

GLETSCHERFUNDE AM LANGGRUBENJOCH (GDE. MALS UND GDE. SCHNALS) IN SÜDTIROL. VORBERICHT

Gletscherarchäologie ist ein Gebot der Stunde. Aufgrund der Klimaerwärmung und der infolge abschmelzenden Gletscher und Schneefelder eröffnet sich ein neues Aufgabenfeld für die Archäologie in Hochgebirgen. Optimale Erhaltungsbedingungen für organische Funde erlauben neue Einblicke in die Vorgeschichte. Das Auffinden von Gletscherfunden bleibt auch in einem dicht besiedelten und viel begangenen Gebirge wie den Alpen aus vielerlei Gründen nach wie vor dem Zufall überlassen¹. So ist es der Umsicht des Ehepaars Igelspacher aus Röhrmoos (Lkr. Dachau) in Oberbayern zu verdanken, dass am Langgrubenjoch, in den Ostalpen etwas südlich des Alpenhauptkammes gelegen, auf über 3000 m ü. NN bronze- und römische Holzfunde entdeckt, geborgen und untersucht werden konnten. Die seltenen Funde werfen ein neues Licht auf das Bild der Kommunikation der Menschen über die Alpen².

TOPOGRAPHIE

Das Matschertal (Gde. Mals, Südtirol) mündet bei Schluderns in das Haupttal des Oberen Vinschgaus ein (Abb. 1-2)³. Das hochalpine Seitental mit der Hauptsiedlung Matsch, auf einer Höhe von 1584 m gelegen, endet in den Gletscherfeldern des Alpenhauptkammes, gesäumt von einer beeindruckenden Gebirgskette⁴. Über mehrere Übergänge, allesamt über 3000 m hoch gelegen und teilweise vergletschert, erreicht man nach Norden hin einerseits über das Matscherjoch (3197 m) sowie das Bärenbartjoch (3292 m) das Langtaufertal, andererseits führt das Hintereisjoch (3470 m) über die italienisch-österreichische Staatsgrenze weiter zum Hintereisferner und Hochjochospiz (2412 m) ins Rofental (Ötztal). In das östlich an das Matschertal angrenzende Schnals- tal gibt es mehrere Übergänge: Ausgehend von der Oberetteshütte (2677 m) gelangt man über das Matscher Bildstöckljoch (3097 m) ins Langgrubental nach Kurzras in Schnals (2011 m). Dasselbe Ziel erreicht man über das etwas südlicher gelegene Langgrubenjoch (3017 m). Die Route über dieses Joch bildet die kürzeste Verbindung zwischen dem



Abb. 1 Langgrubenjoch im Vinschgau (Südtirol). – (Kartengrundlage »Microsoft product screen shots reprinted with permission from Microsoft Corporation«).

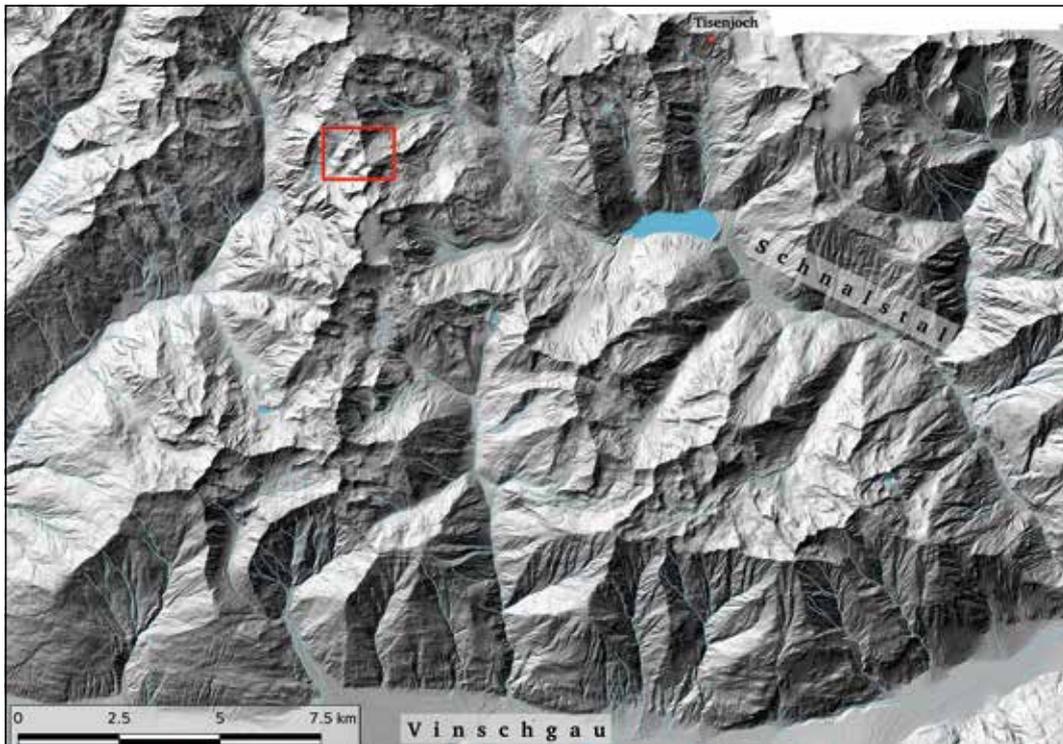


Abb. 2 Das Langgrubenjoch (Rechteck) verbindet das Matschertal mit dem Schnalstal. – (Kartengrundlage »Geoportal Südtirol [CC0]«).

inneren Matschertal und damit der Siedlungskammer des Oberen Vinschgaus und dem inneren Schnalstal. Von hier erschließen sich mehrere Übergänge nach Norden in die Seitentäler des inneren Ötztals: einerseits über das Hochjoch (ca. 2875 m), andererseits über das vom Langgrubenjoch rund 9 km Luftlinie entfernt liegende Tisenjoch (3196 m) bzw. Niederjoch (3008 m), eine Route, die durch die Auffindung des »Mannes aus dem Eis« Berühmtheit erlangte.

FUNDGESCHICHTE

Aufgrund der Abgeschlossenheit und der beeindruckenden Landschaft des Matschertals verbringen Christine und Dr. Alois Igelspacher dort ihren Urlaub und unternehmen ausgedehnte Wanderungen. Immer wieder suchten sie das Langgrubenjoch auf, einen schmalen Rücken zwischen der Lazaunspitze (3313 m) und der Oberrettesspitze (3296 m). Der Übergang auf 3017 m Höhe verbindet das hintere Matschertal mit Kurzaras im Talschluss von Schnals. Während der Anstieg zum Joch von der Matscher Seite in mehr oder weniger gleicher Steigung erfolgt, ist der Übergang auf der Schnalser Seite im obersten Bereich sehr steil, infolge des Auftauens des Permafrostes sehr instabil und steinschlaggefährdet (**Abb. 2**). Auf der Passhöhe breitete sich in einer Senke eine rund 60-70 m lange Schnee- und Eiszunge aus. Diese hat in den letzten Jahrzehnten stetig an Ausdehnung verloren.

Im Sommer 2011 beobachteten die Igelspachers mehrere bearbeitete Holzteile, Bretter und Stangen, z. T. mit Bearbeitungsspuren, verteilt auf größerer Fläche rund um das Gletscherfeld (**Abb. 3**). Zudem fiel ihnen etwas unterhalb des Passes ein »Stapel kleiner Bretter« auf. Bei einem weiteren Aufsuchen des Fundplatzes stellten sie fest, dass der zuvor beobachtete »Bretterstapel« verschwunden war. Nach den Überresten einer

Feuerstelle zu schließen, waren die Bretter in der Zwischenzeit verfeuert worden. Die Igelspachers nahmen ein bearbeitetes Aststück mit und übergaben es dem Amt für Bodendenkmäler⁵. Eine daraufhin durchgeführte ¹⁴C-Datierung ergab ein römerzeitliches Alter⁶. Das 101 cm lange Holzstück wurde an einem Ende, ursprünglich als Astgabel ausgebildet, gerade abgehakt, Äste waren entfernt, die Oberfläche geglättet. Das andere Ende wurde auf zwei Seiten flach zugehackt.

