

Vom Leben und Sterben des Ötztaler Gletschermannes

Neue medizinische und archäologische Erkenntnisse

Von A. Lippert, P. Gostner, E. Egarter Vigl
und P. Pernter

Schlagwörter: Chalkolithikum / Tisenjoch, Gde. Schnals / Anthropologie / Paläopathologie / Gesellschaft, Sozialordnung

Keywords: Chalcolithic / Tisenjoch, Gde. Schnals / anthropology / palaeopathology / society, social structure

Mots-clés: Chalcolithique / Tisenjoch, Gde. Schnals / anthropologie / paléopathologie / société, ordre social

Einführung

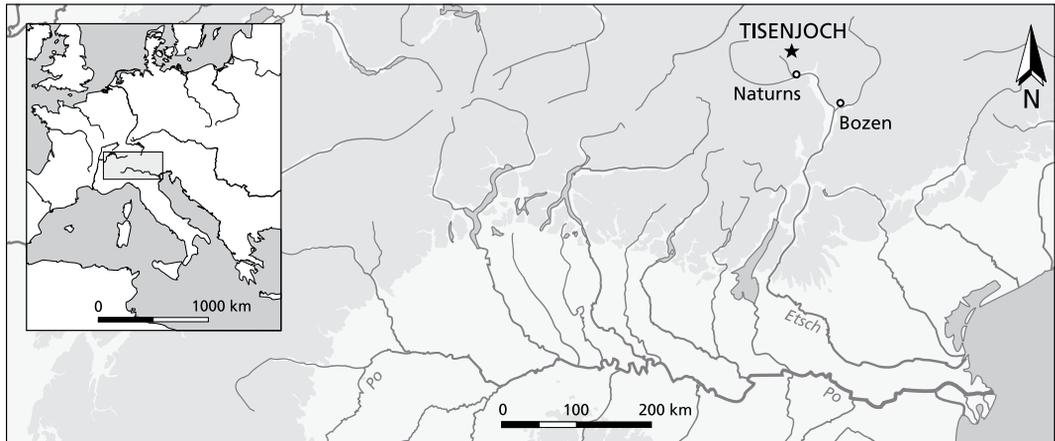
Die im Archäologiemuseum in Bozen aufbewahrte Gletschermumie vom Tisenjoch in den Ötztaler Alpen war seit ihrer Auffindung im September 1991 Gegenstand intensiver Untersuchungen und kontinuierlicher fachlicher Diskussion. Die Befunde, die Kleidung und der gut erhaltene Körper dieses Mannes, der etwas vor 3 300 v.Chr. (STADLER 2005, 50 ff., Textabb.9) lebte, bieten jedenfalls weitgehende Einblicke in das Leben der mittleren Kupferzeit im Alpenraum. In den letzten Jahren richtet sich die Aufmerksamkeit aber auch besonders auf den Gesundheitszustand und die Konstitution des Mannes sowie auf Fragen seiner Todesumstände in Verbindung mit seiner sozialen Herkunft (GOSTNER ET AL. 2004; LIPPERT ET AL. 2006). Neue medizinisch-anthropologische Untersuchungsergebnisse ermöglichen es, das Szenario der letzten Stunden des Mannes zu rekonstruieren. Gleichzeitig werfen sie aber auch ein gewisses Licht auf seine gesellschaftliche Rolle.

Zur archäologischen Fundsituation (*Abb.1*)

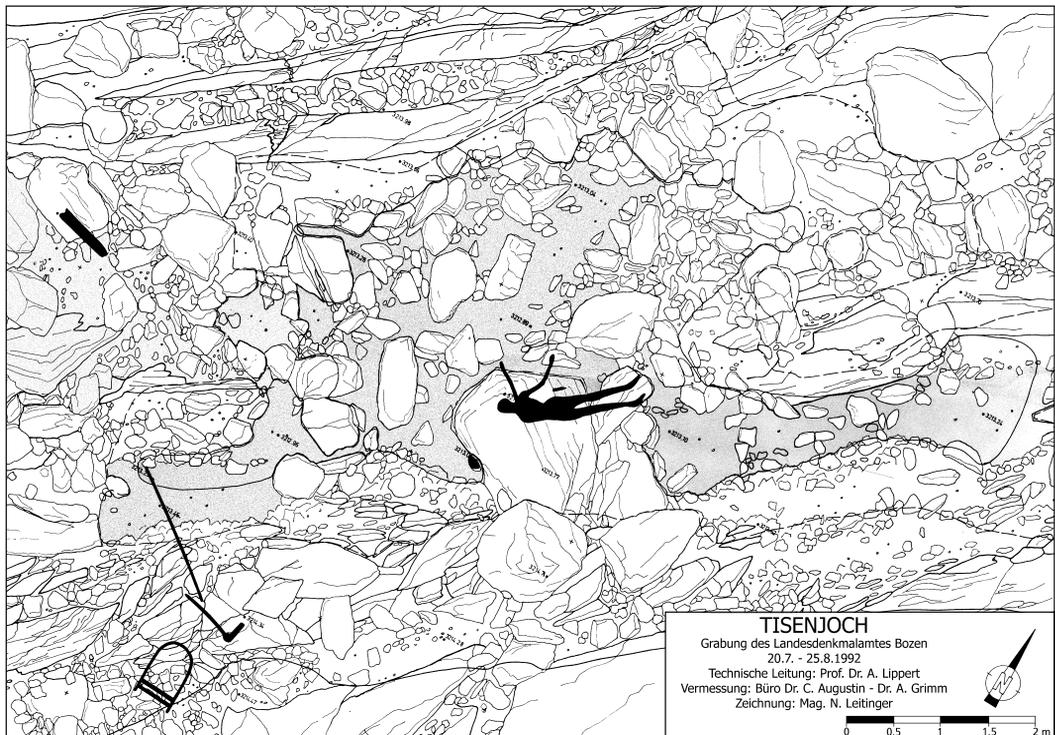
Die Fundstelle der Mumie

Fotografische Dokumentationen und Bergungsberichte zeigen übereinstimmend, dass die Leiche mit dem Bauch nach unten in einer Felsmulde auf einem abgerundeten Felsblock, mit dem Kopf nach Südwesten und den Füßen nach Nordosten lag. Die Körperhaltung war gestreckt. Der linke Fuß lag unter dem rechten. Den rechten Arm hielt er etwa im Winkel von 60° von sich gestreckt. Dieser hing tief hinab. Die rechte Hand war unter einer kleinen, schräg liegenden Steinplatte festgeklemmt oder angefroren. Der linke Arm lagerte in unnatürlicher Position rechtwinklig zur Körperachse unter dem Hals und wies nach Nordwesten. Der Kopf befand sich einen knappen halben Meter höher als die Füße.

Die Leiche war somit nicht im Gletschereis eingebettet, sondern lag auf dem Boden. Nachdem Eis und Schmelzwasser bei der zweiten Nachgrabung aus der Felsmulde



a



b

Abb.1. Fundstelle des Eismannes am Tisenjoch. Ausschnitt des archäologischen Befundes in der Felsvertiefung zufolge der Nachgrabungen 1991 und 1992. Dunkel eingetragen: Köcher (links oben), Beil, Bogen und Rückentrage (links unten) und Mumie sowie Fellmütze (Mitte rechts).

entfernt worden war, konnte eindeutig rekonstruiert werden, dass Kopf und Oberkörper auf der großen Felsplatte ruhten, die Beine auf zwei kleineren flachen Steinen etwas östlich davon. Der linke Arm und die rechte Hand waren am felsigen Untergrund festgefroren. Diese Lage beweist, dass die Felsmulde mehr oder minder trocken gewesen sein muss, als der Mann sich niedergelassen hatte (BARFIELD ET AL. 1992, 197).

Die Fundstellen der Ausrüstung

Zu den markanten Ausrüstungsgegenständen des Mannes zählen: Ein Kupferbeil, eine Rückentrage, ein Bogen, ein Köcher mit zwei schussfertigen und zwölf unfertigen Pfeilen, zwei Birkenrindengefäße und ein Dolch mit Feuersteinklinge.

