Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern

Band: 66 (2009)

Artikel: Geschichte aus dem Eis : archäologische Funde aus alpinen Gletschern und Eismulden

Autor: Hafner, Albert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-324110

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Albert Hafner*

Geschichte aus dem Eis – Archäologische Funde aus alpinen Gletschern und Eismulden

1. Einleitung

Forschungsgeschichtlich betrachtet sind archäologische Funde aus Eis ein eher jüngeres Phänomen. Zum einen befinden sich die in Frage kommenden Fundorte in nur wenig zugänglichen Regionen wie den Polargebieten oder in den subnivalen und nivalen Zonen von Hochgebirgen.[1] Zum anderen dürfte dies auch damit zusammenhängen, dass seit etwa 150 Jahren eine Klimaerwärmung feststellbar ist, die dazu führt, dass sich Gletscher zurückziehen, «ice-patches» kleiner werden und Permafrostböden tiefer auftauen. Dieser Prozess beschleunigte sich in den letzten Jahren markant. Das schmelzende Eis von Gletschern und Eisflecken gibt in der Regel seit Langem überdecktes Gelände frei. Darin eingeschlossene archäologische Objekte kommen dann nach Hunderten oder Tausenden von Jahren wieder ans Tageslicht.

In Mitteleuropa und in den Alpen wurde 1991 mit dem Fund einer neolithischen Eismumie in den Südtiroler Ötztaler Alpen zum ersten Mal ein Befund prähistorischer Zeitstellung angetroffen.[2] Die Fundstelle liegt auf 3210 m Höhe am Weg zum Tisenjoch, einem Übergang vom nördlichen Ötztal in das südliche Schnalstal. Der Mann aus dem Eis war etwa um 3300 v. Chr. umgekommen und erlangte unter dem Spitznamen «Ötzi» weltweite Berühmtheit. Schon kurz nach der Entdeckung wurde der Fund zu einer Ikone der prähistorischen Archäologie. Bis zu diesem Zeitpunkt war man in weiten Kreisen der Wissenschaft davon ausgegangen, dass in den Alpen Gebiete über der Waldgrenze und über 2000 m im Neolithikum (5000–2200 v. Chr.) nicht aufgesucht worden waren. Das praktisch vollständige Fehlen von Funden aus der Zeit der ersten Bauern bestärkte diese Ansicht. Es wurde angenommen, dass die neolithischen Gesellschaften kein Interesse an für sie landwirtschaftlich ungünstigen Gebieten hatten. Eine frühe Weidewirtschaft und die Nutzung der alpinen Zone wurde erst den bronzezeitlichen Bevöl-

[1] Weiterführende Literatur zu Eismumien siehe verschiedene Beiträge in Spindler et al. 1996. Zu archäologischen Funden aus den nordamerikanischen Polarregionen siehe Dixon et al. 2005; VanderHoek et al. 2007; Farnell et al. 2004; Hare et al. 2004; zu vergleichbaren Funden aus Skandinavien siehe Åstveit 2007.

[2] Höpfel et al. 1992, Spindler et al. 1995, Bortenschlager und Oeggl 2000.

* Dr. Albert Hafner, Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Postfach 5233, CH-3001 Bern-Bümpliz

kerungsgruppen zwischen 2200 und 800 v. Chr. zugestanden. Archäologische Belege in Form von hochgelegenen Siedlungsresten und Einzelfunden von Bronzeobjekten waren schon seit dem Anfang des 20. Jahrhunderts bekannt.

