen Mordtag das Alibi – er wurde verurteilt.

Auch wann der Tote in die Werkzeugkiste kam, haben die Insekten verraten. Mindestens anderthalb Jahre lang, das ergab Goffs Gutachten, hatten zunächst Fliegen, später dann Ameisen darin gehaust.

Erst so kam die Polizei darauf, dass der Tote ein seit damals vermisster Bauunternehmer war. Ein ehemaliger Angestellter gestand daraufhin, seinen Chef in einem Wutanfall zu Tode getreten zu haben. Die Leiche stopfte er in die Kiste, in der sich bald die unbestechlichen Zeugen einfanden.

JÖRG BLECH