Im Herbst 2012 wurde eine archäologische Untersuchung durch eine einbrechende Schlechtwetterfront mit Schneefall verhindert. Ein Jahr später waren die Voraussetzungen dafür sehr günstig. Zwischen dem 4. und 6. September 2013 wurde die archäologische Untersuchung schließlich durchgeführt⁷. Diese beschränkte sich auf großflächige Geländebegehungen mit Dokumentation und Bergung der Holzobjekte. Luftaufnahmen über eine ferngesteuerte Drohne und die Erstellung eines detaillierten Geländemodells mit der Verteilung der einzelnen Holzteile geben ein präzises Verteilungsbild des Fundmaterials wieder (**Abb. 4-5**). Das Gelände wurde zudem mit dem Metalldetektor abgesucht, dies erbrachte jedoch keine archäologischen Funde.

Die Ausdehnung der Schneefläche war in diesem Jahr größer als 2011: Lange Holzteile, darunter Bretter und Stangen, die 2011 von den Igelspachers fotografiert worden waren (**Abb. 3**), verblieben 2013 unter Schnee. Eine weitere archäologische Untersuchung konnte am 27. August 2015 durchgeführt werden. Aufgrund der extrem hohen Sommertemperatur in diesem Jahr ist die Eis- und Schneefläche weiter stark abgeschmolzen. Dabei kamen die von den Igelspachers 2011 fotografierten Holzteile wieder zum Vorschein und konnten nunmehr geborgen werden (**Abb. 3**).



Abb. 3 Langgrubenjoch (Matsch/Schnals, Südtirol). Ch. Igelspacher präsentiert vom Gletscher freigegebene Holzteile. – (Foto A. Igelsbacher, 2011).

DIE ARCHÄOLOGISCHEN FUNDE

Im Rahmen der archäologischen Untersuchungen konnten im Umfeld der Schnee- und Eisfläche in unterschiedlicher Konzentration verteilt Holzteile dokumentiert werden (**Abb. 4-5**). Es handelt sich dabei um Äste, Astfragmente, Bretter, Brettfragmente und Stangen. Die unterschiedlich langen und starken Äste (Dm. 5 mm bis 4 cm) weisen mehrfach abgehackte Enden auf, in einigen Fällen erscheint ein Ende konisch zugespitzt, Seitenäste wurden abgetrennt. Stangen besitzen einen Durchmesser von bis zu 7 cm und lassen durchwegs Bearbeitungsspuren erkennen. Eindeutige Bearbeitungsspuren tragen die Bretter: Einige Stücke besitzen am schmalseitigen Ende eine rechteckige Ausnehmung (**Abb. 6**).

Die stärkste Fundkonzentration zeichnete sich direkt am Joch auf dem leicht gegen Osten hin geneigten Gelände und im Umkreis der noch bestehenden Gletscherfläche ab (**Abb. 4**). Die exponierte Lage hat zu



Abb. 5 Langgrubenjoch (Matsch/Schnals, Südtirol). Holzteile bei ihrer Auffindung. – (Foto A. Bezzi, Arc-Team GmbH).

einer offensichtlichen Verfrachtung und großflächigeren Verteilung der Holzobjekte geführt. Dies konnte über die Fundverteilung und durch anpassende Stücke belegt werden. Brettfragmente weisen durchwegs Bruchkanten auf, diese dürften u.a. durch die Verfrachtung durch den Wind gebrochen sein.

Viele Brettteile konnten inzwischen gruppiert und zu größeren Brettern zusammengesetzt werden. Sie erreichen Längen von 1,10 m, 1,20 m, 1,63 m und 1,89 m. An einem schmalseitigen Ende dieser Bretter befindet sich jeweils eine ausgestemmte, rechteckige Lochung (2,7 cm × 2,3 cm; 2,5 cm × 2 cm; 2,5 cm × 1,7 cm; 2,5 cm × 3,00/3,50 cm). Diese wurde mit schräg geführten Hieben von beiden Seiten her mittels Meißel/Beil eingearbeitet. Ein Brett blieb mit seiner Breite von durchschnittlich 23 cm vollständig erhalten (**Abb. 6**). Über die mittige Lochung kann an

weiteren Stücken die ursprüngliche Breite von 20 und 26 cm ermittelt werden. Die Stärke schwankt zwischen 1 und 2,5 cm. Mehrere Bretter weisen Brandspuren auf: In zwei Fällen beschränken sich diese auf das schmalseitige Ende oberhalb der Lochung. Andere Stücke zeigen lokal eingesengte Brandflecken. Die Bret-



Abb. 6 Langgrubenjoch (Matsch/Schnals, Südtirol). Dachschindel aus Lärchenholz mit rechteckiger Ausnehmung und Brandspuren, Endjahr 1292 v. Chr. – (Foto G. Santuari, Amt für Bodendenkmäler, Bozen).

ter mit einem Ausstemmloch an einem schmalseitigen Ende können anhand von Vergleichen mit großer Wahrscheinlichkeit als Dachschindeln interpretiert werden.

ERSTE HOLZARTENBESTIMMUNGEN UND DATIERUNGEN

Bisher wurden acht Holzschindelteile vom Langgrubenjoch dendrochronologisch⁸ ausgewertet. Die Holzart war jeweils mit Lärche (*Larix decidua*) bestimmbar. Die Jahrringbreitenmessungen erfolgten meist an den Bruchkanten der Schmalseiten der Holzteile. Die Jahrringserien der acht Brettteile konnten in zwei Gruppen bzw. Mittelkurven zusammengefasst werden. Die bisher analysierten Brettfragmente wurden danach aus zwei unterschiedlichen Bäumen gearbeitet. Die Datierung war auf Basis der Ostalpinen Nadelholzchronologie⁹ möglich. Dies und auch die im Minimum unter 0,2 mm breiten Jahrringe belegen, dass für die Brettherstellung Hochlagen- bzw. Waldgrenzbäume Verwendung fanden. Die beiden Mittelkurven erstrecken sich von 1597-1388 bzw. 1470-1292 v. Chr. Eine Radiokarbondatierung an einer Schindel erbrachte ein Datum von 1210-1000 cal BC (95 %, 2σ)¹⁰.

Die mit einer Lochung an einem Ende ausgestatteten, bis zu 1,89 m langen und 20-26 cm breiten Bretter finden in den Pfahlbausiedlungen mehrfach Vergleiche, die überwiegend als Dachschindeln angesprochen werden. Eine größere Anzahl an Brettern aus Tanne (*Abies alba*) stammt aus der jungsteinzeitlichen Seeufer-siedlung von Arbon Bleiche (Kt. Thurgau/CH)¹¹. Eine Gruppe davon besitzt eine Länge von 1,5-1,7 m und eine Breite von 15-20 cm. Einige tragen charakteristische Brandspuren, die eine seitliche und eine vertikale Überlappung bzw. eine Verbauung im Verband, etwa als Schindeln, nahelegen.

Den Brettern vom Langgrubenjoch entsprechende Funde sind aus der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung von Zug-Sumpf (Kt. Zug/CH) bekannt: Ihre Länge beträgt weniger als 1 m, die Breite 10-20 cm. Die größten Exemplare sind über 1,9 m lang und ca. 25 cm breit. Die Stärke beträgt 1-1,5 cm. Als Holzart bevorzugte man wiederum Tanne¹². Charakteristisch ist ein Vierkantloch (rund 4 cm × 3 cm) an einem der beiden Enden. Dieses wird mit der Befestigung in Verbindung gebracht, mittels Seilbindung¹³ oder Nagelung¹⁴.