Ebenfalls bekannt waren natürlich schon seit Langem Gletscherleichen.[3] In den meisten Fällen handelte es sich dabei aber um unglückliche Berggänger der Neuzeit, also nicht eigentlich um archäologische Funde im historischen Sinne. Das Neue und Überraschende am Eismumienfund vom Tisenjoch war, dass es sich eben nicht um eine typische Gletscherleiche handelte, sondern dass der Körper des Mannes in einer von steilen Felsrippen umgebenen Mulde und in stagnierendem Eis lag. Am Grund der 40 m langen, 3 m tiefen und 5–8 m breiten Rinne lagen grosse Felsblöcke. Diese besondere Geländeform schützte die Eismumie und die Ausrüstung des Mannes vor zerstörerischen Kräften des Eises, das sich im Lauf der Zeit über die Mulde legte. Noch 1922 war die Fundstelle von etwa 20 m Schnee und Eis bedeckt. Voraussetzung für die hervorragenden Erhaltungsbedingungen am Tisenjoch war also eine spezielle topographische Situation. Dass derartige eisgefüllte Mulden eher selten sind, zeigt sich auch daran, dass in den Jahren seit 1991 trotz intensiver Suche in verschiedenen Regionen der Alpen keine neuen Funde mehr bekannt wurden. Erst 2003 konnten am Schnidejoch, einem 2756 m hohen Übergang in den Berner Alpen, wieder prähistorische Funde aus dem Eis geborgen werden.[4] An der Nordseite des Schnidejochs, unmittelbar unterhalb der Passhöhe, befindet sich eine vergleichbare topographische Situation wie am Tisenjoch. Durch Steinschlag entstand ein Felsriegel, der eine leicht ansteigende Mulde von etwa 90 m Länge und gut 30 m Breite bildet. Im Gegensatz zu fliessenden Gletschern, wo eingeschlossene Funde durch die talwärts verlaufende Bewegung des Eises zerrieben werden, sind die Situationen Tisenjoch und Schnidejoch eine Art von Sedimentfallen für Gegenstände und Material, das auf dem Eis liegen blieb.

2. Gletscherleichen der Schweiz aus historischer Zeit

Die einzigen bekannten Gletscherleichen der Schweiz, die von archäologischem Interesse sind, stammen aus den Kantonen Graubünden und Wallis. Zwischen 1985 und 1990 wurden auf dem Theodulgletscher in den Walliser Alpen südlich von Zermatt die zerstreuten Skelettreste eines etwa 45 Jahre alten Mannes gefunden: Degen, Dolch und Pistole, Reste der Bekleidung und des Schuhwerks.[5] Die Fundstelle liegt auf etwa 3000 m über dem Meer, am östlichen Rand des Gletschers. Die Prägedaten von 12 Münzen fallen in die Zeit zwischen 1578 und

[3] Dazu ausführlich Meyer 1992, 321–322.
[4] Suter et al. 2005.
[5] Meyer 1992, 325–329.

Abbildung 1: Zermatt, Theodulgletscher (Walliser Alpen, Wallis). Skelettreste und Ausrüstungsgegenstände eines Mannes, der wahrscheinlich Ende des 16. Jahrhunderts beim Überqueren des Gletschers durch Spaltensturz verunglückte. Die Funde wurden zwischen 1985 und 1990 vom Eis freigegeben.

1588. Der Unfall könnte deshalb auf das Ende des 16. Jahrhunderts fallen. Der Verunglückte wurde als Söldner vom Theodulpass bekannt. Unklar ist hingegen, ob es sich wirklich um einen Einwohner Zermatts handelte, der es zu Wohlstand gebracht hatte und der auf dem direkten Weg aus dem Süden nach Hause wollte *(Abb. 1)*.

«Porchabella» nannte der Archäologische Dienst Graubünden eine etwa 20 bis 30 Jahre alte Frau, die wahrscheinlich im 17. Jahrhundert verunglückte und deren Überreste zwischen 1988 und 1992 am Fusse des Piz Kesch im Albulagebiet gefunden wurden.[6] Auch sie kam offensichtlich beim Überqueren des Gletschers ums Leben. Die Fundstelle befindet sich auf 2680 m. Die menschlichen Reste umfassen den Schädel, Rippen, Beckenfragmente, Haare und Körpergewebe. Sie trug einen Wollmantel, Filzhut, Bluse und Lederschuhe. Auch verschiedene Kleinfunde wurden geborgen: eine Schale, ein Löffel, ein Kamm und ein Rosenkranz, alle aus Holz gefertigt *(Abb. 2)*.

3. Prähistorische Eisfunde der Schweiz

Im gesamten Alpengebiet sind nur drei Fundpunkte mit prähistorischem Fundmaterial aus dem Eis bekannt. Neben den bereits genannten Fundorten Tisenjoch und Schnidejoch ist auch der 2690 m hohe Lötschenpass in den Berner Alpen zu nennen. Das breite und flache Plateau auf der Passhöhe ist heute nicht mehr von

[6] Rageth 1995; Kaufmann 1996.

Abbildung 2: Bergün, Porchabellagletscher (Albulagebiet, Graubünden). Skelettreste einer Frau, die vermutlich im 17. Jahrhundert durch Spaltensturz auf dem Gletscher verunfallte. Die Skelettreste und zahlreiche Kleinfunde stammen aus den Jahren 1988 bis 1992.