Das Kupferbeil und Reste der Trage fand man am südwestlichen Rand der Felsvertiefung, etwa 0,5 Meter oberhalb der Eisoberfläche auf einem Felsabsatz rund 4,5 Meter vom Leichenfundplatz entfernt. An dieser Stelle lehnte auch der Bogen an der Steinwand. Sein unteres Ende stand am Boden. Der Köcher mit den 14 Pfeilen lag auf einer Steinplatte am westlichen Ende der Felsvertiefung angefroren (BAGOLINI ET AL. 1995, 8 ff.). Eines der Birkenrindengefäße lag auf dem Eis nahe beim Kopf der Mumie, die Reste des zweiten entdeckte man auf dem Felssims nahe der Stelle, an der die Teile der Rückentrage gefunden wurden. Am Fuß dieses Felssimses lagen auch zwei kleine zeitgleiche Knochenteile, die von den Halswirbeln eines Steinbocks stammen (BAGOLINI ET AL. 1995, 16, Fundnummer 403; JETTMAR 2003, sample number 40/41, Tab. 4, Fig. 11). Die genaue ursprüngliche Lage des Silexdolchs kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Er wurde bei der amtlichen Bergung von Rainer Henn geborgen und soll unter dem Toten nahe der rechten Hüfte in einer aus Lindenbast geflochtenen Scheide gelegen haben (vgl. HENN 1992, 89 u. ORF-Filmaufnahmen am 23. September 1991).

Zur Bekleidung

Die Oberkleidung war schon während der Ausaperung des Oberkörpers der Mumie abgefallen, so dass der Tote den ersten Betrachtern als nackt erschien. Er war aber zum Zeitpunkt seines Todes voll bekleidet. Nur die im Eis verbliebenen Kleidungsstücke waren noch in situ. Ihre Lage wurde bei der Bergung allerdings nicht festgehalten. Unter dem Hals und der Brust des Toten lagen am Stein angefroren Reste eines geflochtenen Grasmantels. Ein weiteres großes Stück kam während der ersten Nachgrabung an der westlichen Flanke der großen Steinplatte zum Vorschein (BARFIELD ET AL. 1992, 43). Sehr bemerkenswert ist die Fundstelle der Fellkappe. Diese lag am Kiesboden der Felsmulde angefroren, hart an der Westseite und am Fuß der großen Steinplatte (BAGOLINI ET AL. 1995, 8).

Die Methoden der Untersuchung.

Die Mumie des Mannes im Eis wurde im August 2005 am Institut für Radiodiagnostik, Zentralkrankenhaus Bozen, erneut computertomographisch untersucht (Sensation 16, Siemens, Erlangen, Schicht-Kollimation 0,75 mm, Tischerschub 6 mm, 120 kV, 180 mAs. Rekonstruktion: Axial overlapping, 0,75/0,4 mm; B20 und B30 Kernel). Anschließend wurden als 2D-respektive 3D-Nachverarbeitung multiplanare und volumetrische Rekonstruktionen durchgeführt (Leonardo Leo Syngo 2004A VD10B Workstation, Siemens, Erlangen). Die konventionellen Röntgenaufnahmen standen noch von einer vorangegangenen Untersuchung im Archäologiemuseum zur

Verfügung (Fahrbares Röntgengerät, Siemens, Erlangen, kombiniert mit dem digitalen Radiographiesystem A.D.C, Agfa).

Eine gezielte Inspektion der Mumie erfolgte im Museum. Dazu wurde sie aus der Konservierungszelle in die auf +8° C erwärmte Laborzelle gebracht und unter künstlicher Neon-Truelight-Beleuchtung mit freiem Auge und mit einer 10 mal vergrößernden Lupe betrachtet. Dabei wurde auch eine fotografische Dokumentation der Mumie aus unterschiedlichen Blickwinkeln durchgeführt.

Relevante radiologische und forensische Befunde an der Leiche

Die Befunde am Schädel

Die äußere Inspektion am Schädel

Bei der äußeren Inspektion der Mumie fällt die bereits bekannte und mehrfach beschriebene Deformierung der Gesichtsteile namentlich der Nase und der Oberlippe auf (GOSTNER ET AL. 2004, 91 Abb. 4). Beide Ohrmuscheln sind deformiert, das linke Ohr erscheint nach vorne und unten gedrückt. Vergleicht man die rechte und linke Gesichtshälfte von einem vor der Gesichtsmittte gelegenen Blickpunkt aus, so können wesentliche Unterschiede beobachtet werden. Während die linke Gesichtshälfte mit ihrer inhomogenen, hellbräunlichen Farbe und ihrer regelmäßigen Konfiguration als unauffällig bezeichnet werden kann, zeigt die rechte Wange und Backe sowie die Stirngegend eine tiefdunkle Verfärbung. Diese ist in der rechten Seitenansicht unregelmäßig begrenzt, erreicht den Unterrand der Orbita, dehnt sich nach dorsal bis zu einer imaginären Linie aus, die den lateralen Rand der Orbita mit dem Unterkieferwinkel verbindet und erstreckt sich über die vorderen zwei Drittel des Unterkiefers und die rechte Kinnhälfte. Die Weichteile dieser Region erscheinen verdickt. Auch lässt sich eine Asymmetrie der Backenknochen feststellen. Die Haut der rechten und linken Gesichtshälfte ist weitgehend glatt und ohne Defekte. Lediglich an der Kinnschuppe und am äußeren Rand der rechten Augenhöhle bei 10 Uhr ca. (von vorne betrachtet) sind die Haut und das darunter gelegene Weichgewebe oberflächlich aufgeraut. Die dunkle Verfärbung greift auch auf die Innenseite der Oberlippe über und im rechten Mundwinkel auf die Unterlippe. Der Mund der Mumie ist leicht geöffnet, die Distanz zwischen der oberen und unteren Zahnreihe beträgt knapp 6 mm. Der Eindruck eines weit geöffneten Mundes entsteht fälschlicherweise durch das Hochklappen und Hochziehen der Oberlippe (asymmetrisch mehr rechts als links), die das gesamte Zahnfleisch der oberen Zahnreihe freigibt. Auffallend ist die Zunge, die zwischen den Zahnreihen eingeklemmt erscheint, wobei sich im Spitzendrittel knapp 8 mm vor der Zungenspitze deutliche Zahneindrücke erkennen lassen. Allerdings konnte nach einer genauen Untersuchung der Zunge bei der aufgetauten Mumie kein echter Zungenbiss mit Schleimhautverletzungen nachgewiesen werden. Ausgehend vom linken Mundwinkel zieht sich eine wellentalartige, nahezu gradlinige Vertiefung der Weichteile auf ca. 1,5 cm Länge nach lateral und kaudal quasi als Verlängerung des Mundwinkels, wobei der Eindruck entsteht, als wäre diese Vertiefung durch den Druck eines runden, stabartigen Gegenstandes hervorgerufen worden.

Beide Augenhöhlen enthalten die stark geschrumpften und partiell kollabierten Bulbi, welche zum Teil von Augenlidern bedeckt sind, die zu papierartigen, durchscheinenden Membranen ausgetrocknet sind. Beide Lider des rechten Auges sind bogenförmig zu einer weiten Ellipse geöffnet, jene des linken Auges sind weiter geschlossen und eröffnen einen schlitzförmigen Blick von maximal 5 mm Breite auf den kollabierten Bulbus. Das rechte Augenoberlid ist in seinem äußeren Drittel nach oben umgeklappt. Bei Betrachtung durch eine Lupe ist am freien Rand des rechten Unterlides ein aufrecht stehendes Lidhaar erkennbar.

Die Röntgenbefunde am knöchernen Schädel

Am Gesichtsschädel sind mehrere Frakturen zu erkennen. Die Nasenspitze ist gebrochen. Alle Nasennebenhöhlen zeigen einen freien Luftgehalt, ohne Hinweis auf eine eventuell stattgefundene Entzündung oder Blutung. Der äußere Rand der rechten Augenhöhle weist im Bereich der Naht zwischen Jochbein und Stirnbein eine Fraktur auf, wobei der Processus frontalis des Jochbeins gegenüber dem Processus zygomaticus des Stirnbeins um etwa 2 mm verschoben ist. Dieser Bruch reicht bis in die Seiten- und Hinterwand der rechten Augenhöhle (*Abb. 2*). An den Knochen der linken Gesichtsschädelhälfte sind keine traumatischen Veränderungen nachweisbar.



Abb. 2. CT-gesteuerte 3D-Rekonstruktion des Schädels: Fraktur der Seiten- und Hinterwand der rechten Augenhöhle (Pfeil).

An der Schädeldecke ist die rechte Naht zwischen Schläfenbein und Scheitelbein (Sutura temporoparietalis) gespalten. Der obere Rand der rechten Schläfenbeinschuppe ist nach außen verlagert und schiebt sich etwas über den unteren Rand des rechten Scheitelbeins. Dabei ist Luft aus dem Schädelinneren durch den Frakturspalt in eine

Schichte zwischen Schädelknochen und Kopfhaut ausgetreten. Der rechte Schenkel der Lambdanaht ist ebenfalls deutlich gesprengt. Die linksseitigen Schädelnähte sind nur an einzelnen Stellen geringfügig erweitert. An der Schädelbasis lassen sich mehrere haardünne Spalten und Unterbrechungen der Knochenkonturen im Sinne von Frakturen erkennen.

