

Wenn Dr. Saskia Reibe zu Hause unter ihrem Vergrößerungsgerät kleine hautfarbene oder braune Tierchen untersucht, dann ist die 31-jährige Forensikerin auf der Suche nach dem Todeszeitpunkt einer Leiche. Ihre besten Helfer sind Maden.

MIT MADEN AUF DU UND DU

| von Timo Albiez

Als Biologin unterstützt sie in Deutschland Polizei und Rechtsmedizinern bei mysteriösen Todesfällen. Dabei helfen ihr vor allem Maden bei der Arbeit: «Ich kann ungefähr berechnen, wie lange eine Person schon tot ist, indem ich das Alter der Maden bestimme, die auf dem Leichnam leben», erläutert die promovierte Biologin ihren Alltag in der Leichenentomologie.

Insekten als Uhr

Längst ist diese Disziplin ein typisches Mittel der Gerichtsmedizin und Forensik. Durch den Insekten-Befall von Tier- und Menschenleichen kann der Todeszeitpunkt berechnet werden. Dabei werden, aufgrund der Leichenbesiedlung durch Insekten, Hinweise auf die Leichenliegezeit, Todesursache und Todesumstände gesammelt und ausgewertet. In der Regel erfolgt nach dem Tod eines Organismus immer eine Besiedlung durch Insekten. Die postmortale Eroberung der Leichen erfolgt vor allem durch nekrophage Insekten, wie zum Beispiel Schmeissfliegen (Calliphoridae) oder auch Aaskäfer, sogenannte Totengräber (Silphidae).

Nach der Paarung der Tiere auf der Leiche werden die Eier im toten Gewebe abgelegt. Die Eier schlüpfen bei günstigen Bedingungen relativ rasch und das Madenstadium tritt ein. Die Madenentwicklung erfolgt anschliessend mit dem Auflösen und Auffressen der Weichteile. Mit dieser Energiezufuhr



Maden als Zeitmesser, Mistkäfer, Schmeissfliegen vor dem Eierlegen



wachsen die Maden, werden dick und verpuppen sich, um dann als Fliege zu schlüpfen. Durch die Grösse der Maden und abgelesen am Entwicklungsstadium der Insekten (Eier, Maden, Puppen, Fliegen) können Aussagen über den Todeszeitpunkt gemacht werden. Generell gilt bei Fliegen die Faustregel: Das Madenwachstum erfolgt mit ungefähr 1mm am Tag, während die Verpuppung nach 8 bis 15 Tagen eintritt. Eine grosse Anzahl an Fliegen deutet auf einen wesentlich späteren Zeitpunkt hin.

Als erstes kommen die Schmeissfliegen vorbei

Die Insektenkundlerin Saskia Reibe stiess schon zu Beginn ihres Studiums auf die forensische Entomologie, also die Verknüpfung von Kriminaltechnik und der Wissenschaft über die kleinen Krabbeltiere. Die Made ist bei der Arbeit ihr grösster Verbündeter. „Aus den Madenpopulationen auf der Leiche kann man als erstes und am sichersten über die Liegezeit einer Leiche urteilen“. Dazu brauchen die Spezialisten viele weitere Daten wie etwa die Temperatur der Umgebung. Auch wenn es ein bisschen unheimlich ist – Reibe geht auch zu den Schauplätzen grausiger Verbrechen: «Ich rate den Kollegen immer, rasch am Tatort vorbeizuschauen. Möglicherweise sind Insekten schon von der Leiche abgewandert.»

Kann man das Alter von Insekten bestimmen, die auf einer im Freien liegenden Leiche siedeln, kommt man recht schnell auf den Zeitraum, den ein Toter bereits dort ist: «Die Schmeissfliegen, die man auch vom Grillen an der frischen Luft kennt, kriegen es unglaublich schnell mit, wenn irgendwo ein Leichnam liegt. Man kann daneben stehen bleiben und die Stoppuhr stellen. Sie legen auf dem Leichnam Eier ab, aus denen dann die Maden schlüpfen. Und die ernähren sich von der Leiche.»

Forensische-Entomologie;
Dr. Saskia Reibe mit
Mistkäfer



Berührungsgänge

Wenn die junge Expertin gerufen wird, ist es eher grausig als einfach. Die Ermittler sind eher zurückhaltend und beauftragen kaum forensische Entomologen. Viele Staatsanwälte hoffen, dass sich ein Fall ohne Maden klären lässt. – Wenn Dr. Reibe zu einer Sektion gerufen wird, liegt meist keine frische Leiche auf dem Tisch. Ein unbekannter, stark zersetzter Leichnam, der am Rheinufer gefunden wurde, eine Wohnungsleiche – der Briefkasten seit Wochen nicht geleert, der Erhängte im Wald, der seit Monaten vermisst wird, das sind die Fälle, bei denen sie eingesetzt wird.