Eis bedeckt. Dies musste in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch anders gewesen sein. Der Berner Maler Albert Nyffeler entdeckte zwischen 1934 und 1944 mehrere Pfeilbögen. Da sie aus dem Eis stammten, hielt er sie auch für sehr alt. Die Bogen und verschiedene Fragmente davon wurden erst 1989 und lange nach seinem Tod in seinem Atelier in Kippel wiedergefunden. Eine C14-Datierung zeigte, dass sie aus der frühen Bronzezeit stammen und um 2000–1800 v. Chr. datieren.[7]

Auf dem Pass wurden auch zwei römische Münzen gefunden, die jedoch verschollen sind. Der Pass wurde sicher auch im Mittelalter begangen, wie Armbrustbolzen belegen, die ebenfalls aus dem Eis des Lötschenpasses stammen *(Abb. 3)*. Möglicherweise lassen sie sich mit dem Zug einer bernischen Kriegerschar in Verbindung bringen, die 1419 vor ihrem Abstieg ins Lötschental auf dem Pass biwakierte.[8] Die Illustration von 1698, zeigt sehr gut die Nordseite des Passes mit dem Gletscher und dem nie realisierten Projekt einer Strasse *(Abb. 4)*.

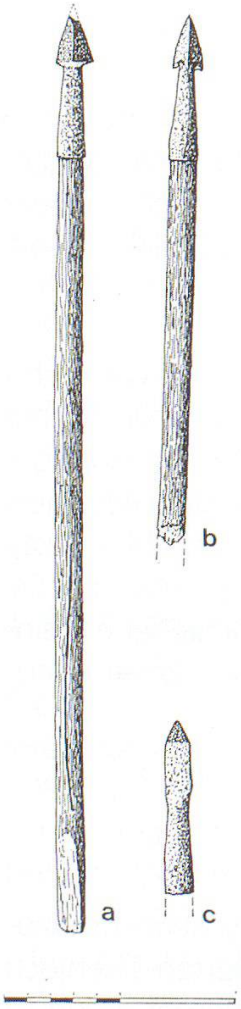

Abbildung 3: Lötschenpass (Berner Alpen, Kantone Wallis und Bern), genauer Fundort nicht bekannt. Armbrustbolzen des 15. Jahrhunderts. Die mittelalterlichen Waffen wurden in den 1930er- und 1940er-Jahren zusammen mit bronzezeitlichen Bogen und römischen Münzen gefunden (aus: Meyer 1992, Abb. 3).

[7] Bellwald 1992.
[8] Meyer 1992, 323.

Im Herbst 2003 entdeckten unabhängig voneinander Mitglieder von zwei Wandergruppen erste archäologische Objekte am Schnidejoch. Der 2756 m hohe Pass verbindet das nördlich gelegene Simmental mit dem südlich davon liegenden Rhonetal auf der Höhe von Sion. Die Gegenstände wurden von den Findern auf der nördlichen Seite etwa 50 m unterhalb der Passhöhe geborgen und zunächst nicht als solche erkannt. Die Gegenstände kamen über mehr oder weniger lange Umwege im Spätherbst 2003 bzw. im Winter 2005 zum Archäologischen Dienst des Kantons Bern. Eine erste Datierung eines Objektes aus Birkenrinde – heute wissen wir dass es sich um die Haube eines Bogenfutterals handelt – ergab ein neolithisches Datum um 2800 v. Chr. Dieses Ergebnis löste ab 2004 intensive Untersuchungen an der Fundstelle aus. Die meisten Funde wurden von einer kleinen Equipe in den Jahren 2004 und 2005 geborgen. In diesen Jahren schmolz das Eis jeweils beträchtlich *(Abb. 5 und 6)*. Es handelt sich vermutlich um die Nachwirkung des extrem warmen Sommers von 2003. In den Jahren 2006–2008 verharrte das noch vorhandene Eis ohne weiter abzuschmelzen oder war sogar

Abbildung 4: Lötschenpass. «Prospect der Reparierten Straß vber den Loetschenberg im Ampt Frutigen». Kolorierte Handzeichnung von 1698. Original im Staatsarchiv Bern.

Abbildung 5:
Lenk, Schnidejoch. Ansicht der Fundstelle und des Eisfeldes am 17.9.2004.