Die Röntgenbefunde am Schädelinhalt

Die harte Hirnhaut hat sich zum Großteil vom Knochen abgelöst und ist als solche gut sichtbar. Nur an der Innenwand der linken Schläfenbeinschuppe liegt sie noch dem Knochen an. Das Hirn ist innerhalb der gefalteten Hirnhaut stark geschrumpft, auf gut ein Drittel seiner Masse reduziert und zum Boden der mittleren und hinteren Schädelgrube hin gesunken, wo es in das Rückenmark übergeht. Die Verbindung des Hirns mit dem Rückenmark ist vollständig erhalten geblieben. Das Hirn zeigt zahlreiche kleine Risse, seine Dichte ist inhomogen und weist Zonen vermehrter Strahlentransparenz auf, die in der Hinterhauptgegend zu größeren Arealen verschmelzen (*Abb. 3a* und *3b*). Graue und weiße Hirnsubstanz sind nicht mehr zu unterscheiden, wohl aber die Hirnlappen, die Hirnwindungen, der Spalt zwischen rechter und linker Hirnhemisphäre und jener zwischen Groß- und Kleinhirn.

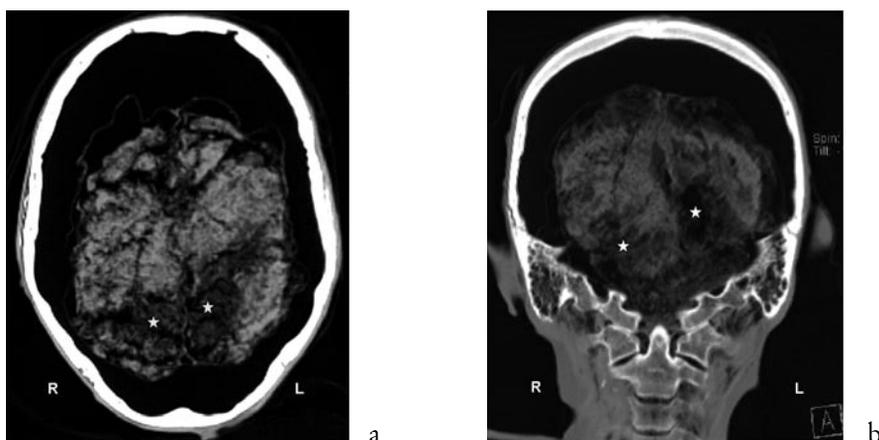


Abb.3. Axiales CT-Schnittbild des Schädels (a) mit coronaler 2D-Rekonstruktion (b): Areal vermehrter Strahlentransparenz in der Hinterhauptgegend (Sterne).

Die Befunde am Hals, Schultergürtel und Thorax

Der occipito-cervicale Übergang und die geradlinig verlaufende Halswirbelsäule entsprechen sowohl bei der äußeren Inspektion als auch am Röntgenbild der heutigen Schädelhaltung der Mumie mit dem Gesicht nach vorne (*Abb. 4a* und *4b*). Es lassen sich keine Frakturen, Luxationen oder Erweiterungen der Gelenkspalten an der Halswirbelsäule feststellen, die auf Verletzungen oder postmortale Veränderungen zurückführbar sind (*Abb. 5a* und *5b*).



Abb. 4. CT-gesteuerte 3D-Rekonstruktion mit Weichteildarstellung (a) und Knochenbild (b) der Nackengegend: Sowohl Weichteile als auch Knochen entsprechen genau der Schädelhaltung der Mumie mit dem Gesicht nach vorne ohne postmortale Veränderungen.



Abb. 5. CT des occipito-cervicalen Übergangs in coronaler (a) und sagittaler (b) 2D-Rekonstruktion: Normale, physiologische Gelenksstellung ohne postmortale Veränderungen.

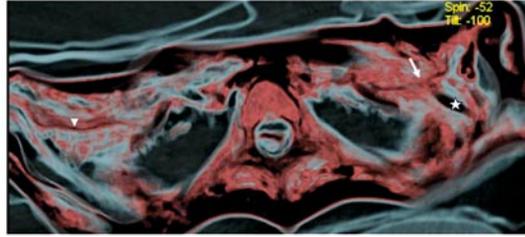


Abb.6. Multiplanare CT-Rekonstruktion im Achselbereich: Die linke A. subclavia ist als dunkles Band erkennbar und zeigt auf einem Abschnitt von etwa 13 mm ein verändertes Lumen mit unregelmäßigen und unscharfen Konturen, umgeben von weichteildichtem Material (Gefäßverletzung mit Hämatom, Pfeil). Die Pfeilspitze kommt etwa 6 mm vom Gefäß entfernt zur Darstellung (Stern). Die A. subclavia der Gegenseite ist unauffällig (Pfeilspitze).

Ein wichtiger Befund ist die bereits bekannte Pfeilschussverletzung an der linken Schulter (GOSTNER/EGARTER VIGL 2002, 323 ff.). Bei der letzten CT-Untersuchung im August 2005 konnte zusätzlich nachgewiesen werden, dass die arterielle Blutbahn, die zum linken Arm hinführt (Arteria subclavia), vom Pfeil in einem Abschnitt von etwa 13 mm aufgerissen wurde (Abb. 6). Beim Herausziehen des Pfeils löste sich die Spitze und blieb 6 mm vom Gefäß entfernt stecken (RÜHLI ET AL. 2006, 156). Es sind keine Reste des Pfeilschafts nachweisbar. Das beachtliche Hämatom in den Weichteilen der linken Schulter breitete sich vorwiegend nach dorso-lateral und kaudal aus und liegt zum Großteil zwischen Schulterblatt und Thoraxwand. Es lässt sich außerdem ohne Unterbrechung durch das Einschussloch im linken Schulterblatt in die Gewebsschichten dorsal des Schulterblatts hinein verfolgen (Abb. 7). Die linke Vena subclavia konnte in Ihrem proximalen Verlauf nicht eindeutig dargestellt werden, so dass eine zusätzliche Verletzung dieser Blutbahn nicht ausgeschlossen werden kann.

Während die Haltung des rechten Arms und der rechten Schulter unauffällig ist, wurde die Position des linken Arms und der linken Schulter als unnatürlich bezeichnet (SPINDLER 2000, 220). Dabei ist aber zu bemerken, dass auch im Röntgen die Gelenkstellung und die Weichteilkonfiguration genau dieser abnormen und unphysiologischen Position des linken Arms entsprechen (Abb. 8). Radiologisch kann eindeutig festgestellt werden, dass das linke Schulterblatt unter der Haut in typischer Weise nach außen verschoben und gedreht ist, wohin es durch die Bewegung des linken Arms gebracht wurde. Die gelenkige Verbindung zwischen Oberarmknochen und Schulterblatt ist erhalten (Abb. 9).

Der knöcherne Thorax ist durch den Eisdruck hochgradig in dorso-ventraler Richtung komprimiert, wobei einzelne Rippen-Wirbelgelenke luxiert und einzelne Rippen nahe der Wirbel gebrochen sind. Außerdem ist das Brustbein leicht nach rechts verschoben.

Von den zahlreichen Schnitt- und Rissverletzungen unterschiedlicher Form, Größe und Tiefe, die auf der gesamten Körperoberfläche feststellbar sind, konnten zumindest bei einer von ihnen Hämosiderinablagerungen im Gewebe im Sinne einer vitalen Reaktion festgestellt werden. Sie liegt an der linken hinteren Thoraxwand.

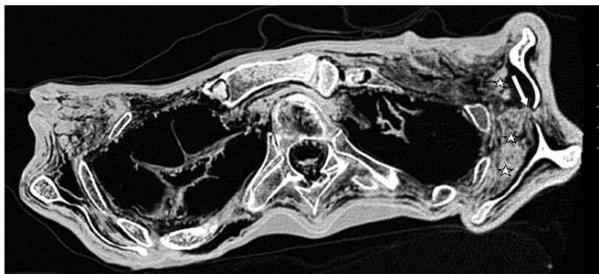


Abb. 7. Axiales CT-Schnittbild im Bereich der oberen Thoraxhälfte: das Hämatom zwischen Thoraxwand und Schulterblatt (Sterne) lässt sich als kontinuierliches weichteildichtes Band durch die Einschlussstelle am Schulterblatt deutlich verfolgen (Pfeil). Die rechte Seite ist unauffällig.