Weitere Belege für spätbronzezeitliche Dachschindeln liegen aus Zürich-Alpenquai vor. Verbindliches Kennzeichen ist wiederum eine rechteckige Ausstimmung nahe einer Schmalseite¹⁵. In den oberen bronzezeitlichen Schichten vom »Collerpark« in Steinhausen (Kt. Zug/CH) waren große Mengen an intakten und unvollständigen Schindeln eingelagert, darunter 146 Exemplare mit der charakteristischen Lochung. Dabei handelt es sich nahezu ausschließlich um Tanne¹⁶. Vollständig erhaltene Exemplare besitzen eine Länge zwischen 69 cm und 1,75 m. Der Großteil weist eine Länge von über 1 m und eine Breite zwischen 9 und 19 cm auf. Die maximale Breite beträgt 28 cm. Manche Schindeln zeigen auf der Höhe des Schindeloches eine Verjüngung. Viele tragen Brandspuren und weisen auf eine Überlappung durch andere Schindeln. Man nimmt an, dass infolge einer Herdstelle die Bretter an der Unterseite angesengt wurden. Zudem belegen die Brandspuren, dass die Dacheindeckung mit mehreren Schindelreihen erfolgte¹⁷. Kürzere Schindellängen sind aus Neuchâtel¹⁸ und Auvernier (beide Kt. Neuenburg/CH) bekannt¹⁹.

Die dem Langgrubenjoch am nächsten liegenden Vergleiche stammen aus der spätbronzezeitlichen Bergbausiedlung auf der Kelchalm/Kitzbühel (Bez. Kitzbühel/A). Ein Exemplar aus Fichte (*Picea abies*) besitzt die für Dachschindeln typische Lochung für die Fixierung. Beim zweiten Exemplar dürfte das Fixierloch ausgerissen sein. Eine dendrochronologische Datierung ergab die Endjahre 1249 und 1237 v. Chr.²⁰ Dachschindeln mit Fixierloch beschränken sich nicht auf die Bronzezeit, sondern sind zudem aus der Eisenzeit bekannt: Bislang wurden sieben Bretter mit jeweils einem Ausstemmloch am Dürrnberg (Bez. Hallein/A) geborgen (Tanne, Fichte)²¹. Ihre Länge beträgt max. 90 cm, der Vorderteil ist wohl infolge der Nutzung durchwegs abgebrochen.



Abb. 7 Hofanlage Innerpircher in Hinternobls (prov. Bozen/I) am Tschöggberg im Jahr 1941. – (Nach Stampfer 1999, 210 oben).



Abb. 8 Langgrubenjoch (Matsch/Schnals, Südtirol). Gürtelhaken aus Holz in Fundlage. – (Foto A. Bezzi, Arc-Team GmbH).

Die einheitliche Form spricht für eine bestimmte, gleichartige Nutzung. Neben der Verwendung als Dachschindeln wird auch die Funktion als Wand- und Giebelbretter in Betracht gezogen²². Die Tatsache, dass man die Dachschindeln befestigen musste, spricht dafür, dass die Dächer einen Neigungswinkel von mehr als 30° aufwiesen. Es handelte sich demnach also nicht um flache Legschindeldächer, sondern um wesentlich steilere Dachkonstruktionen.

Die Art und Weise der Befestigung bildet einen interessanten Aspekt. Grundsätzlich gilt: »je einfacher die Dachform, desto länger die Schindel und je flacher die Dächer, desto dichter die Lagen«²³. Lange Dachschindeln mit Befestigung wurden auch in historischer Zeit verwendet: insbesondere bei sehr steilen Dächern von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden, mehrfach auch in Kombination mit Strohdächern mit einem Neigungswinkel von bis zu 50° (**Abb. 7**)²⁴. Lange Dachschindeln kamen zudem bei einfachen und kleinen Gebäuden, wie Bildstöcken, Backöfen, Brunnen, Mühlen, Sägemühlen, Pfostenspeichern, Anbauten usw., zum Einsatz²⁵.

Die Wahl der Holzart wurde in der Vorgeschichte auf den entsprechenden Einsatz hin gezielt getroffen²⁶. Im Bereich der Pfahlbausiedlungen wurde aufgrund der Dauerhaftigkeit und der leichten Spaltbarkeit überwiegend Tanne verwendet. Die Dachschindeln am Langgrubenjoch bestehen durchwegs aus Lärche (*Larix decidua*). Tanne kommt im inneralpinen Bereich kaum vor, Lärche hingegen wird in diesem Gebiet traditionell für Dachschindeln verwendet. Diese Holzart dürfte auch in der Vorgeschichte – entsprechend der historischen Zeit – bevorzugt zum Einsatz gekommen sein²⁷.

Zu den Ausnahmefunden am Langgrubenjoch zählt ein Gürtelhaken aus Holz. Dieser konnte zusammen mit den Dachschindeln direkt neben dem Schneefeld inmitten von Steingeröll geborgen werden (**Abb. 8-9**). Der 11 cm lange, konisch zulaufende und der Körperform angepasste längs gewölbte Haken besitzt an der Vorderseite einen teilweise abgebrochenen, vorspringenden Haken zum Einhängen des Gegenstückes. Mehrere Druckstellen unmittelbar dahinter stammen vermutlich von Schnüren und zeugen von der Nutzung des Gürtelhakens. Am hinteren, 3,2 cm breiten Ende befinden sich drei Löcher zur Fixierung des organischen Gürtels. Der Gürtelhaken vom Langgrubenjoch kann den Stabhaken vom Typ »lg« zugerechnet werden. Diese sind in der Regel aus Rippen oder Hirschgeweih gefertigt und stammen allesamt aus dem ausgehenden Neolithikum

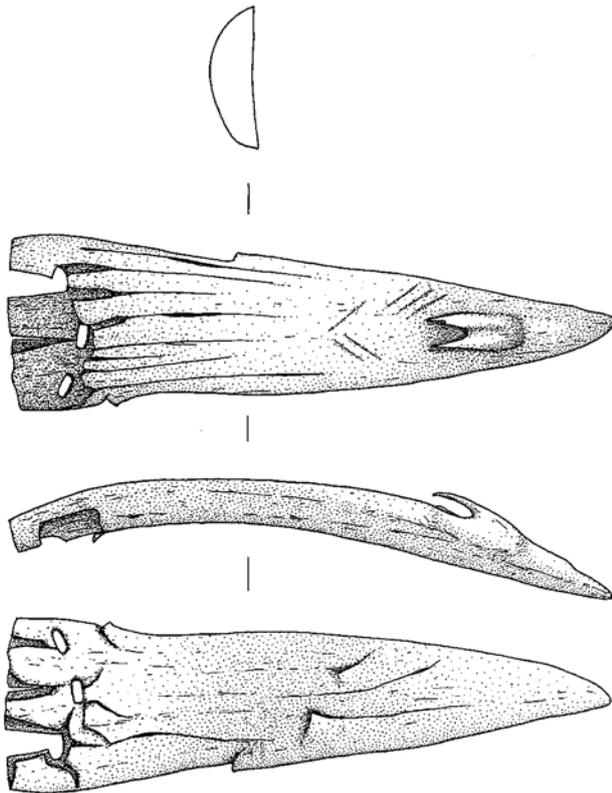


Abb. 9 Langgrubenjoch (Matsch/Schnals, Südtirol). Gürtelhaken aus Holz. – (Zeichnung G. Fusi, Bozen). – M. 2:3.