Abbildung 6:
Lenk, Schnidejoch. Ansicht der Fundstelle und des Eisfeldes am 28.9.2005. In den Sommern 2004 und 2005 schmolz das Eisfeld massiv zurück.

komplett von Firn und Schnee bedeckt. Heute liegen über 300 Funde von beiden Seiten der Passhöhe vor, wobei die Erhaltungsbedingungen auf der nördlichen Schattseite (Kanton Bern) deutlich besser sind. Dies betrifft insbesondere die grosse Masse an Objekten aus organischem Material. Die überwiegende Zahl der Funde stammt von hier, nur wenige Objekte stammen von der besonnten Südseite (Kanton Wallis).

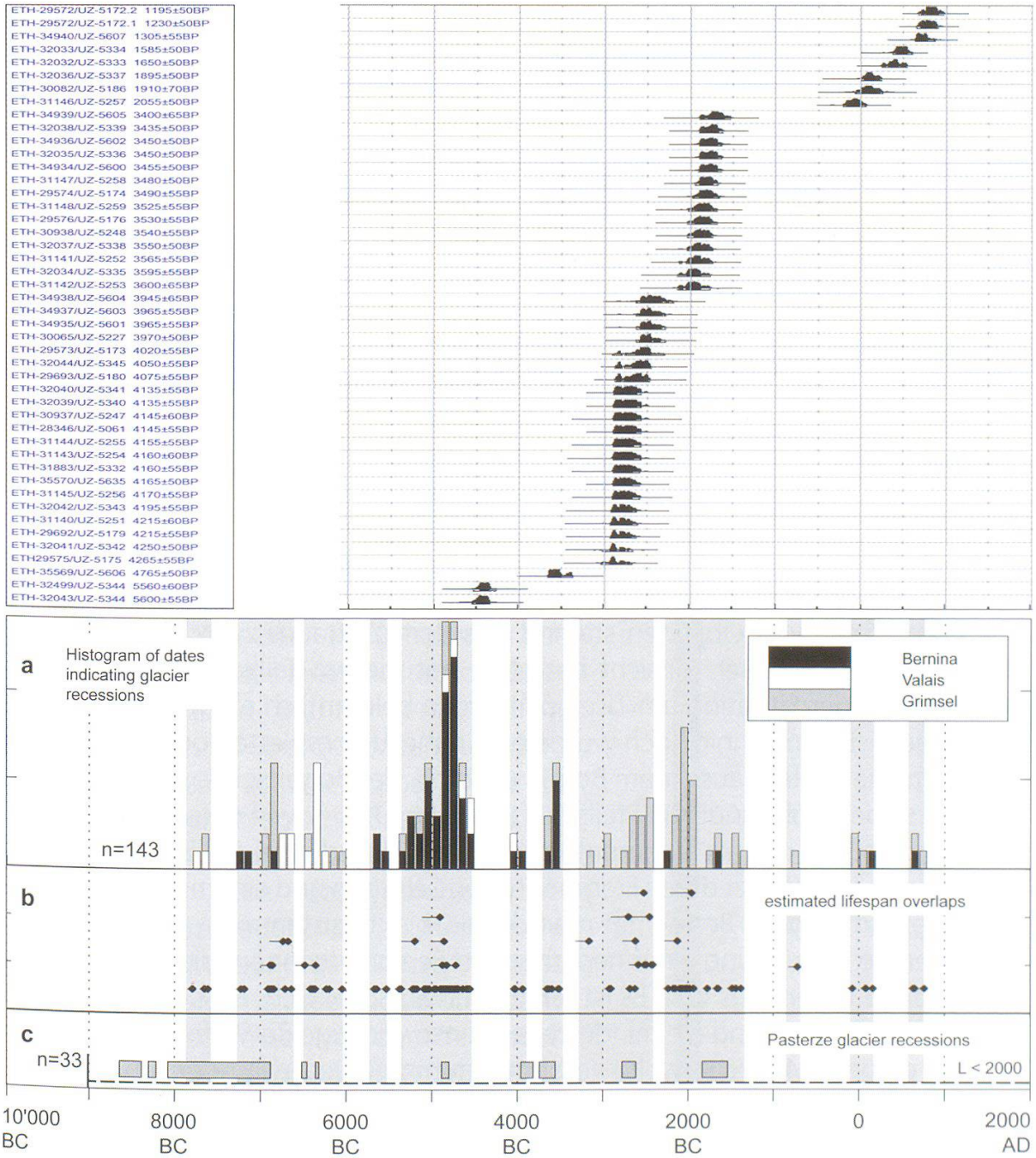

Abbildung 7: Lenk, Schnidejoch. Oben: Zusammenstellung der C-14-Daten der Fundstelle. Unten: Übersicht zu datierten Gletscherrückzügen ausgewählter Gletscher in den Schweizer Alpen (aus: Joerin et al. 2006 fig. 3).