Abb. 8. CT-gesteuerte 3D-Rekonstruktion der Schultern: Die Konfiguration der Muskeln und Weichteile entspricht genau der rechten und linken Schulterhaltung. Keine postmortalen Deformierungen.



Abb. 9. Röntgenaufnahme der linken Schulter: Die Gelenkverhältnisse entsprechen der Haltung des linken Arms. Die Pfeilspitze ist deutlich sichtbar.

Die Befunde an den Gliedmaßen

Alle großen und kleinen Gelenke der oberen und unteren Gliedmaßen zeigen sowohl bei der äußeren Inspektion als auch im Röntgen eine ihrer Position entsprechende Gelenksstellung. Hüft- und Kniegelenke sind durchgestreckt, beide Füße sind nach innen rotiert, der rechte mehr als der linke.

Die tiefe Weichteilverletzung an der rechten Hand zwischen Daumen und Zeigefinger weist gezahnte und dunkel verfärbte Wundränder auf. Als Beweis einer stattgefundenen vitalen Reaktion gelten Hämosiderinablagerungen, die im Gewebe der Wundränder nachgewiesen wurden (NERLICH ET AL. 2004, 334).

Diskussion

Der Körper lag bei der Auffindung der Leiche mit dem Bauch nach unten, wobei auch das Gesicht nach unten gerichtet war. Die Konfiguration der Halsweichteile entspricht dieser Kopfhaltung. Die Dornfortsätze der Halswirbel verlaufen in einer geraden Linie. Die Röntgenbilder zeigen keinerlei Veränderungen der Wirbel oder Zwischenwirbelgelenke, die auf eine Drehung oder Bewegung der Halswirbelsäule nach dem Tode im erstarrten und gefrorenen Zustand schließen ließen. Die Haltung des Kopfes gegenüber der Halswirbelsäule hat sich somit seit Eintreten der Totenstarre nicht verändert.

Interessant in diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass sich die eindeutig dunklere Hautverfärbung der rechten Gesichtshälfte und die objektiv sich als „dicker“ darstellenden Weichgewebe dieser Partie nicht als Totenflecken deuten lassen. Die wenigen fotografischen Aufnahmen, die unmittelbar nach der Entdeckung der Mumie und vor deren Bergung gemacht wurden, zeigen deutlich, dass das Gesicht der Mumie vorne mit Kinn, Mund, Nase und Stirn auf dem felsigen Untergrund auflag und nicht seitlich auf der rechten Gesichtshälfte, was zu Totenflecken an diesen Stellen geführt haben müsste. Grundsätzlich muss zwar eingeräumt werden, dass sich die Lage des Gesichtes im Laufe der Jahrtausende durch die Bewegungen des Eises verändert haben könnte, die beschriebenen Hautabschürfungen an Kinn und Stirn und die Eindellung der Nase sowie die Verschiebung der Oberlippe sprechen jedoch dafür, dass das Gesicht mit Kinn gerade auf dem Fels aufgelegt hat. Zusätzlich ist zu bedenken, dass der Körper des Mannes im Eis weder an der Vorderseite – bei der Entdeckung lag er auf dem Bauch – noch an der Rückseite die üblichen Totenflecken zeigte, was eventuell mit einem Tod durch großen Blutverlust erklärt werden kann. Die tiefe, wahrscheinlich schon ein oder zwei Tage vor dem Tod erlittene Verletzung an der rechten Hand und insbesondere die frische Pfeilschussverletzung am linken Schulterblatt liefern für diese Hypothese eine sichere Grundlage.

Während die Haltung des rechten Armes der eines Schlafenden entsprechen könnte, würde ein Lebender den linken Arm im Liegen völlig anders positionieren. Eine Lage des linken Arms, wie sie beim Eismann vorliegt, würde nicht nur heftige Schmerzen

hervorrufen, sondern sie wäre auch durch den Tonus der Muskulatur beim Lebenden nicht möglich. Dem gegenüber zeigen aber sowohl der makroskopische Befund als auch die Röntgenbilder eine Form und einen Verlauf der Muskelzüge, die genau dieser Position des linken Arms entsprechen. Radiologisch kann eindeutig nachgewiesen werden, dass auch das linke Schulterblatt unter der Haut in typischer Weise nach außen verschoben und gedreht ist, so wie es der Haltung des linken Arms entspricht. Das linke Schulterblatt hätte sich im gefrorenen Zustand nicht ohne weiteres unter der Haut in diese Position verschieben können. In diesem Falle wären die anatomischen Verhältnisse der linken Schulter schwerwiegend gestört. Die Blutung kann heute noch ohne Unterbrechung durch das Einschussloch im Schulterblatt nach außen verfolgt werden. Hätte sich aber dieser Knochen einige Zeit nach dem Tode bewegt, so wäre die kontinuierlich sichtbare Blutstraße im Röntgen als unterbrochene Struktur sichtbar. Das Fehlen einer unphysiologischen Weichteildeformierung durch den Gletscher, die unversehrten Gelenkverhältnisse der Halswirbelsäule und der linken Schulter, das typisch deformierte Gesicht sowie der Nachweis einer kontinuierlichen Blutstrasse durch das Einschussloch des Schulterblatts schließen also eine Bewegung dieser Körperregion im gefrorenen Zustand aus.

Es bestand lediglich ein Druck von oben, also auf den Rücken der Leiche. Dadurch wurden das Gesicht und der Thorax von hinten auf den Felsblock gedrückt, wobei das Gesicht deformiert wurde und das Nasenbein und einzelne Rippen nahe der Brustwirbelsäule brachen. Die frühere Annahme, dass sich der Mann vor seinem Tode auf die linke Seite gelegt hätte, ist seit der Entdeckung der Pfeilschussverletzung auch deshalb nicht mehr haltbar, da sich ein Mensch niemals auf die stark schmerzende Schulter legen würde, sondern immer auf die gesunde Seite.

Nachdem der radiologische Nachweis gelang, dass die Pfeilspitze die linke Arteria subclavia aufgerissen hatte, rückt sowohl die Todesursache als auch der Zeitpunkt des Todes in Hinblick auf die Verletzung in ein neues Licht. Eine solche Gefäßverletzung stellt immer einen akut lebensbedrohlichen Zustand dar. Die starke Blutung kann auf Grund der anatomischen Gegebenheiten nicht durch Kompression zum Stillstand gebracht werden. Ohne chirurgische Ligatur des Gefäßes tritt in Kürze der Tod durch Kreislaufchock ein (DEMETRIADES ET AL. 1987, 1001–1002).

Was die tiefe Weichteilverletzung an der rechten Hand zwischen Daumen und Zeigefinger anbelangt, so kann davon ausgegangen werden, dass eine solche Verletzung mindestens 24 Stunden vor dem Tod zugefügt wurde (NERLICH ET AL. 2003, 334). Die Verletzung war immerhin so heftig, dass auch der darunter liegende zweite Mittelhandknochen angestochen wurde.

Bei der oberflächlichen Verletzung an der linken hinteren Thoraxwand, bei der eine Hämosiderinablagerung im Gewebe im Sinne einer vitalen Reaktion festgestellt wurde, handelt es sich möglicherweise um eine Abschürfung durch einen Schlag oder Sturz nach hinten.

Was die Interpretation der Frakturen am Schädeldach und an der Schädelbasis anlangt, so können diese auf Grund ihres Aussehens, ihrer Anzahl und eines anscheinend wahllosen Verteilungsmusters auf ein wiederholtes Auftauen und Einfrieren der Mumie zurückgeführt werden. Der expansive intrakranielle Eisdruck hat dazu beigetragen, die Knochenschale mehrfach zu sprengen (MURPHY ET AL. 2003, 617–618). Auffallend ist jedoch, dass die Knochenverletzungen entlang einer imaginären Linie an der rechten Seite von vorne nach hinten besonders deutlich in Erscheinung treten, nämlich vom äußeren Rand der rechten Augenhöhle über die Temporo-Parietalgegend zum rechten Schenkel der Lambdanaht bzw. zur Regio occipitomastoidea. Da der Schädel bei der Auffindung eisfrei war, wurde er jedenfalls durch die Bergung nicht verletzt.