Abb. 10 Langgrubenjoch (Matsch/Schnals, Südtirol). Steinbockhorn in Fundlage. – (Foto A. Bezzi, Arc-Team GmbH).

bis frühen Bronzezeit. Ihre weite Verbreitung liegt schwerpunktmäßig in Osteuropa²⁸. Der Gürtelhaken vom Langgrubenjoch scheint bislang das erste Exemplar aus Holz zu sein. In einem geographisch näheren Umfeld sind Gürtelhaken aus Hirschgeweih bekannt, deren Haken im Gegensatz zum Typ »Ig« an der Innenseite angebracht ist. Zu nennen sind drei Exemplare aus Zürich-Meilen²⁹ sowie weitere vom Lago di Ledro (prov. Trento/I)³⁰. Der Gürtel vom Langgrubenjoch – dem Typ »Ig« zugehörig – dürfte in dieser Form – u. a. aus Holz – möglicherweise noch bis in die frühe und mittlere Bronzezeit produziert worden sein.

Die Holzfunde vom Langgrubenjoch weisen allgemein einen sehr guten Erhaltungszustand auf und mussten keiner konservatorischen Maßnahme unterzogen werden, mit einer Ausnahme: Der Gürtel aus Holz war erst wenige Tage vor Grabungsbeginn ausgeapert und wurde im nassen Zustand geborgen und anschließend mit Melaminharz konserviert³¹.

Im Jahr 2015 konnten zudem Leder- und Fellreste geborgen werden. Diese weisen mehrfach Nähte auf und dürften von Schuhen bzw. von Kleidungsstücken stammen. Eine ¹⁴C-Datierung ergab ein spätkupferzeitliches Alter: 2480-2270 v. Chr.³² Schließlich barg man am Langgrubenjoch den Teil eines Steinbockhorns, das an einer Seite abgeschnitten wurde (**Abb. 10**).

BAULICHE STRUKTUR AM JOCH

Die Dachschindeln und Holzteile vom Langgrubenjoch sind zweifelsohne mit einer baulichen Struktur in Verbindung zu bringen, die direkt auf dem Joch errichtet worden war. Eine Lokalisierung, etwa durch Auffindung

eines Steinunterbaus, war bisher nicht möglich. Dies dürfte infolge der Permafrostsituation und des dadurch bedingten »Kriechens« von Schuttf Flächen ein schwieriges Unterfangen sein. Sollte in den nächsten Jahren die in einer Mulde verbliebene Eis- und Schneefläche vollständig abschmelzen, muss diese Fläche archäologisch untersucht werden. Das wannenförmige Areal dürfte noch weitere Hölzer freigeben (Abb. 3).

Nach den bisherigen Erkenntnissen muss von einer baulichen Struktur ausgegangen werden, will man ausschließen, dass man die Holzteile über das Joch transportieren wollte und aus unbekanntem Gründen am Joch zurückgelassen hatte. Dagegen sprechen die Zeitspanne der Funde (Bronze- und Römerzeit) sowie die Brandspuren an den Hölzern. Aufgrund der Länge der bronzezeitlichen Schindeln von bis zu 2 m muss davon ausgegangen werden, dass die Baulichkeit offenbar mehreren Personen Schutz geboten hatte. Über die Brandspuren an den Schindeln kann auf eine Feuerstelle im Inneren geschlossen werden, was einen längeren Aufenthalt vermuten lässt. Schwer zu interpretieren ist der von den Igelspachers beobachtete »Bretterstapel« etwas unterhalb des Joches auf der Matscher Seite, der wohl zusammen mit weiteren in der Umgebung aufgelesenen Hölzern im Jahr 2011 von Unbekannten an Ort und Stelle verfeuert wurde. Vorausgesetzt, dass es sich dabei ebenso um bronzezeitliche Hölzer handelte, dürfte von einem vorrätigen Stapel Dachschindeln auszugehen sein. Ebenso kann angenommen werden, dass aufgrund der hochalpinen Lage vor Einbruch des Winters, um die Zerstörung der baulichen Struktur durch die Schneelast zu verhindern, die Holzteile alljährlich abgetragen wurden. Die geordnete Deponierung in nächster Umgebung bzw. etwas unterhalb des Joches und folglich vor Wind geschützt würde damit durchaus in Einklang stehen.

Die bauliche Struktur stand vermutlich im Zusammenhang mit einer Kommunikationsroute, die den Oberen Vinschgau über Matscher- und hinteres Schnalstal mit den Gebieten nördlich des Alpenhauptkammes verband. Demnach könnte es sich bei den Brettern um Reste eines Unterstandes an dieser Route handeln. Allerdings mutet seine Lage direkt auf dem Joch ungewöhnlich an. Zum einen ist der Standplatz sehr exponiert und damit gefährlich bei einem Schlechtwettereinbruch. Zum anderen setzten Schneelast und Wind in dieser Höhenlage dem Unterstand entsprechend zu. Bei der Querung eines Joches in dieser Höhenlage gilt es eher, unvermittelt wieder abzusteigen und einen längeren Aufenthalt am Sattel zu vermeiden. Ein Unterstand, der Schutz vor Witterung bieten sollte, ist eigentlich nur an geschützter Stelle unterhalb des Joches vorstellbar. An diesem Punkt kann die Person die Wetterlage für die Überquerung des Überganges abschätzen sowie länger und sicherer verweilen als direkt auf dem Sattel.

Vereinzelt kennen wir im Hochgebirge gerade auch im näheren Umfeld bauliche Strukturen, die als vorgeschichtliche Hirtenunterstände interpretiert werden können. Exemplarisch sei auf eine Situation im Pratenkar, Langtaufener Tal, etwa 13 km nordwestlich des Langgrubenjochs auf 2470 m Höhe gelegen, verwiesen: Hier befinden sich Reste von Viehpferchen, darunter eine annähernd quadratische, ca. 2 m × 2 m große, verstürzte Mauerstruktur. Die Datierung einer Holzkohlenprobe aus einer als Herdstelle interpretierten Feuerstelle im Inneren ergab ein urnenfelderzeitliches Alter (1000-800 v. Chr.)³³. Vorgeschichtliche Almhäuser erreichten durchaus Ausmaße von Wohnbauten in Siedlungen: Erwähnt sei das eisenzeitliche Gebäude vom Schwarzboden in Maneid nördlich von Schlanders/Vinschgau (prov. Bozen/I; auf 2100 m ü. NN) mit einem Grundriss im Ausmaß von 4 m × 8 m³⁴.

Die Nutzung der Hochlagen im Bereich des Oberen Vinschgaus setzte jedoch nicht erst im Zusammenhang mit den prähistorischen Hirtenunterständen bzw. Almhäusern ein: Die Hochlagen von Pedross (2500 m) in Langtaufers (prov. Bozen/I) wurden bereits seit der ausgehenden Jungsteinzeit durch menschliche Nutzung beeinflusst, wie ein Pollenprofil belegt. Neben einer Nutzung während der Bronzezeit ist eine solche auch in der späten Römerzeit und im Frühmittelalter zu dokumentieren³⁵.

Hirtenunterstände in Form von provisorisch anmutenden Stein- und Holzkonstruktionen, teilweise angelehnt an Felsblöcken und in Felsnischen, waren im Hochgebirge bis in das 19. Jahrhundert gebräuchlich (in Osttirol als »Steinscherbm« bezeichnet), wie etwa ein Bild aus dem Dachstein von Wenzel Kroupa (1825-

1895) zeigt³⁶. Mehrfach kommen an großen Steinfindlingen, in deren Schutz in der mittleren Steinzeit Jägerraststationen angelegt worden waren, auch neuzeitliche Funde zutage, die von der Nutzung als Unterstand zeugen (Plan de Frea/Seiser Alm, prov. Bozen/I; Hohler Stein/Vent, Bez. Imst/A). Kleine Hirtenunterstände wurden auch ausschließlich aus Steinen bzw. mit einer Abdeckung aus Steinplatten errichtet³⁷.