Die Datierung der Fundobjekte ist – mit wenigen Ausnahmen – typologisch nicht möglich, sondern basiert auf Radiokarbondatierungen des Labors der ETH Zürich. Heute liegen vom Schnidejoch insgesamt 49 C-14-Daten vor *(Abb. 7, oben)*. Der älteste Fund, ein Tassenfragment aus Ulmenholz, datiert in die Zeit um 4500–4300 v. Chr. *(Abb. 8)*. Das Schnidejoch dürfte damit auch der älteste archäologisch belegte Pass der Alpen sein, vielleicht sogar der älteste in allen Hochgebirgen weltweit. Ein Lederstück ist etwa 700 Jahre jünger und datiert in die Zeit um 3600

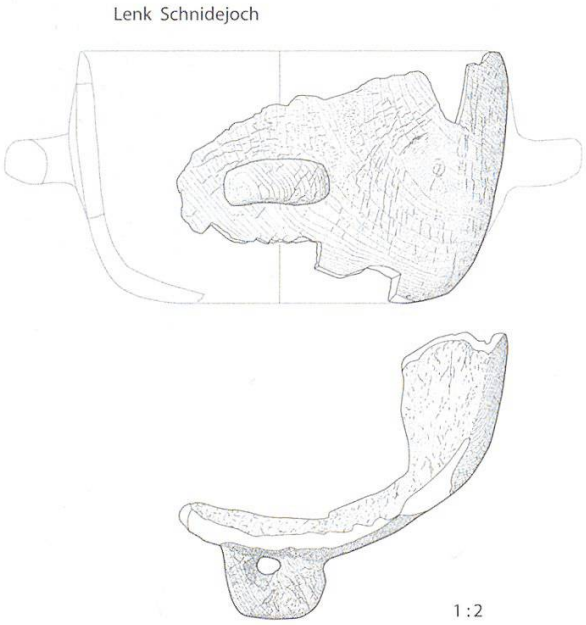

Abbildung 8: Lenk, Schnidejoch. Eine Tasse aus Ulmenholz ist das bislang älteste Fundobjekt und datiert um 4300 v. Chr.

v. Chr. und zeigt, dass auch im 4. Jahrtausend v. Chr. der Pass begangen wurde. Eine ganze Serie von Objekten stammt aus dem Zeitraum zwischen 2800 und 2600 v. Chr. In gewisser Hinsicht bestehen mit diesem Teilkomplex die besten Analogien zu der Situation am Tisenjoch, wo ja bekanntlich ein Mensch zu Tode gekommen ist. Am Schnidejoch wurde eine nahezu komplette Bogenausrüstung gefunden. Sie besteht aus einem Bogen *(Abb. 9),* der Bogensehne, einem Bogenfutteral, sieben vollständigen Pfeilschäften *(Abb. 10),* sowie vermutlich drei bis vier weiteren, die nur als Fragmente erhalten sind und zwei Pfeilspitzen. Dieses Equipment wird ergänzt durch Fragmente von Schuhen und einem ledernen Beinling, einer Art leggins. Betrachtet man diese Objekte zusammen, lässt sich darin unschwer die Ausrüstung einer neolithischen Person erkennen, die bewaffnet im Hochgebirge unterwegs war. Es ist relativ unwahrscheinlich, dass die lebensnotwendige Bekleidung und die mindestens ebenso wichtige Bewaffnung einfach so verloren gingen. Möglicherweise verbirgt sich hinter diesen Funden ein ähnlicher Unglücksfall wie am Tisenjoch. Es muss nicht unbedingt ein Mord oder ein Totschlag vorliegen, es könnte auch ein Bergunfall dahinterstecken. Bergtod durch Erfrieren und Entkräftung zählen selbst heute im Zeitalter von nahezu perfekten Wettervorhersagen und Gore-Tex-Ausrüstungen zu einer der häufigen Unfallursachen in den Alpen. Es scheint deshalb nicht ausgeschlossen, dass hier die archäologischen Belege eines tragischen Unfalles vor nahezu 5000 Jahren vorliegen. Allerdings, der letzte Beweis, nämlich die Entdeckung einer Eismumie vom Schnidejoch, fehlt noch immer, und so lange existiert «Schnidi» nur als Phantom der Medien.