Die deutlich geschrumpfte und eingetrocknete Hirnmasse innerhalb der Hirnhäute weist zahlreiche Haarrisse auf. Dazu haben außer Frost wahrscheinlich auch die Manipulationen an der Mumie bei der Bergung und bei den diversen Untersuchungen beigetragen. Besonders auffallend sind jedoch die Areale vermehrter Strahlentransparenz im occipito-temporalen Bereich, links ausgedehnter als rechts, die an posttraumatische Kontusionsherde nach einem Schädeltrauma erinnern. Andere Weichteilorgane der Leiche zeigen nämlich eine weitgehend homogene Dichte. Der Hirnbefund entspricht jedenfalls keinem bekannten Krankheitsbild. Als mögliche Ursache wurde angeführt, dass es sich um Zerfallserscheinungen im Rahmen der Mumifizierung handelt, wobei dieser Prozess in der geschlossenen Schädeldecke anders abgelaufen wäre als an den übrigen Körperstellen (MURPHY ET AL. 2003, 616). Dagegen spricht der Röntgenbefund einer vom Ortler-Gletscher freigegebenen und von uns (E. Egarter Vigl und P. Gostner) untersuchten Gletscherleiche eines jungen Kaiserjägers (88 Jahre im Permafrost), bei der die Hirnmasse ebenfalls stark geschrumpft ist, ihre Dichte jedoch, gleich den übrigen Weichteilen, völlig homogen erscheint. Sicher ist, dass mit den bis heute durchgeführten Untersuchungsmethoden abgelaufene pathologische Hirnprozesse oder traumatische Schäden geringeren Ausmaßes bei Mumien weder eindeutig nachgewiesen noch ausgeschlossen werden können, da vergleichende Untersuchungen und Autopsieergebnisse fehlen. Angesichts einer gewissen Seitenverteilung sowohl der Knochen- als auch der Hirnbefunde ist es jedoch wahrscheinlicher, dass diese nicht allein durch Frost, Eis und Gletscheraktivitäten bedingt sind, sondern teilweise wohl auch durch ein Trauma kurz vor dem Tode verursacht wurden. Ein Schlag mit einem stumpfen Gegenstand auf die rechte Seite des Kopfs, wo am deutlichsten Frakturen nachzuweisen sind, kann nicht kategorisch ausgeschlossen werden. Der Mann trug eine Pelzmütze, die eine entsprechende oberflächliche Weichteilverletzung hätte abfangen können. Die beidseitige occipito-temporale Lokalisation der Veränderungen am Hirn, links ausgeprägter als rechts, entspräche in diesem Falle einer Contrecoup-Verletzung. Ein starkes occipitales Schädeltrauma durch einen Sturz nach hinten könnte allerdings auch alleine die Hirnbefunde erklären.

Schlussfolgerungen aus medizinischer Sicht

Es stellt sich nun die Frage, wie die einzelnen Fakten der archäologischen Fundsituation, der Auffindungslage und der radiologisch-forensischen Befunde erklärt und zu einem einheitlichen, folgerichtigen Bild zusammengefügt werden können.

Die Tatsache, dass der Mann aus eigener Kraft in der Lage war, ein so hohes Joch zu erreichen, dort seine Ausrüstung und seine Waffen ordnungsgemäß ablegte, besagt, dass er in einem guten Gesundheitszustand und ohne lebensgefährliche Verletzungen am Fundort ankam. Auch wählte er sich in keiner unmittelbaren Gefahr, sonst hätte er die Ausrüstung an seiner Raststelle in der Felsmulde beisammen gelassen oder sie weiterhin mit sich geführt. Ein kranker oder schwer verletzter Mann würde eher im Tal bleiben und sich, wenn nötig, verstecken und nicht eine so beschwerliche Passüberquerung wagen. Einiges an seiner Ausrüstung und Bekleidung spricht für einen hastigen, ja fluchtartigen Aufbruch nach einer Auseinandersetzung, bei der der Mann jedoch außer einer Wunde an der rechten Hand und Abschürfungen am Rücken keine Verletzungen davongetragen hatte, die seine Kondition und Gehfähigkeit eingeschränkt hätten. Er entfernte sich aus irgendeinem Grunde von seinem Rastplatz in der Felsvertiefung. Dies wiederum bedeutet, dass dort zum damaligen Zeitpunkt weder Nebel aufkam noch ein Schneesturm tobte, sondern sicherlich gute Sichtverhältnisse herrschten. Ein erfahrener Bergwanderer entfernt sich bei schlechter Sicht niemals von seiner Ausrüstung, da er weiß, dass er sie kaum mehr auffinden würde.

Weiter gilt als erwiesen, dass die Felsmulde zur damaligen Zeit weitgehend ausgeapert war. Sein Grasmantel und Teile seines Körpers waren bei der Bergung auf der Steinplatte festgefroren. Die Mütze, die ihm offenbar vom Kopf gefallen war, lag auf dem Boden und war ebenfalls festgefroren. Als sicher gilt auch, dass die Körperhaltung, in der man den Mann fand, nicht bewusst und willentlich eingenommen wurde. Um dies zu erklären, sprach man bisher von Bewegungen des Gletschereises, welches den Körper aus einer linken Seitenlage in die Bauchlage brachte und den linken Arm unter das Kinn schob. Diese Hypothese kann nicht mehr aufrecht erhalten bleiben. Der radiologische Befund beweist eindeutig, dass die Körperhaltung, die heute die Mumie zeigt, genau diejenige war, in der der Mann einfroren und schließlich gefunden wurde.

Da sich aber ein Bewusstloser oder Toter nicht selbst in diese Lage bringen kann, muss es eine Erklärung dafür geben und die ist folgende: fasst man nämlich die Leiche am rechten Arm und dreht sie auf den Rücken, so liegt sie genau so auf der Steinplatte, wie der Körper eines Mannes, der (möglicherweise von vorne angegriffen und) nach hinten gefallen ist. Bringt man einen so daliegenden Körper bei völlig fehlender Muskelspannung über die linke Seite in die Bauchlage, so präsentiert sich die Leiche genau so wie sie aufgefunden wurde (*Abb. 10*). Für diese Annahme spricht auch die Fundstelle der Pelzmütze, die ja unterhalb vom Kopf am Fuße des Felsens liegen müsste, wenn sie ihm in der vorgefundenen Bauchlage am gegenüber liegenden Rand der Steinplatte vom Kopf gefallen wäre. Tatsächlich befand sich die Mütze aber genau unterhalb der Stelle, wo der Mann vermutlich rücklings mit großer Wucht auf die Felsplatte gefallen war. Dabei ist wahrscheinlich der Kinnriemen der Mütze gerissen und diese heruntergefallen.

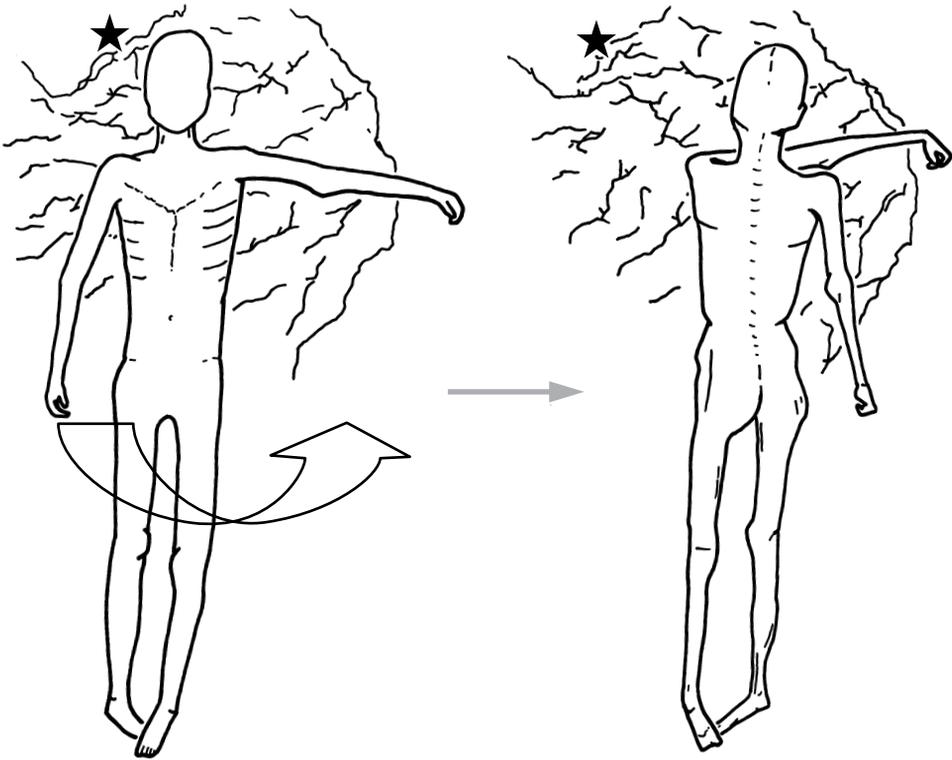


Abb.10. Mutmaßliche Rückenlage des Körpers unmittelbar nach dem frontalen Angriff und Bauchlage zum Entfernen des Pfeilschaftes. Der Stern bezeichnet die Fundstelle der Fellmütze an der Westseite und am Fuß der großen Steinplatte.