Beim Vergleich des Langgrubenjochs mit anderen Fundstellen bietet sich von der Geländesituation hier in besonderer Weise das Schnidejoch im Berner Oberland an (2756 m). Unter dem dortigen Fundmaterial sind jedoch keine Objekte, die zwingend auf eine bauliche Struktur hinweisen würden. Erwähnenswert sind geflochtene, frühbronzezeitliche Holzringe, die mit einiger Wahrscheinlichkeit als Zaunringe dienten bzw. allgemein für die Fixierung konstruktiver Bauelemente³⁸.

Die Baulichkeit am Langgrubenjoch lässt eine deutliche reduzierte Schnee- und Eisbedeckung bzw. eine Phase allgemeinen Gletscherrückzuges annehmen. Dies lässt sich durch einen weiteren Gletscherfund in der näheren Umgebung belegen: Im Sattel (3070 m) zwischen Trinkerkogel (3160 m) und Heuflerkogel (3238 m), gelegen zwischen Pfelders (Passeiertal, prov. Bozen/I) und Gurgler Tal (Bez. Imst/A) nahe der österreichisch-italienischen Staatsgrenze, konnten im Randbereich des abschmelzenden Firnbereiches des Gurgler Ferners Teile von Steinbockskeletten geborgen werden. An mehreren Stellen des steil abfallenden Geländes verteilt kamen Knochen- und Hornreste von Steinböcken sowie Reste von Fell und Exkremente zum Vorschein. Eine Radiokarbondatierung weist ein Alter von 1520-1190 cal BC (95,4 % Wahrscheinlichkeit) aus. Demnach handelte es sich bei diesem Sattel offenbar um einen Rastplatz für Steinböcke, der in Abschnitten der Mittel- und Spätbronzezeit nicht oder kaum vergletschert war³⁹. Am Gepatschferner, ebenfalls in den Öztaler Alpen gelegen, konnten Reste von Zirbenstämmen entdeckt und dendrochronologisch in denselben Zeitraum datiert werden. Die umgelagerten Fundstücke sind zwar keiner genauen Gletscherausdehnung zuzuordnen, lassen aber auf eine vom frühen 14. bis frühen 12. Jahrhundert v. Chr. andauernde Gletscherrückzugsphase schließen.

Neben dieser mittel- bis spätbronzezeitlichen Gletscherrückzugsperiode im Zuge einer Warmphase sind ähnliche Verhältnisse für die römische Kaiserzeit zu belegen. In dieser Zeit scheint das Langgrubenjoch wiederum begangen worden zu sein, wie ein bearbeiteter Holzstock bzw. dessen Radiokarbondatierung zeigt⁴⁰. Nach dendrochronologischen Untersuchungen von Zirbenstämmen aus den Ufermoränen des Gepatschfernens war dieser in den ersten Jahrhunderten nach der Zeitenwende durchwegs geringer ausgedehnt als in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, bevor diese Phase bei einem Gletschervorstoß um 335 n. Chr. zu Ende ging. In dieser Zeit war ein Baumwachstum in einer Höhe von knapp 2300 m möglich, ehe die Stämme vom Gletscher überfahren wurden⁴¹.

Danach häufen sich die archäologischen Belege für die Nutzung des Langgrubenjochs jeweils in Warmphasen, in denen der Übergang wohl nicht oder kaum vergletschert war. Für die Begehung und Besiedlung speziell des inneren Schnalstals kam in allen Zeitepochen den Übergängen eine entscheidende Rolle zu. Diese wurden bereits im Mesolithikum begangen, um die weitläufigen Jagdgebiete zu erreichen⁴². Funde im Langgrubtal/Rosköpfl (prov. Bozen/I) und Stuedeben/Kurzras (prov. Bozen/I), Kofelhöfe/Kurzras (prov. Bozen/I) lassen annehmen, dass man das Langgrubenjoch bereits überquert hat. Während Belege für eine neolithische und kupferzeitliche Dauersiedlung im Schnalstal bisher ausstehen, mehren sich Hinweise auf eine intensive Nutzung und Aufsiedlung ab der mittleren Bronzezeit.

AUSWERTUNG

Die kupfer-, bronze- und römerzeitlichen Funde am Langgrubenjoch sprechen für eine mehrfache Frequenz dieses Überganges. Die Überreste aus Holz lassen eine bauliche Struktur der Mittel- und Spätbronze-

zeit annehmen. Offenbar handelte es sich um einen Unterstand, der mehreren Personen Platz geboten und auch einen längeren Aufenthalt ermöglicht hatte. In der Mittel- und Spätbronzezeit kam es im Schnalstal zu einer intensiven Nutzung der Hochlagen. Neben der in Pollenprofilen⁴³ dokumentierten Hochweidenutzung weisen die bronze- bis urnenfelderzeitlichen Brandopferplätze vom Finailtal (2460m)⁴⁴ und vom Tisental (2000m)⁴⁵ auf eine systematische Aufsiedlung des Tals hin. Anzufügen sind bronzezeitliche Gebäudereste im Penaudtal (2300m)⁴⁶ sowie bronze- und eisenzeitliche Gebäudereste nahe dem Finailhof (2000m). Dabei dürfte es sich um saisonal genutzte, im Zusammenhang mit der Hochweidenutzung stehende Baulichkeiten gehandelt haben. Während ab der mittleren Bronzezeit eine Durchsiedlung der Seitentäler im Oberen Vinschgau feststellbar wird, legte man an der Talmündung des Matschertals auf der bereits von Natur aus gut gesicherten Kuppe des Gangleggs eine befestigte Siedlung an. Nördlich davon konnte auf einer Fläche von mehreren Hektar eine Außensiedlung belegt werden. Der Siedlung angeschlossen erscheint – südwestlich auf der Kuppe des Hahnehütterbödeles vorgelagert – der zeitgleiche Brandopferplatz. Siedlung und Heiligtum bilden ein politisches, gesellschaftliches und religiöses Zentrum im Vinschgau. Das Fundmaterial erschließt weitläufige Kontakte, die in den oberitalienischen, in den süddeutschen Raum und weiter bis zum Balkan reichten⁴⁷.

Das Ganglegg bildete eine strategische Besetzung, welche die Kontrolle der zeitgleichen Siedlungen im Oberen Vinschgau ermöglichte. Zudem befand sich die Siedlung verkehrsgeographisch äußerst günstig am Rande des Etschtals, womit die Wege in die Ostschweiz sowie in den Raum nördlich der Alpen leicht erreichbar und kontrollierbar waren. Und schließlich ermöglichte die Lage am einmündenden Matschertal die Kontrolle dieses Seitentals, ein besonders für den Vinschgau typisches Phänomen der bronzezeitlichen Besiedlung⁴⁸. In diesem Zusammenhang erscheinen die Funde am Langgrubenjoch in einem neuen Licht: Mit großer Wahrscheinlichkeit erfolgten die Kontakte mit dem Raum nördlich der Alpen u. a. über die Route Matschertal-Langgrubenjoch-Kurzras/Schnals-Hochjoch-Rofental-Ötztal. Dies bildet die kürzeste Verbindung über den Alpenhauptkamm. Eine weitere Überquerungsmöglichkeit bot die Route durch das Tisental-Tisenjoch/Niederjoch-Niedertal-Vent.

Die spezifische Nutzung der bronzezeitlichen baulichen Struktur am Langgrubenjoch ist anhand der Funde selbstredend nicht präzise zu erschließen. Infrage kommt die Funktion als Unterstand im Zusammenhang mit Handel sowie mit der Hochweidenutzung und/oder Jagd. Anhand der Länge der Schindeln von knapp 2m ergibt sich eine Baulichkeit, deren Größe einen einfachen Hirtenunterstand übersteigt. Die Brandspuren an den Hölzern dürften auf eine Feuerstelle verweisen, was auf einen längeren Aufenthalt hindeutet. Die Errichtung eines Unterstandes bzw. einer Übernachtungsmöglichkeit im Bereich eines viel begangenen Überganges in Zusammenhang etwa mit Hochweidenutzung oder Handel ist durchaus verständlich, zumal im Bereich des Langgrubenjochs ein Unterstand z. B. in Form von Felsblöcken oder eines Abris nicht realisierbar ist.