Die nächste Häufung von archäologischen Funden stammt aus der Frühen Bronzezeit. Eine ganze Gruppe von Objekten datiert in die Zeitspanne zwischen 2200 und 1600 v. Chr. und deckt damit sowohl die Phase der älteren wie der entwi-

ckelten Frühbronzezeit ab. Schon früher wurde vermutet, dass es zwischen den frühbronzezeitlichen Zentren der Westschweiz, das heisst der Region des unteren Thunersees und der Region um Sion im Rhonetal intensive Kontakte gegeben haben muss.[9] Diese Annahme beruhte darauf, dass die Funde und Fundkombinationen aus Gräbern der beiden Regionen grosse Ähnlichkeiten aufweisen, und auch der Grabritus (Grabbau, Totenlage, Ausrichtung) weitgehend identisch ist. Dies führte zur Definition einer Rhonekultur der Frühen Bronzezeit, später auch zu einer Aare-Rhone-Gruppe der Rhonekultur, die sich gegen eine Saone-Jura-Gruppe mit anderem Grabritus absetzt. Vereinzelte Passfunde aus diesem Zeitabschnitt waren schon seit den 1990er-Jahren bekannt, sodass die Idee eines Austauschs über Saanental, Simmen- und Kandertal in Richtung Rhonetal und über den Alpennordhang hinweg auch eine schwache aber immerhin erkennbare archäologische Basis hatte. Die frühbronzezeitlichen Objekte vom Schnidejoch umfassen neben der typologisch eindeutigen Bronzenadel *(Abb. 11)* wiederum vor allem Objekte aus organischem Material. Von besonderem Interesse sind verschiedene Teile eines Holzgefässes, von dem der Boden und Teile der Wandung vorliegen *(Abb. 12)*. Weitere Funde sind wiederum Lederstücke und die Reste eines weiteren Schuhs, sowie geflochtene Holzringe aus Astmaterial.

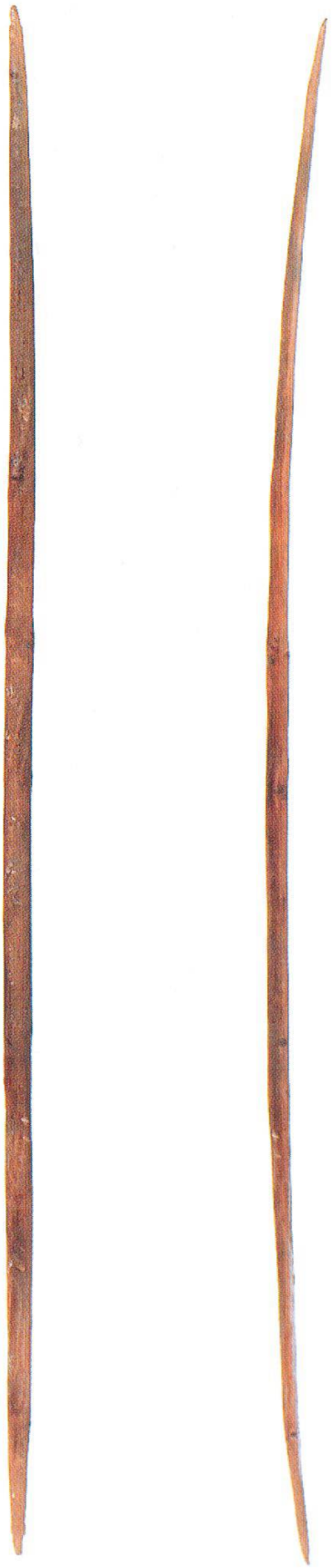

Abbildung 9: Lenk, Schnidejoch. Der 160 cm lange Bogen ist vollständig erhalten. Er ist Teil einer nahezu vollständigen Bogenausrüstung. Die dazugehörende Sehne ist ebenfalls vorhanden. Der Bogen und die Pfeile datieren in die Zeit um 2800 v. Chr.

[9] Hafner 1995, 69–71 und Abb. 27.

