

Neues über den Alten

„Ötzi“ ist die älteste Mumie der Welt, die Geschichte seines Todes vor 5300 Jahren ist spannend wie ein Krimi. Und die Erforschung des Mannes aus dem Eis ist auch 17 Jahre nach dem Fund nicht zu Ende.

Der Radiologe Paul Gostner ist ein vornehmer älterer Herr, und so erzählt er in einem Café in Bozen ausgesprochen bescheiden davon, wie er einmal Wissenschaftsgeschichte schrieb. Es war im Jahr 2001, als er sich ein Röntgenbild des „Ötzi“, der Gletschermumie noch einmal genauer ansah. Und sich plötzlich fragte: „Hat der da einen Stein in der linken Schulter?“ Es war tatsächlich ein Stein, ein spitz geformter Feuerstein, genauer: eine Pfeilspitze. Und Gostners Entdeckung einen weitere Sensation in der Geschichte des ohnehin schon einmaligen Fundes. Man hatte den Pfeil bei allen Untersuchungen der 5300 Jahre alten Leiche schlicht übersehen.

Und so musste die Akte des Mannes aus dem Eis wieder geöffnet werden, zehn Jahre nachdem ihn deutsche Bergsteiger im September 1991 in den Ötztaler Alpen gefunden hatten. Bis dahin dachte man, dass der unter einer Eisschicht zur Feuchtmumie mit ledrig brauner Haut konservierte Ötzi auf 3210 Metern Höhe erschöpft und eingeschlafen war. Jetzt dagegen war klar: Es war Totschlag. Oder Mord.

Es dauerte weitere vier Jahre, bis der Ötzi erneut eins seiner Geheimnisse preisgab. Auf einem Computertomografie (CT) erkannten die Forscher, dass der Pfeil die den linken Arm versorgende Arterie auf einer Länge von 13 Millimetern aufgeschlitzt hatte. Aus einer solchen Wunde sprudelt das vom Herzen kommende Blut unerbittlich hinaus - Ötzi ist innerhalb kurzer Zeit buchstäblich ausgeblutet.

Dieser zweite, eindeutige Beleg der Todesursache warf auch ein neues Licht auf andere Untersuchungsergebnisse: Da waren ein paar feine Risse im Schädel, eine deutliche Fraktur am rechten Auge und ein Bluterguss auf dieser Gesichtshälfte. Indizien für einen kräftigen Schlag, den der Angreifer seinem Opfer noch versetzte? Oder nur die Folgen eines nicht mehr abgefangenen Sturzes, weil der tödlich Getroffene durch den hohen Blutverlust in Bewusstlosigkeit fiel?

Der Mann, mit dem man solche Fragen am besten besprechen kann, ist Eduard Egarter Vigl. Der Leiter der Pathologie im Bozener Regionalkrankenhaus ist seit 1998 Ötzis Leibarzt. Der kleine Mann mit dem verschmitzten Blick weiß so ziemlich alles, was bisher über den Mann aus dem Eis herausgefunden wurde. Allerdings, das betont er, sind all die Vermutungen über dessen letzten Minuten eben doch nur mehr oder weniger gut belegbare Spekulationen.

Egarter Vigls eigene Theorie ist, dass der Angreifer nach seinem Schuss den sterbenden, auf dem Rücken liegenden Ötzi am rechten Arm packte und auf den Bauch drehte. Er wollte seinen wertvollen geschnitzten Pfeil aus der Wunde ziehen. Das würde den seltsam vor dem Oberkörper verdrehten linken Arm erklären, die Haltung, in der die Gletschermumie gefunden wurde.

Gab es vorher einen Sturz oder gar einen Schlag? Vieles deutet darauf hin, aber festlegen möchte sich der Leibarzt nicht. „Allerdings“, sagt er dann, „werden wir sicher noch einmal einen Antrag stellen, das Gehirn zu untersuchen, um eine Probe zu entnehmen.“ Denn auf einem CT-Bild sei ein dunkler Fleck zu erkennen. Das könnte eine Prellung mit innerer Blutung sein – ein weiteres Indiz für Gewalt.

Doch Egarter Vigl ist skeptisch, ob es zu solch einer Untersuchung kommen wird. Als Konservierungsbeauftragter muss er die Mumie vor dem Verfall bewahren und über jeden

Antrag mitentscheiden. Und da ist er streng: „Das Wohlbefinden der Mumie steht an erster Stelle“ sagt er. Für jede Untersuchung oder gar Probenentnahme müsste sein Patient mindestens angetaut werden. Genau das will er verhindern, jedes Auftauen birgt die Gefahr der Infektion, des Schimmels. Um Ötzi ausstellen und erhalten zu können, muss er frieren. Und dafür wird einiger Aufwand betrieben.