Somit konnte am Langgrubenjoch erstmals eine gesicherte Baulichkeit in Verbindung mit der Nutzung eines Überganges belegt werden. Indirekte Zeugnisse für die Inanspruchnahme von Übergängen und Pässen bilden die »Pass- und Höhenfunde«, ein Phänomen, das im inneralpinen Raum von der frühen Bronzezeit bis in die Eisenzeit kennzeichnend ist⁴⁹. Dabei werden mehrfach periphere, heute in Vergessenheit geratene Übergänge genutzt, wie neuerdings der Fund eines Vollgriffdolches der frühen Bronzezeit im hinteren Martelltal/Vinschgau belegt⁵⁰. Zusätzlich etablierten sich ab der ausgehenden Früh- und Mittelbronzezeit bis in Höhenlagen von 2500m Brandopferplätze als feste, in der Regel über Jahrhunderte hindurch aufgesuchte Heiligtümer⁵¹. Im Raum Graubünden, Oberitalien, Südtirol und Salzburg lebte die Beildeponie bis in die Eisenzeit weiter⁵².

Das Langgrubenjoch zeichnet neben seiner Höhenlage von 3017m ebenso der Umstand aus, dass alle bisher geborgenen Funde aus Holz, Leder und Horn bestehen. Ein hoher Anteil an organischen Funden herrscht

ebenso im Fundmaterial am Schnidejoch, einem Passübergang im Wildhornmassiv zwischen dem Wallis und dem Berner Oberland (2756 m), vor. In klimatisch ungünstigen Zeiten unpassierbar, bildete es bei Gletschertiefstand eine direkte Verbindung zwischen Wallis und Schweizer Mittelland. Funde der Jungsteinzeit, der Bronzezeit und der Römerzeit belegen eine starke Frequentierung, vermutlich handelte es sich um einen Handelsweg. Gletschertiefstände in der Mittel- und Spätbronzezeit sowie in der Römerzeit ermöglichten ebenso einen Übergang über das Langgrubenjoch. Beide Übergänge dürften aufgrund der »Kleinen Eiszeit« ab dem Hochmittelalter zunehmend schwieriger, wenn nicht sogar unpassierbar gewesen sein. Der Gang über das Langgrubenjoch, ausgehend vom hinteren Matschertal, bedeutete die Bewältigung von rund 1200 Höhenmetern im Anstieg, ein aus heutiger Sicht beachtlicher Anstieg vor allem beim Mitführen von Gepäck. Nach dem Schriftsteller und Theologen Beda Weber, der im Jahr 1834 die Besonderheiten vom Matsch schildert, kann man »[...] in sechs Stunden vom Dorfe Matsch aus die beiden genannten Täler [Langtaufers und Schnals] erreichen, wenn man stark und kühn genug ist, den Jägerfang über Felsen- gebirge und Gletscherhöhen zu wagen«⁵³.

Anmerkungen

- 1) Hafner 2015, 17-68.
- 2) Erstmals veröffentlicht: Steiner 2015.
- 3) Rechenmacher 1986.
- 4) Rabenkopf (3393 m), Freibrunner Spitze (3366 m), Innerer und Äußerer Bärenbartkogel (3471 m, 3557 m), Weißkugel (3738 m), Innere und Äußere Quellspitze (3513 m, 3385 m), Schwemmerspitze (3459 m).
- 5) Frau Christine und Dr. Alois Igelspacher sei an dieser Stelle ein herzlicher Dank ausgesprochen für die Fundmeldung, für das freundschaftliche Entgegenkommen, die engagierte Mitarbeit und die wertvollen Hinweise.
- 6) Università di Salento, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Centro di Datazione e Diagnostica, 72100 Brindisi: kal. 120 (68,2 %) 240 AD; kal. 70 (90,6 %) 260 AD (Labornr.: LTL8172A).
- 7) Die Untersuchung wurde vom zuständigen Zoneninspektor des Amtes für Bodendenkmäler, Dr. Hubert Steiner, geleitet und von der Firma Arc-Team GmbH durchgeführt (Dr. Rupert Gietl, Dr. Alessandro Bezzi, Dr. Giuseppe Naponiello).
- 8) Die Jahrringbreitenmessungen erfolgten durch Mag. Thomas Pichler am Labor für Alpine Dendrochronologie, Leitung ao. Univ.-Prof. Dr. Kurt Nicolussi, am Institut für Geographie der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck.
- 9) Nicolussi u. a. 2009.
- 10) Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory Miami, Labornr.: Beta-364092, –2900 ± 30 BP.
- 11) Leuzinger 2000, 111-115 Abb. 145-155.
- 12) Seifert 1996, 76-78 Abb. 90. 92; 2004, Taf. 215 Nr. 2388-2389.
- 13) Vgl. auch Flecht- und Bindematerial: Suter/Hafner/Glauser 2005, 19-20 Abb. 7; Hafner 2015, 23-24 Abb. 303-308. – Vgl. dazu Beispiele aus der Pfahlbausiedlung von Fiaavè (prov. Trento/I): Perini 1987, 198 Nr. 79-80 Taf. 38, 79-80. – Piperbichl/Ritten (prov. Bozen/I): Ghislanzoni 1928, 307 Abb. 10; Lobisser 2005, 90-92 Abb. 57, 1805-1807; Pillonel 2007, Taf. 14, 1-5; 15-16. – Hallstatt (Bez. Gmunden/A): Kern u. a. 2008, 164 links. – Kelchalm/Kitzbühel (Bez. Kitzbühel/A): Klaunzer 2008, Taf. 17, 63.
- 14) Zu Holznägeln s. Lobisser 2005, 109-112 Abb. 69; Pillonel 2007, Taf. 11-12; Klaunzer 2008, Taf. 24.
- 15) Künzler Wagner 2005, Taf. 34, 250.
- 16) Eberschweiler 2004, 259 Abb. 157, 116-122 Taf. 34, 221-239.
- 17) Ebenda Taf. 38, 251-252. 255-257; 39, 259.
- 18) Pillonel 2007, Taf. 10.
- 19) Arnold 1990, Abb. 60, 1-9; 69.
- 20) Bichler u. a. 2009, 59-75 Tab. 1 Abb. 5, 1 (2233, kbm-10) und 2 (2231, kbm-12). – Klaunzer 2008, Abb. 52 Taf. 21, 87-88.
- 21) Lobisser 2005, 55-57.
- 22) So auch Seifert 1996, 78; vgl. auch Lobisser 2005, 56. – Verkleidung einer Giebelwand mit kurzen Brettern: Rekonstruktion eines Gebäudes aus Neuchâtel: Pillonel 2007, Um schlag, Abb. 202-205. 356. 400. 403. 413.
- 23) Künzler Wagner 2005, 118.
- 24) Stampfer 1993, 74. 77-79 (Jöchler in Wintlahn). 126. 128 (Trater in Stet). 230-231 (Essicher in Auen). 504 (Trattmann in Gebracksberg); 1999, 212 (Innerpircher in Hinternobls). 244 (Kirchsteig in Afing). 331 (Innerbrunn in Hinterafing). 340 (Grutzer in Hinterafing). 367 (Leitner in Flaas). 390 (Sag in Flaas). 492 (Ober-Schaler in Schlaneider Berg). 751 (Halbmair in Haflling). 793 (Mair zu Gassen in Haflling). 828-829 (Engat in Haflling).
- 25) Keim 2011, Nr. 2 (Chrysant-Unterried/Längenfeld). 4 (»Wastls« Lehn/Längenfeld). 6 (Holzknecht-Lehn/Längenfeld). 7 (»Evn«-Chrysant/Unterlängenfeld). 8 (»Schennachs«/Unterlängenfeld). 12 (»Böckns«/Oberlängenfeld). 14 (»Maliens« Huben/Längenfeld). 15 (Haimbach/Sölden). 25 (Marchegg/Schnals). – Stamp-