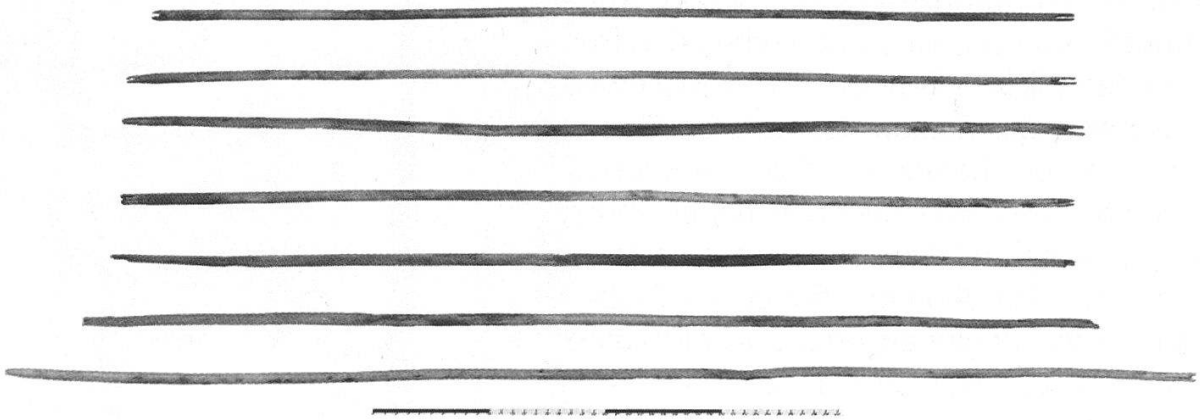

Abbildung 10: Lenk, Schnidejoch. Pfeile der Bogenausrüstung.

Die jüngsten Objekte stammen aus einem Zeitabschnitt, der aufgrund der relativen Ungenauigkeit der C-14-Datierungen fliessend von der Eisenzeit, in die römische Epoche und das Mittelalter übergeht. Mittels Daten belegt ist der Zeitraum von etwa 200 v. Chr. bis 900 n. Chr. Das Fundmaterial umfasst – abgesehen von römischen Metallobjekten – eine Fibel, eine Münze und zahlreiche Schuhnägel, wenige Lederstücke und Reste von Textilien.

In den Alpen sind die prähistorischen Funde aus dem Eis insgesamt als grosse Ausnahmen im archäologischen Fundniederschlag zu werten. Bei einem weiteren Fortschreiten der globalen Klimaerwärmung kann sicher mit weiteren Funden vom Typ Tisenjoch, Lötschenpass und Schnidejoch gerechnet werden. Diese werden jedoch vermutlich immer spektakuläre Sonderfälle bleiben. Die zahlreichen Gletscher fallen als Fundquellen weitgehend aus und es braucht spezielle topographische Situationen in nordexponierten eisgefüllten Mulden und Rinnen, die sich über 2500 m Höhe befinden, damit sich organisches Material erhalten kann. Angesichts der geringen Metallfunde ist das praktisch die einzige vorkommende Materialgattung.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Die Funde vom Tisenjoch stehen für ein aufsehenerregendes Einzelereignis und ein Tötungsdelikt, vielleicht sogar für einen Mord in der Steinzeit. Das Ereignis kann in die Jahre um 3300 v. Chr. datiert werden. Im Gegensatz dazu handelt es sich beim Schnidejoch sicher und beim Lötschenpass mit grosser Wahrscheinlichkeit um den archäologischen Niederschlag von vielen Ereignissen im Laufe der Zeit. Am Lötschenpass ist eine Begehung in der Frühen Bronzezeit (2200–1600 v. Chr.), während der römischen Epoche und möglicherweise im 15. Jahrhundert belegt. Die Archäologie des Schnidejochs deckt mit den vorliegenden Radiokarbondaten die Zeitspanne von 4500 v. Chr. bis 900 n. Chr. ab, also rund 5500

Jahre. Die Entdeckung dieser Fundstelle öffnete innerhalb von wenigen Jahren den Blick auf die mehrere Jahrtausende umfassende Verkehrsgeschichte eines bis dahin unbekannten Passes. In klimagünstigen Zeiten mit weit zurückgezogenen Gletschern war der Pass vermutlich so einfach zu begehen wie heute. Während relativ kühlen Perioden mit vorstossenden Gletschern dürfte der Weg zum Schnidejoch aber über eine Spaltenzone des Wildhorngletschers geführt haben, ein Umstand, der ihn gefährlich und vielleicht sogar völlig unpassierbar machte. Mit Beginn der Kleinen Eiszeit ab 1300 gerät der Übergang vermutlich in vollständige Vergessenheit und wird erst durch die Klimaerwärmung der letzten Jahre wieder für Berggänger einfach begehbar. In groben Zügen lässt sich damit eine

Abbildung 11: Lenk, Schnidejoch. Frühbronzezeitliche Schmucknadel. 1800–1600 v. Chr.