Auch die gestreckten Glieder des Mannes, die halbgeöffneten Augenlider und die zwischen den Zahnreihen eingeklemmte Zungenspitze erwecken eher den Eindruck eines Getöteten und nicht den eines im Schlaf gestorbenen.

Die Ausbreitung des Hämatoms in Bezug auf die Gefäßverletzung nach hinten und unten beweist schließlich, dass der Mann kurze Zeit auf dem Rücken bei leicht angehobenem Oberkörper lag, und unmittelbar nachdem er auf den Bauch gedreht worden war, verstarb.

Flucht über den Alpenhauptkamm – eine Clan-Fehde ?

Die oben dargelegten medizinisch-anthropologischen Untersuchungen haben gezeigt, dass der Mann die Felsmulde am Tisenjoch (3210m NN) in einem zwar verletzten, aber nicht lebensgefährlich bedrohten Zustand erreicht hat. Er fühlte sich hier sicher und legte seine Ausrüstung an verschiedenen Stellen der Vertiefung ab. Das Wetter war offensichtlich gut, die Raststelle aper und trocken (BAGOLINI ET AL. 1995, 17).

Der Mann war aber während seiner Wanderung zum Alpenhauptkamm verfolgt worden. Wahrscheinlich gerade im Augenblick, als er die Mulde über eine höher gelegene, große Steinplatte auf kurze Zeit verlassen wollte, wurde er in den Rücken geschossen. Dieser Pfeilsschuss und ein möglicherweise darauf folgender frontaler Angriff seines Gegners führten dann zum raschen Tod. Der Angreifer entfernte den Pfeil aus dem Körper des am Boden liegenden Mannes (die Steinspitze selbst verblieb dabei in der linken Schulter), ließ aber dessen Ausstattung, auf die er es nicht abgesehen hatte, unberührt.

Der Wanderweg des Mannes in den letzten zwei Tagen vor seinem Tod lässt sich in groben Zügen rekonstruieren. Vor allem bieten Pollen- und Kieselalgenfunde im Darm darüber Aufschluss (OEGGL ET AL. 2007; LIPPERT ET AL. 2006, bes. 662 ff.). Er war zunächst von der Baumgrenze (ca. 2500 m NN) in ein Hochtal (ca. 1200 m NN), vielleicht zu seinem Hof im Schnalstal, und von dort nochmals ins Hochgebirge (über 3000 m NN) gestiegen.

Einen oder zwei Tage vor seinem Tod am Tisenjoch muss es zu einer ersten gewalttätigen Auseinandersetzung gekommen sein, bei der seine rechte Hand schwer verletzt wurde. Zwischen Daumen und Zeigefinger gibt es eine tiefe Schnittwunde. Auf der gesamten Körperoberfläche sind zudem zahlreiche Schnitt- und Rissverletzungen unterschiedlicher Form, Größe und Tiefe zu erkennen. Besonders am Rücken befinden sich Abschürfungen und Blutergüsse (LIPPERT ET AL. 2006, 6f.). Bei diesem Kampf dürfte der Köcher beschädigt worden und zwei darin enthaltene schussfertige Pfeile zerbrochen sein (EGG/SPINDLER 1992, 39 ff.). Außerdem verlor der Mann seinen Bogen. Er entkam aber seinen Widersachern. Er besorgte sich bald ein neues Bogenholz, das er von einer Eibe abschnitt und zunächst grob zurichtete. Auch zwölf Triebe des wolligen Schneeballs verwendete er, um Pfeilschäfte vorzubereiten. Allerdings blieb ihm keine Zeit, Bogen und Pfeile einsatzfähig fertig zu stellen (EGG/SPINDLER 1992, 37 ff.). Er musste seine Flucht fortsetzen. Er hatte dabei wohl die Absicht, sich über den Alpenhauptkamm nach Norden abzusetzen.

Herkunft und Lebensraum des Mannes sind durch pflanzliches Material in seiner Ausrüstung und durch Pollenfunde an der Kleidung hinlänglich erschlossen (OEGGL 1999; OEGGL 2000; OEGGL/SCHOCH 2000). Danach stammte er aus dem mittleren oder unteren Schnalstal, also von der Südseite des Alpenhauptkammes. Auf den kulturellen Hintergrund des Mannes deuten außerdem einige Ausrüstungsgegenstände bzw. die dafür herangezogenen Rohstoffe hin. Sie weisen ebenfalls auf den Südalpenraum (LIPPERT ET AL. 2006, 2). Auch naturwissenschaftliche Untersuchungen weisen auf einen Lebensraum des Mannes zuerst im Eisack-, dann später im Etschtal hin (MÜLLER ET AL. 2003).

Was könnten die Motive für die heftigen Auseinandersetzungen und die Verfolgung des Mannes bis hinauf ins Hochgebirge gewesen sein? Das Ziel seiner Gegner war ganz offensichtlich seine unbedingte Tötung.

Es besteht kein Zweifel, dass der Mann eine hohe gesellschaftliche Bedeutung besaß. Dies belegen mehrere Beobachtungen. Kleidung und Ausrüstung waren nicht nur perfekt an alpine Verhältnisse angepasst, sondern bestanden auch aus verschiedenem, teils hochwertigem Material. Die Kleidung war aus Leder und Fellen mehrerer Haus- und Wildtiere gefertigt, darunter (Wild-?)Rind, Schaf, Ziege, Hirsch und Braunbär. Sie war äußerst sorgfältig hergestellt worden, ein Umstand, der für sich gesehen freilich noch nicht auf eine hervorgehobene Stellung des Trägers schließen lässt. Das Obergewand war an einigen Stellen gerissen, vielleicht schon während des ersten Kampfes im Tal. Der Mann hat diese Risse offenbar selbst mithilfe von Grashalmen provisorisch verschlossen (EGG/SPINDLER 1992, 13 ff.).

Ein bäuerliches Milieu lassen spelzbehaftete Getreidekörner von Einkorn (*triticum monococcum*), an denen noch die abgeschnittenen Ährenhalme saßen, erkennen. Sie waren in der Fellkleidung hängen geblieben, als der Mann an einer Getreideernte oder beim Dreschen teilgenommen hatte (OEGGL 2000, 100 plate I/ Fig. 3–4).

Einen besonders wertvollen Besitz des Mannes bildete ein kleines Kupferbeil mit zart aufgehämmerten Randleisten. Diese Einschätzung geht auf eine Durchsicht der Grabbeigaben in zeitgenössischen Gräberfeldern der oberitalienischen Remedello-Kultur hervor. Ein mit dem Eismann-Beil fast formgleiches Stück wurde im Grab 102 in Remedello gefunden. Der Verstorbene war außerdem mit mehreren Pfeilen und einem großen, flächig retuschierten Silexdolch ausgestattet (COLINI 1989, T.VIII/2, VI/2, 4, Fig.10). Waffenbeigaben von kupfernen Beilen und Dolchen sind in den Gräberfeldern von Remedello, Fontanella und Volongo (alle Prov. Verona) gegenüber Beilen und Dolchen aus Stein und Silex auffallend selten. Sie kommen außerdem fast immer in reich mit Beigaben ausgestatteten Männergräbern vor (DE MARINIS 1997, Tabelle auf Fig. 6). Dennoch entsteht nicht gerade der Eindruck, dass die mit Kupferwaffen ausgerüsteten Krieger etwa Häuptlinge gewesen wären. Bauweise und Lage dieser Gräber in den Gräberfeldern heben sich nämlich in keiner Weise von anderen Bestattungen ab.

Immerhin scheint Kriegern mit Kupferwaffen im 4. und 3. Jahrtausend v. Chr. eine höhere Stellung in ihrer Gesellschaft zugekommen zu sein. Im Fall des Eismannes ist noch ein weiteres Indiz von Interesse. Sein Obergewand ist aus abwechselnd dunklen und hellen Streifen aus Ziegenfell genäht (EGG/SPINDLER 1992, 82 Abb. 34–35). Ist dieses Kleidungsstück an sich schon sehr aufwendig hergestellt, so kann im Besonderen eine direkte Beziehung zu den anthropomorphen Stelen der zweiten Phase der Kupferzeit (1. Drittel des 3. Jahrtausends v. Chr.) in Oberitalien festgestellt werden. Auf ihren sowohl männlichen als auch weiblichen Reliefdarstellungen ist häufig eine ebensolche, längsgestreifte Kleidung angedeutet. Wegen der abgebildeten Attribute aus meist mehreren Waffen (Beile, Dolche) sowie Schmuck und Gürtel liegt es nahe, in diesen Stelen die Wiedergaben von hoch angesehenen, hochrangigen Ahnen zu sehen (vgl. LIPPERT ET AL. 2006, 14).