- fer 2001, 56 (Daum in Deutschnofen: Backofen). 282 (Unterkar in Deutschnofen/Eggen-Lagarer: Ochsenbeschlag); 1993, 648 (Unterweger in Innerpens – Asten: Brunnen, Backofen); 1999, 774 (Tschitt in Hafling: Mühle).
- 26) Klein 2006.
- 27) So werden im Inventar des Auerhofes in Mühlwald/Pustertal aus dem Jahr 1778 im Hofraum »achthundert feüchtene dach Brätter und vierhundert lerbene« vorrätige Dachschindeln erwähnt: Steiner 2000, 553.
- 28) Kilian-Dirlmeier 1975, 16-19 Taf. 1, 6-7; 2, 8-12. – Weiner 2013, bes. 47-54 Abb. 13-14 Liste 2 (Gürtelhaken vom Typ »Ig«).
- 29) Bill 1981.
- 30) Rageth 1974, 182-184 Taf. 96, 1-2. 4.
- 31) Wittköpper 1998.
- 32) Kal. 2460 (68,2 %) 2300BC; kal. 2480 (95,4 %) 2270BC (Labornr.: LTL16142A). – Die Fell- und Lederreste werden zurzeit in den Werkstätten des RGZM konserviert und untersucht.
- 33) Staffler/Nicolussi/Patzelt 2011, 102: Probe: LPK-2, Labornr.: VERA-1317; 2765 ± 35; 972-844 (kal. 1σ); 1001-831 (kal. 2σ).
- 34) Putzer 2009.
- 35) Staffler/Nicolussi/Patzelt 2011.
- 36) Steiner 2013, Abb. 10.
- 37) Vgl. Mahlknecht 2007, 48-61 bes. Abb. 13. – Mahlknecht/ Putzer 2010, 117-130 bes. Abb. 19. – Oberrauch/Niederwanger 2010, bes. Abb. 33. 35. – Pisoni 2013.
- 38) Wie Anm. 13.
- 39) Steiner/Bezzi/Gietl 2012.
- 40) Vgl. Anm. 6 und 13.
- 41) Nicolussi/Patzelt 2001.
- 42) Fundstellen im Finailtal, Tisental, Lagauntal, Penaudtal, Grubalm/Pfossental, Taschljöchl, Saxalber See: Niederwanger 1999, 27. 29. – Bagolini/Mottes/Tecchiati 1992, 223-230 Abb. 2. – Mahlknecht 2004/2005.
- 43) Festi/Putzer/Oeggli 2014.
- 44) Putzer 2013; 2012.
- 45) Steiner 2011. – Putzer/Festi 2014.
- 46) Archäologische Untersuchung 2014 und 2015 im Rahmen des Forschungsprojektes »Prähistorische Besiedlung und Ökonomie hochalpiner Seitentäler«, finanziert von der Autonomen Provinz Bozen, Grabungsleiter Dr. Andreas Putzer.
- 47) Steiner 2007.
- 48) Siedlungen beim Schnalserhof, Latsch-Ober- und Untermontani, Gloggenbichl, Prad-Katzenbichl, Stilfs-Caschlin, Weiberbödele, Laatsch-Valseron: Steiner 2007, 196-207.
- 49) Zuletzt Neubauer/Stöllner 1994. – Stöllner 2002, 574-575.
- 50) Steiner/Mahlknecht 2008.
- 51) Steiner 2010, 474-476. 499-504. 514-523. – Haupt 2009; 2010. – Putzer 2012.
- 52) Stöllner 2002, 574-575.
- 53) Weber 1834, 344.

Literatur

- Arnold 1990: B. Arnold, Cortailod-Est et les villages du lac de Neuchâtel au Bronze final: structure de l'habitat et proto-urbanisme. Arch. Neuchâteloise 6 (Saint-Blaise 1990).
- Bagolini/Mottes/Tecchiati 1992: B. Bagolini / E. Mottes / U. Tecchiati, Ricerche di superficie in Val Senales (Bolzano) e aree limitrofe: premesse e risultati preliminari. Preist. Alpina 28/2, 1992, 223-230.
- Bichler u.a. 2009: T. Bichler / G. Goldenberg / M. Klaunzner / K. Nicolussi, Die Hölzer des bronzezeitlichen Bergbaus auf der Kelchalm bei Kitzbühel. Dokumentation und erste Ergebnisse dendrochronologischer Analysen. Arch. Korrb. 33, 2009, 59-75.
- Bill 1981: J. Bill, Ein Hirschgeweihgerät in Hakenform. Zeitschr. Schweizer. Arch. u. Kunstgesch. 38/4, 1981, 239-243.
- Eberschweiler 2004: B. Eberschweiler, Bronzezeitliches Schwemmgut vom »Chollerpark« in Steinhausen (Kanton Zug) – Bemerkenswerte Holzfundstücke vom nördlichen Zugersee sowie weitere bronzezeitliche Hölzer von Fundplätzen an Gewässern der Zentral- und Ostschweiz. Antiqua 37 (Basel 2004).
- Festi/Putzer/Oeggli 2014: D. Festi / A. Putzer / K. Oeggli, Mid and late Holocene land-use changes in the Ötztal Alps, territory of the Neolithic Iceman »Ötzi«. Quaternary Internat. 353, 2014, 17-33.
- Ghislanzoni 1928: E. Ghislanzoni, Collalbo – stazione preistorica. Not. Scavi Ant. 4, 1928, 294-323.
- Hafner 2015: A. Hafner (Hrsg.), Schnidejoch und Lötschenpass. Archäologische Forschungen in den Berner Alpen – Schnidejoch et Lötschenpass. Investigations archéologiques dans les Alpes bernoises 1 (Bern 2015).
- Haupt 2009: P. Haupt, Bronzezeitlicher Brandopferplatz und römisches Heiligtum. Schlern 83/8, 2009, 4-21.
- 2010: P. Haupt, Bronzezeitliche Erdöfen auf dem Schlern. Ein neues Interpretationsmodell zum Brandopferplatz auf dem Burgstall. Schlern 84/9, 2010, 4-15.
- Keim 2011: H. Keim, Archaische Holzbauten. Pfostenspeicher und -scheunen in Tirol (Bozen 2011).
- Kern u.a. 2008: A. Kern / K. Kowarik / A. W. Rausch / H. Reschreiter, Salz – Reich. 7000 Jahre Hallstatt. Veröff. Prähist. Abt. 2 (Wien 2008).
- Kilian-Dirlmeier 1975: I. Kilian-Dirlmeier, Gürtelhaken, Gürtelbleche und Blechgürtel der Bronzezeit in Mitteleuropa (Ostfrankreich, Schweiz, Süddeutschland, Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, Nordwest-Jugoslawien). PBF XII, 2 (München 1975).