Abbildung 12: Lenk, Schnidejoch. Frühbronzezeitliches Holzgefäss. Zustand vor Restaurierung. 1800–1600 v. Chr.

Korrelation zwischen dem Fundanfall in bestimmten Zeitfenstern und Gletscherrückzugsphasen skizzieren *(Abb. 7, unten)*.[10] Diese Hypothese muss sicher noch im Detail ausgearbeitet werden. Trotzdem zeichnet sich schon jetzt ab, dass die Fundstelle Schnidejoch nicht nur archäologische Bedeutung aufweist, sondern auch für das Verständnis der Klimageschichte der letzten 6000 Jahre eine wichtige Rolle spielt.

[10] Grosjean et al. 2007.

Bibliographie:

Åstveit, L.I. (2007): Hoyfjellsarkeologi under sno og is. Global oppvarming, fonnjakt og funn fra snfonner datert till steinalder. Viking, 7–22.

Bellwald, W. (1992): Drei spätneolithisch/frühbronzezeitliche Pfeilbogen aus dem Gletschereis am Lötschenpass. Archäologie der Schweiz 15/4, 166–171.

Bortenschlager, S. und Oeggl, K. (2000): The Iceman and his Natural Environment. Palaeobotanical Results. S. Bortenschlager und K. Oeggl (Hrsg.). The man in the Ice 4. Wien.

Dixon, J.E. et al. (2005): The emerging Archaeology of Glaciers and Ice Patches: Examples from Alaska's Wrangell-St. Elias National Park and Preserve. American Antiquity 70/1, 129–143.

Farnell, R. et al. (2004): Multidiscipilinary Investigations of Alpine Ice Patches in Southwest Yukon, Canada: Palaeoenvironmental and Palaebiological Investigations. Arctic 57/3, 247–259.

Grosjean, M. et al. (2007): Ice-borne prehistoric finds in the Swiss Alps reflect Holocene glacier fluctuations. Journal of quaternary science 22/3, 203–207.

Hafner, A. (1995): Die Frühe Bronzezeit in der Westschweiz. Funde und Befunde aus Siedlungen, Gräbern und Horten der entwickelten Frühbronzezeit. Ufersiedlungen am Bielersee 5. Bern.

Hare, G.P. et al. (2004): Ethnographic and Archaeological Investigations of Alpine Ice Patches in Southwest Yukon, Canada. Arctic 57/3, 260–272.

Höpfel, F. et al. (1992): Der Mann im Eis. Bericht über das Internationale Symposium 1992 in Innsbruck. F. Höpfel et al. (Hrsg.). Der Mann im Eis 1. Innsbruck.

Joerin, U.E. et al. (2006): Multicentury glacier fluctuations in the Swiss Alps during the Holocene. The Holocene /16,5, 697–704.

Kaufmann, B. (1996): The corps from the Porchabella-glacier in the Grisons, Switzerland (community of Bergün). K. Spindler et al. (Hrsg.). The Man in the Ice 3. Wien.

Meyer, W. (1992): Der Söldner vom Theodulpass und andere Gletscherfunde aus der Schweiz. F. Höpfel et al. (Hrsg.). Der Mann im Eis 1. Innsbruck.

Rageth, J. (1995): Ein Gletscherleichenfund im Piz Kesch-Gebiet. Bündner Monatsblatt 5, 365–391.

Spindler, K. et al. (1995): Der Mann im Eis. Neue Funde und Ergebnisse. K. Spindler et al. (Hrsg.). The man in the Ice 2. Wien.

Spindler, K. et al. (1996): Human Mummies. A global survey of their Status and the Techniques of Conservation. K. Spindler et al. (Hrsg.). The Man in the Ice 3. Wien.

Suter, P.J. et al. (2005): Lenk – Schnidejoch. Funde aus dem Eis – ein vor- und frühgeschichtlicher Passübergang. Archäologie im Kanton Bern 6B, 499–522.

VanderHoek, R. et al. (2007): Survey and monitoring of ice patches in the Denali Highway Region, Central Alaska, 2003–2005. Alaska Journal of Anthropology 5/2, 67–86.

Abbildungsnachweis:

Abbildung 1: Schweizerisches Landesmuseum Zürich
Abbildung 2: Archäologischer Dienst des Kantons Graubünden, Chur
Abbildung 4: Staatsarchiv Bern
Abbildung 5–12: Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Bern