Im Südtiroler Archäologiemuseum am Rand der Bozener Altstadt gibt es für die Mumie eine eigens hergerichtete „Ötzi-Box“. Durch ein kleines Fenster aus acht Zentimeter dickem Panzerglas können Museumsbesucher die Mumie sehen, die bei gedämpftem, gefiltertem Licht, exakten minus 6,12 Grad Celsius und 99,42 Prozent Luftfeuchtigkeit auf einer Präzisionswaage, die stets genau 13,7 Kilogramm anzeigen muss. Alle drei Monate besprüht Egarter Vigl seinen Patienten von allen Seiten mit ultrareinem Wasser. Das legt sich als millimeterdünne Eisschicht über den tiefgekühlten Körper und schützt ihn vor Feuchtigkeitsverlust. Nur sehr ungern holt Egarter Vigl den Ötzi für neue Untersuchungen aus seinem kühlen Grab.

Zumal es kaum eine Untersuchung gibt, die Wissenschaftler nicht bereits vorgenommen hätten: Millimeter für Millimeter wurde Ötzis Haut unter die Lupe und hochauflösende Mikroskope genommen, man hat ihn angebohrt, endoskopierte, durchleuchtet. Gut 100 Proben von Gewebe, Knochen, Haaren, Darminhalt sind ihm entnommen worden.

Dadurch wusste man schon lange vor der Mordfrage, dass Ötzi die älteste Mumie der Welt ist. Seine Knochen verrieten, dass er bei seinem Tod vermutlich 46 Jahre alt war und zwischen 3350 und 3100 vor Christus gelebt hat. Pollenuntersuchungen sowie eine Isotopenanalyse des Zahnschmelzes legen sehr nahe, dass er aus dem Schnalstals stammt. Der Mann aus dem Eis hatte blaue Augen und braune Haare, war gut 1,60 Meter groß und um

die 50 Kilo schwer. Seine Zähne waren nicht kariös, aber ihn plagte ein Peitschenwurm im Darm.

Einen oder zwei Tage bevor er getötet wurde, zog sich Ötzi eine Verletzung an der rechten Hand zu – wahrscheinlich bei einem Kampf -, und in den letzten Stunden seines Lebens legte er einen strammen Marsch über hunderte Höhenmeter hin. Seine Mahlzeit, das zeigte eine Darm-Endoskopie, bestand aus der ursprünglichen Weizenart Einkorn, Steinbock- und Hirschfleisch.

Die Ausrüstung des Mannes aus dem Eis und seine Kleidung, in der sich sogar zwei mumifizierte Flöhe fanden, sind eine Sensation für sich. Denn erst durch sie weiß man, dass die Menschen am Ende der Jungsteinzeit Bergwanderschuhe trugen, aus Hirschleder und Bärenfell, mit Grasfütterung und einem Lederriemen, der der Sohle Profil gab.

Durch den Ötzi-Fund gibt es den eindeutigen Beleg, dass die Menschen in der damals schon Pfeile am Ende mit Federn versahen. Zum Feuermachen trugen sie Glut in Baumrindengefäßen mit sich. Außerdem belegt das gefundene Kupferbeil, dass die Verwendung von Metall in Südtirol rund 1000 Jahre früher üblich war als bisher angenommen. „Hier hat der Mann aus dem Eis das Bild der Archäologie erweitert und zum Teil revidiert“, sagt Angelika Fleckinger, Leiterin des Südtiroler Archäologiemuseums.

Abgeschlossen ist die Ötzi-Forschung mit diesen Erkenntnissen aber noch lange nicht. DNS-Untersuchungen sollen zum Beispiel feststellen, ob bei ihm Parkinson-Gene zu finden sind die Pflanzenreste und Pollen im Darminhalt und Blutspuren an der Kleidung werden weiter erforscht. Und es wird noch mehrere Jahre dauern, die Metall-Lagerstätten in Südtirol zu untersuchen, um herauszufinden, woher das Kupfer für Ötzis Beil gestammt haben könnte.

Um die Forschung zu koordinieren, ist an der Europäischen Akademie in Bozen im Jahr 2007 eigens das „Institut für Mumien und den Iceman“ gegründet worden. Dessen Leiter, der deutsche Biologe und Anthropologe Albert Zink, betreibt selbst Ötzi-Studien. Mit einem Rasterkraftmikroskop, das im Bereich von Milliardstelmetern arbeitet untersucht er die Elastizität verbliebener Blutkörperchen. Er will damit Genaueres über den Todeszeitpunkt des Mannes aus dem Eis herausfinden.

Doch es geht nicht immer um den Mann aus dem Eis allein: Für die Ötzi-Forschung wurden medizinische Operationsgeräte aus Titan entwickelt, die heute Standard sind. Der Schädel der Mumie wurde seinerzeit mit der Methode der Stereolithografie vermessen und in ein Acrylharz-Modell übertragen. Diese Verfahren war zuvor nur in der Raumfahrt- und Autoindustrie angewendet worden. Inzwischen ist es in der plastischen Chirurgie üblich. Und Leibarzt Egarter Vigl geht von weiteren Enthüllungen rund um seinen gefrorenen Patienten aus: „Noch haben wir nicht alles aus ihm herausgekitzelt.“

© **Marcus Müller**

Erschienen in *MERIAN* Südtirol, 08/2008