An dieser Stelle ist auf eine bemerkenswerte Darstellung auf einer in Latsch im Vinschgau gefundenen Stele aufmerksam zu machen. Sie zeigt eine nach links gehende unbewaffnete Person, der eine zweite mit angelegtem Bogen und Pfeil folgt (PEDROTTI 1995, 271, Fig. 8). Scheinbar wird eine Verfolgung und ein Mord wiedergegeben, wie sie im Fall des Eismannes geschehen sein dürften (DAL RI 2006, 33–34).

Die Stele von Latsch gehört nach Einschätzung von A. Pedrotti der jüngeren Phase von Menhiren ihrer gruppo atesino an und datiert demnach bereits in die zweite Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr., also um rund eintausend Jahre später als das Eismann-Ereignis (Pedrotti 1995, 265 f., Anm. 12). Sollte sich diese Datierung nicht noch entscheidend in Richtung höheres Alter verändern, ist natürlich jede Vermutung eines Zusammenhanges hinfällig.

Ein wichtiger Anhaltspunkt für die Tätigkeiten und die Funktion des Mannes ist den radiologischen Auswertungen zu verdanken. Seine Gelenke an Schultern, Hüften, Knien, Füßen und Händen zeigen in Hinblick auf das geschätzte Lebensalter von knapp 50 Jahren verhältnismäßig geringe Abnützungen (LIPPERT ET AL. 2006, 5). Selbst heute haben Bauern in Südtirol in diesem Alter gewöhnlich schon viel stärker abgenützte Gelenke, was auf mehr oder minder große körperliche Belastungen in ihrer Arbeit zurückzuführen ist. An den Unterschenkelknochen des Mannes fallen jedoch betonte Knochenleisten im Bereich der Muskelansätze auf. Diese weisen eindeutig auf eine stark entwickelte Muskulatur der unteren Gliedmassen hin. Allem Anschein nach war der Mann oft auf Wanderschaft und unternahm auch häufig anstrengende Berganstiege. Dabei entstand eine ausgeprägte Beinmuskulatur. Diese auf indirektem Wege erschlossenen ständigen Wanderungen des Mannes stehen wohl auch im Zusammenhang mit der seit dem Spätneolithikum im Alpenraum aufkommenen Hochweidewirtschaft. Sie gewann seit dem 4. Jahrtausend v. Chr. immer mehr an Bedeutung. Der letzte Aufenthaltsort des Mannes und zugleich Fundort der Mumie am Tisenjoch liegt am Scheitel eines uralten Viehtriebweges, der vom Etsch- und Schnalstal in das obere Ötztal führte. Pollenanalysen in den Almgebieten des oberen Ötztals haben eindeutig erwiesen, dass Rodungen und Almbeweidung an der oberen Waldgrenze seit dem ausgehenden 5. Jahrtausend v. Chr. erfolgten (BORTENSCHLAGER 1999).

Der Eismann kannte diesen Weg über das Tisenjoch also sicher gut und hatte den Alpenhauptkamm an dieser Stelle schon mehrmals überquert. Sehr wahrscheinlich war er selbst Besitzer von Viehherden, aber kaum einfacher Hirte. Vielmehr war er, wie schon angedeutet, im bäuerlichen Milieu verwurzelt und spielte dort eine herausragende Rolle. In der Kupferzeit gab es eine stärker gegliederte Stammesstruktur mit Häuptlingen an der Spitze, wie später in der Bronzezeit, wahrscheinlich noch nicht (vgl. SHENNAN 1993, 59). In dieser Zeit ist mit einer „Big Men“- Gesellschaft zu rechnen. Dabei handelt es sich um eine eher lose strukturierte Bevölkerung, die sich aus größeren Bauernsippn zusammensetzten. Grundlage für den inneren Zusammenhalt dieser Sippen waren Verwandtschaftsbeziehungen. Sie hatten wohl clanartigen Charakter. In einem solchen Clan konnte es der tüchtige Einzelne zu größerem Wohl-

stand, zu besonderem Ansehen und sogar zu lokaler Macht bringen. Eine wichtige Voraussetzung neben dem bäuerlichen Erfolg war aber auch die Kontrolle von Rohstoffgewinnung und Rohstoffhandel, vor allem von Kupfer und Feuerstein. Aus den Gewinnen konnte zusätzlich Land und Vieh erstanden werden. So war es möglich, den eigenen Bauernhof zu vergrößern. Auf solchen Besitzungen war eine höhere Zahl an Menschen beschäftigt. Im Kreis seiner Großfamilie, die sich auf mehrere Höfe verteilte, stand dieser Erfolgreiche an der Spitze. Diese Position konnte allerdings bei Naturkatastrophen oder bei Kämpfen mit Nachbarn wieder verloren gehen. Sie war außerdem keineswegs erblich (BARFIELD 1986, 247).

Eine solche Persönlichkeit, die den Clan anführte, musste natürlich nicht selbst die schweren körperlichen Arbeiten verrichten, die im bäuerlichen Leben anfielen. Man kann sich den Mann im Eis somit als Oberhaupt eines Clans vorstellen, der über einen weit verzweigten Besitz an Land, Wohn- und Wirtschaftsgebäuden und Vieh verfügte und Handel betrieb (vgl. BARFIELD 1994, 20). Gewöhnlich kümmerte er sich um die Einteilung der wichtigen Arbeiten im bäuerlichen Jahresablauf und beaufsichtigte alle diese Tätigkeiten auf seinem Hof, seinen Feldern und Weidegebieten. Zu diesen gehörten auch die Sommerweiden auf den Öztaler Almen jenseits des Alpenhauptkammes. In Gefahrenzeiten war der Mann für die Sicherheit seiner Gruppe und seines Anhanges verantwortlich, vor allem, wenn es zu bewaffneten Streitigkeiten zwischen den Clans kam. Aber auch Rankämpfe innerhalb des Clans konnten auftreten. Vielleicht ist der Eismann bei einer dieser Gelegenheiten in Bedrängnis geraten und verlor dabei sein Leben.

Literaturverzeichnis

BAGOLINI ET AL. 1995

BAGOLINI, B./DAL RI, L./LIPPERT, A., Der Mann im Eis: Die Fundbergung 1992 am Tisenjoch, Gemeinde Schnals, Südtirol. In: Spindler, K./Rastbichler-Zissernig, E./Wilfing, H. (Hrsg.), Der Mann im Eis. Neue Funde und Ergebnisse (Wien, New York 1995) 3-52.

BARFIELD 1986

BARFIELD, L., Chalcolithic burial ritual in Northern Italy. *Dialoghi di Archeologia* 2, 1986, 241-248.

BARFIELD 1994

DERS., The Iceman reviewed. *Antiquity* 6, 1994, 10-26.

BARFIELD ET AL. 1992

BARFIELD, L./KOLLER, E./LIPPERT, A., Der Zeuge aus dem Gletscher: Das Rätsel der frühen Alpen-Europäer (Wien 1992).

BORTENSCHLAGER 1999

BORTENSCHLAGER, S., Die Umwelt des Mannes aus dem Eis und sein Einfluss darauf. In: A. Fleckinger (Hrsg.), Die Gletschermumie aus der Kupferzeit. Neue Forschungsergebnisse zum Mann aus dem Eis. Schriften des Süd-Tiroler Archäologiemuseums 1 (Bozen 1999) 81-95.

COLINI 1898

COLINI, A., Il sepolcreto di Remedello Sotto nel Bresciano e il periodo eneolitico in Italia. *Bulletino Paletnologica Italiana* XXIV, 1898, 1-47.

DAL RI 2006

DAL RI, L., The Archaeology of the Iceman. Research on the material culture and the link to the contemporary evidence discovered in the Alps. In: M. Samadelli (Hrsg.), *The Chalcolithic Mummy* Vol. 3. In Search of Immortality (Bolzano, Wien 2006) 33–34.

DE MARINIS 1997

DE MARINIS, R.C., The eneolithic cemetery of Remedello Sotto (BS) and the relative and absolute chronology of the Copper Age in Northern Italy. *Notizie Archeologiche Bergomese* 5, 1997, 33–51.

DEMETRIADES ET AL. 1987

DEMETRIADES, D./RABINOWITZ, B./PEZIKIS, A./FRANKLIN, J./PALEXAS, G., Subclavian vascular injuries. *British Journal of Surgery* 74, 1987, 1001–1003.