Saskia Reibe erzählt

„Ich werde oft gefragt, ob das nicht ekelhaft ist, was ich mache. Ob es nicht stinkt und wie ich dann noch was essen kann. Ich bin dann immer leicht verwundert, weil ich mich frage, warum die Leute nicht auf den ersten Blick erkennen, wie elegant und gleichzeitig intelligent die Natur die Sache mit dem Tod eingefädelt hat. Direkt nach Todeseintritt bekommt der Körper einen neuen Nutzen: Er wird Brutstätte und Nahrung für Insekten und Mikroorganismen, die die Bauteile recyceln. Das alleine wäre für den naturinteressierten Biologen schon faszinierend genug, es gibt aber noch ein Zückerchen obendrauf für das evolutiv erprobte Prinzip: die Anwendung in Kriminalfällen. Denn sobald ein Mensch zu Tode kommt und z. B. Schmeissfliegen sich Zugang zum Leichnam verschaffen können, beginnt eine kleine Stoppuhr zu ticken.“

Biologie pur

„Zwei biologische Grundsätze führen dazu, dass die Stoppuhr nutzbar ist, um z. B. eine Leichenliegezeit zu berechnen. Zum einen verfolgt die Schmeissfliege das Prinzip der Arterhaltung; sie versucht also, ihre Eier (sobald es geht) an strategisch günstigen Positionen abzulegen, um möglichst viele Nachkommen zu produzieren. So fliegt also zu jedem Zeitpunkt eine Vielzahl zur Eiablage bereiter Fliegen durch die Welt, um einen passenden Kadaver zu finden. – Setzt man sich bei moderaten Temperaturen neben ein totes Ferkel, dauert es keine 10 Minuten, bis die erste Fliege eintrifft und keine Stunde, bis die ersten Eipakete abgelegt werden. Die Fliege kann zum einen Flüssigkeit von der Leiche als Nahrung aufnehmen und zum anderen prüft sie mit dem Eiablageapparat, wo eine günstige Stelle für die Nachkommen ist. Die Maden, die aus den Eiern schlüpfen, brauchen es feucht und

geschützt. Die Fliege checkt also Hautfalten, die Ohren oder Augen und Nasenlöcher, ob es sich lohnt, dort die Eier abzulegen. Das zweite Prinzip ist das temperaturabhängige Wachstumsverhalten der Maden. Grob gesagt wachsen die Maden bei höheren Temperaturen schneller und bei niedrigen Temperaturen langsamer. Die Empfindlichkeit ist so gross, dass 1° Celsius bereits einen Unterschied in der Wachstumsgeschwindigkeit macht. – Kennt man nun die Temperaturen, die während der Madenentwicklung geherrscht haben und kennt man ausserdem die Wachstumsgeschwindigkeiten der gefundenen Fliegenart, hat man gute Chancen, bis auf den Tag genau zu berechnen, wann die Eier abgelegt wurden. Das Ergebnis kann bei der eingangs erwähnten unbekanntem Leiche vom Rheinufer oder der Leiche aus dem Wald der Polizei einen guten Anhaltspunkt für ihre Ermittlungen geben.“

Komplizierte Wohnungsleichen

„Bei einer Wohnungsleiche kann es komplizierter werden. Denn wie soll man abschätzen, wie schnell die Fliegen es geschafft haben, in die Wohnung zu kommen. Und macht es einen Unterschied, ob das Fenster gekippt ist, welche Temperatur in der Wohnung herrscht, ob sie im 18. Stockwerk liegt oder der Raum voller Unrat ist? All das hat einen Einfluss darauf, wie schnell die Fliegen den Leichnam finden und beginnen, die Eier abzulegen, womit die „Stoppuhr“ zu laufen beginnt. Noch weiss man zu wenig. Die Lösung: Man muss es ausprobieren. Wie in jedem Forschungsgebiet muss man aussagekräftige Experimente machen, um solche Fragen zu klären. Leider stellt sich das oft schwieriger dar als gedacht. Woher nehme ich die Leichen? Welchen Raum kann ich nutzen? Hat es einen Einfluss auf das Ergebnis, wenn ich zum zehnten Mal den gleichen Raum nutze oder kennen die Fliegen den Spot dann bereits? Um herauszufinden, wie lange es dauert, bis die Fliegen Kadaver in einem Raum mit gekippten Fenstern finden, habe ich in meinem alten Kinderzimmer nacheinander 9 tote Ferkel ausgelegt und die Zeit gemessen, bis die ersten Fliegen bzw. die Eipakete beobachtet werden konnten.“

Die Disziplin der jungen Biologin ist noch wenig bekannt, Forschungsgelder fließen spärlich, so experimentiert sie selbst und fragt sich dabei, wie sich das Forschungsgebiet weiterentwickelt und etablieren wird. Als Expertin wird sie geachtet und gehört, findet ihren speziellen Beruf spannend – die Frau, die mit den Maden flüstert...



Fleischfliege, Made

Saskia Reibe ist forensische Biologin und freiberuflich tätig. 1981 in Köln geboren, studierte sie Biologie auf Diplom in Köln. Sie promovierte anschliessend in Bonn am Institut für Rechtsmedizin und war Stipendiatin der individuellen Graduiertenförderung der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen auf der Optimierung der Berechnung des Madenalters anhand neuer Modelle.