EGG/SPINDLER 1992

EGG, M./SPINDLER, K., Die Gletschermumie vom Ende der Steinzeit aus den Ötztaler Alpen. *Vorbericht. Jahrbuch RGZM* 39, 1992, 3–113.

GOSTNER/EGARTER VIGL 2002

GOSTNER, P./EGARTER VIGL, E., Report of radiological-forensic findings on the Iceman. *Journal of Archaeological Science* 29, 2002, 323–326.

GOSTNER ET AL. 2004

GOSTNER, P./EGARTER VIGL, E./REINSTADLER, U., Der Mann aus dem Eis. Eine paläoradiologisch-forensische Studie zehn Jahre nach der Auffindung der Mumie. *Germania* 82, 2004, 83–107.

JETTMAR 2003

JETTMAR, B.C., Radiocarbon dating at the discovery site of the Iceman „Ötzi“ (Ungedr. Diplomarbeit an der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien 2003).

HENN 1992

HENN, R., Auffindung und Bergung der Gletscherleiche im Jahre 1991. In: Höpfel, F./Platzer, W./Spindler, K. (Hrsg.), *Der Mann im Eis 1. Bericht über das Internat.Symposium 1992 in Innsbruck* (Innsbruck 1992) 88–91.

LIPPERT ET AL. 2006

LIPPERT, A./GOSTNER, P./EGARTER VIGL, E./HITSCHMANN, F., Ein neues Bild vom Mann im Eis. In: Rollinger, R./B. Truschneegg (Hrsg.), *Altertum und Mittelmeerraum: Die antike Welt diesseits und jenseits der Levante. Festschrift P. Haider. Oriens et Occidens* 12 (Stuttgart 2006) 1–20.

MÜLLER ET AL. 2003

MÜLLER, W./FRICKE, H./HALLIDAY, A.N./MCCULLOCH, M.T./WARTHÖ, J.-A., Origin and migration of the Alpine Iceman. *Science* 31.October 2003, Vol.302, 862–866.

MURPHY ET AL. 2003

MURPHY, W.A./ZUR NEDDEN, D./GOSTNER, P./KNAPP, R./RECHEIS, W./SEIDLER, H., The Iceman: Discovery and Imaging. *Radiology* 226, 2003, 614–629.

NERLICH ET AL. 2003

NERLICH A./BACHMEIER B./ZINK A./THALHAMMER, S./EGARTER VIGL, E., Ötzi had a wound on his right hand. *Lancet* 362, 2003, 334.

OEGGL 1999

OEGGL, K., Die letzte Mahlzeit des Mannes aus dem Eis. In: A. Fleckinger (Hrsg.), *Die Gletschermumie aus der Kupferzeit. Schriften des Südtiroler Archäologiemuseums* 1 (Bozen 1999) 97–110.

OEGGL 2000

DERS., The diet of the Iceman. In: Bortenschlager, S./Oeggel, K. (Hrsg.), *The Iceman and his natural environment. Palaeobotanical results. The Man in the Ice 4* (Wien 2000) 89–115.

OEGGL/SCHOCH 2000

OEGGL, K./SCHOCH, W., Dendrochronological analyses of artefacts and other remains. In: Bortenschlager, S./Oeggel, K. (Hrsg.), *The Iceman and his natural environment. Palaeobotanical results. The Man in the Ice 4* (Wien 2000) 29–61.

OEGGL ET AL. 2007

OEGGL, K./KOFLER, W./SCHMIDL, A./DICKSON, J.H./EGARTER VIGL, E./GABER, O. The reconstruction of the last itinerary of „Ötzi“, the Neolithic Iceman, by pollen analyses from sequentially sampled gut extracts. *Quaternary Science Reviews* (2007), doi: 10.1016/j.quascirev.2006.12.007.

PEDROTTI 1995

PEDROTTI, A., Le statue-stele e le stele antropomorfe del Trentino Alto Adige e del Veneto occidentale, Gruppo atesino, gruppo di Brentonico, gruppo della Lessinia. *Notizie archeologiche Bergomensi* 3, 1995, 259–280.

RÜHLI et al. 2006

RÜHLI, F.J./EGARTER VIGLI, E./GOSTNER, P., First ever multislice-CT and magnetic resonance imaging of the Iceman, ca. 3300 B.C. *American Journal of Physical Anthropology* S42, 2006, 156.

SHENNAN 1993

SHENNAN, S., Commodities, transactions and growth in the Central-European Early Bronze Age. *Journal of European Archaeology* 1–2, 1993, 59–72.

SPINDLER 2000

SPINDLER, K., *Der Mann im Eis. Neue sensationelle Erkenntnisse über die Mumie aus den Ötzaler Alpen* (München 1995).

STADLER 2005

STADLER, P., *Quantitative Studien zur Archäologie der Awaren I. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission (MPK) 60* (Wien 2005).

Zusammenfassung: Vom Leben und Sterben des Ötztaler Gletschermannes

Anhand neuer medizinisch-anthropologischer Untersuchungsergebnisse und verglichen mit der archäologischen Fundsituation lassen sich die Todesumstände der Gletschermumie vom Tisenjoch abklären und das Szenario der letzten Stunden rekonstruieren. Unter Berücksichtigung der archäologischen Befunde, der Körperhaltung, der Pfeilschussverletzung an der linken Schulter, der Schädelfrakturen und der Hirnveränderungen, ist ein Mord an der Fundstelle selbst denkbar.

Die angesichts des höheren Lebensalters ungewöhnlich gute körperliche Verfassung sowie die Qualität von Ausrüstung und Kleidung belegen, dass der Mann einer höheren, manuell nicht arbeitenden Gesellschaftsschicht angehörte. Sehr wahrscheinlich war er Angehöriger der Clan-Spitze oder selbst Clan-Oberhaupt und verfügte über ausgedehnten Besitz an Vieh, Äckern und Almweiden.

Abstract: On the Life and Death of the Ötztal Iceman

On the basis of the results of new medical-anthropological investigations and comparisons with the archaeological context, the circumstances of the death of the Iceman from Tisenjoch can be clarified and the scenario of his last hours reconstructed. Taking into account the archaeological evidence, the posture of the body, the arrow wound to the left shoulder, the skull fractures and changes in the brain, a murder at the find site itself is conceivable.

His good physical constitution, unusual for one of such an advanced age, as well as the quality of his equipment and clothing, shows that the man was a member of an upper segment of society that did no manual labour. Very likely, he was related to the clan's leadership or was himself chief of the clan and had at his disposal extensive possessions including stock, fields and mountain pastures.

C. M.-S.

Resumé: Vie et mort de l'homme du glacier de l'Ötztal

Grâce à de nouveaux résultats de la recherche médico-anthropologique et à la mise en perspective avec la situation archéologique de la découverte, il est possible d'éclaircir les conditions du décès de la momie du glacier de Tisenjoch et de reconstituer le scénario des dernières heures. Considérant les trouvailles archéologiques, la position du corps, la blessure par flèche à l'épaule droite, les fractures crâniennes et les modifications du cerveau, un décès sur les lieux de la découverte semble envisageable.

L'état corporel, inhabituellement bon pour une personne d'âge avancé, et la qualité de l'équipement et des vêtements indiquent que cet homme appartenait à un rang social élevé, ne pratiquant pas de travaux manuels. Il faisait très probablement partie de la tête d'un clan, ou était lui-même chef de clan, disposant de biens étendus en bétail, terres et pâtures d'alpage.

S. B.

Anschrift der Verfasser:

Andreas Lippert
 Institut für Ur- und Frühgeschichte
 Universität Wien
 Franz-Klein-Gasse 1
 A-1190 Wien
 E-Mail: andreas.lippert@univie.ac.at

Paul Gostner
 St. Johann-Gasse 11
 I-39100 Bozen
 E-Mail: pgostner@rolmail.net

Eduard Egarter Vigl
 Allgemeines Regionalkrankenhaus Bozen
 Pathologisches Institut
 Lorenz Böhlerstraße 5
 I-39100 Bozen

Patrizia Pernter
 Abteilung für Radiodiagnostik
 Zentralkrankenhaus Bozen
 Lorenz Böhlerstraße 5
 I-39100 Bozen

Abbildungsnachweis:

Abb. 1a: K. Ruppel, RGK; *1b:* nach BAGOLINI ET AL. 1995. – *Abb. 2–9:* Abteilung für Radiodiagnostik, Zentralkrankenhaus Bozen. – *Abb. 10:* Entwurf: P. Gostner; Zeichnung: Th. Gruber.