- Klaunzer 2008: M. Klaunzer, Studien zum spätbronzezeitlichen Bergbau auf der Kelchalm und Bachalm Bez. Kitzbühel, Nordtirol [unpubl. Diplomarbeit Univ. Innsbruck 2008].
- Klein 2006: A. Klein, Bronzezeitliche Holznutzung in Hallstatt [unpubl. Diplomarbeit Univ. für Bodenkultur, Wien 2006].
- Künzler Wagner 2005: N. Künzler Wagner, Seeufersiedlungen: Zürich-Alpenquai. 5: Tauchgrabungen 1999-2001: Funde und Befunde. Zürcher Arch. 13 (Zürich 2005).
- Leuzinger 2000: U. Leuzinger, Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon, Bleiche 3. 1: Befunde. Arch. Thurgau 9 (Frauenfeld 2000).
- Lobisser 2005: W. Lobisser, Die eisenzeitlichen Bauhölzer der Gewerbesiedlung im Ramsautal am Dürrnberg bei Hallein. Dürrnberg-Forsch. 4 (Rahden/Westf. 2005).
- Mahlknecht 2004/2005: M. Mahlknecht, Der Brandopferplatz am Grubensee (Vinschgau-Südtirol). Prähistorische Weidewirtschaft in einem Hochtal. In: F. Mandl (Hrsg.), Festschrift 25 Jahre ANISA. Mitt. ANISA 25/26, 2004/2005 (2006), 92-121.
- 2007: M. Mahlknecht, Strukturen im Hochgebirge. Schlern 81/7, 2007, 48-61.
- Mahlknecht/Putzer 2010: M. Mahlknecht / A. Putzer, Strukturen im Hochgebirge – Beispiel Schlandraun Tal (Vinschgau, Südtirol). In: F. Mandl / H. Stadler (Hrsg.), Archäologie in den Alpen. Alltag und Kult. Forschungsber. ANISA 3 = Nearchos 19 (Haus i.E. 2010) 117-130.
- Neubauer/Stöllner 1994: W. Neubauer / Th. Stöllner, Überlegungen zur bronzezeitlichen Höhenfunden anhand eines kürzlich in der Ostschweiz gefundenen Vollgriffmessers. Jahrb. RGZM 41, 1994, 95-144.
- Nicolussi/Patzelt 2001: K. Nicolussi / G. Patzelt, Untersuchungen zur holozänen Gletscherentwicklung von Pasterze und Gepatschferner (Ostalpen). Zeitschr. Gletscherkde. u. Glazialgeol. 36, 2001, 1-87.
- Nicolussi u.a. 2009: K. Nicolussi / M. Kaufmann / T. M. Melvin / J. van der Plicht / P. Schiessling / A. Thurner, A 9111 year long conifer tree-ring chronology for the European Alps: a base for environmental and climatic investigations. Holocene 19/6, 2009, 909-920.
- Niederwanger 1999: G. Niederwanger, Mesolithische Höhenfunde im Vinschgau und seinen Nebentälern. In: G. Bodini (Hrsg.), Reitia – Archäologie, Forschung, Projekte, Spurensuche. Arunda 51, 1999, 23-30.
- Oberrauch/Niederwanger 2010: H. Oberrauch / G. Niederwanger, Archäologische Prospektion im hinteren Passeiertal (Südtirol). In: F. Mandl / H. Stadler (Hrsg.), Archäologie in den Alpen. Alltag und Kult. Forschungsber. ANISA 3 = Nearchos 19 (Haus i.E. 2010) 167-198.
- Perini 1987: R. Perini, Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fivè-Carera: Campagne 1969-1976. 2: Resti della cultura materiale metallo, osso, litica, legno. Patrimonio Storico e Artistico Trentino 9 (Trento 1987).
- Pillonel 2007: D. Pillonel, Technologie et usage du bois au Bronze final. Arch. Hauterive-Campréveyres 14 = Arch. Neuchâteloise 37 (Neuchâtel 2007).
- Pisoni 2013: L. Pisoni, »Leggevo Sandokan e i Pirati della Malesia«. Lavoro, oggetti e passatempi dei pastori del Monte Cornon (TN). Progetto APSAT, Prov. Autonoma Trento 8, 2013, 85-112.
- Putzer 2009: A. Putzer, Eine prähistorische Almhütte am Schwarzboden im Maneidtal (Südtirol). Arch. Austriaca 93, 2009, 33-43.
- 2012: A. Putzer, Von Bernstein und Hirtinnen – Prähistorische Weidewirtschaft im Schnalstal in Südtirol. Arch. Korrb. 42, 2012, 153-170.
- 2013: A. Putzer, Königinnen der Almen. Prähistorische Weidewirtschaft im Schnalstal. Schlern 87/11, 2013, 4-31.
- Putzer/Festi 2014: A. Putzer / D. Festi, Nicht nur Ötzi – Neufunde aus dem Tisental. Prähist. Zeitschr. 89/1, 2014, 55-71.
- Rageth 1974: J. Rageth, Der Lago di Ledro im Trentino und seine Beziehungen zu den alpinen und mitteleuropäischen Kulturen. Ber. RGK 55, 1974, 73-381.
- Rechenmacher 1986: R. Rechenmacher, Matsch – ein Vinschgauer Hochtal im Wandel der Zeit [unpubl. Diplomarbeit Univ. Innsbruck 1986].
- Seifert 1996: M. Seifert, Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf. 1: Die Dorfgeschichte (Zug 1996).
- 2004: M. Seifert, Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf. 3, 2: Die Funde der Grabungen 1923-37 (Zug 2004).
- Staffler/Nicolussi/Patzelt 2011: H. Staffler / K. Nicolussi / G. Patzelt, Postglaziale Waldgrenzentwicklung in den Westtiroler Zentralalpen. Gredleriana 11, 2011, 93-114.
- Stampfer 1993: H. Stampfer, Bauernhöfe in Südtirol – Bestandsaufnahmen 1940-1943. 2: Sarntal (Bozen 1993).
- 1999: H. Stampfer, Bauernhöfe in Südtirol – Bestandsaufnahmen 1940-1943. 3: Tschöggberg (Bozen 1999).
- 2001: H. Stampfer, Bauernhöfe in Südtirol – Bestandsaufnahmen 1940-1943. 4: Regglberg (Bozen 2001).
- Steiner 2000: H. Steiner, Das Inventar des Auer-Hofes in Mühlwald (Pustertal). Schlern 74/9, 2000, 535-564.
- 2007: H. Steiner (Hrsg.), Die befestigte bronze- und urnenfelderzeitliche Siedlung am Ganglegg im Vinschgau – Südtirol. Ergebnisse der Ausgrabungen 1997-2001 (Bronze-/Urnfelderzeit) und naturwissenschaftliche Beiträge. Forsch. Denkmalpfl. Südtirol 3 (Trento 2007).
- 2010: H. Steiner (Hrsg.), Alpine Brandopferplätze. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen. Forsch. Denkmalpfl. Südtirol 5 (Trento 2010).
- 2011: H. Steiner, Schnals, Jochwiese. Denkmalpfl. Südtirol 2011 (2013), 184-185.
- 2013: H. Steiner, Der Gang ins Hochgebirge. Archäologische Gletscherfunde in Südtirol. In: M. Cescutti / J. Riedmann (Hrsg.), Erhalten und erforschen. Festschrift für Helmut Stampfer. Schlern-Schr. 361 (Innsbruck 2013) 369-392.
- 2015: H. Steiner, Aufgetaut – Gletscherfunde am Langgrubenjoch (Matsch/Schnalstal). In: P. Gleirscher / L. Andergassen (Hrsg.), Antiquitates Tyrolenses. Festschrift für Hans Nothdurfter zum 75. Geburtstag. Veröff. Südtiroler Landesmus. Schloss Tirol 1 (Innsbruck 2015) 11-30.
- Steiner/Mahlknecht 2008: H. Steiner / M. Mahlknecht, Ein frühbronzezeitlicher Dolch aus Martell, Flur »Altkaser«. Schlern 82/3, 2008, 4-25.
- Steiner/Bezzi/Gietl 2012: H. Steiner / A. Bezzi / R. Gietl, Bronzezeitliche Steinbockreste zwischen Trinker- und Heuflerkogel. Gst.-Nr. 5329, KG Sölden. Kulturber. Tirol, Denkmalber. Jahresber. Bundesdenkmalamt 64, 2012 (2013), 160-161.

- Stöllner 2002: Th. Stöllner, Verloren, versteckt, geopfert? Einzeldeponate der Eisenzeit in alpinen Extremlagen und ihre bronzezeitlichen Wurzeln. In: L. Zemmer-Plank (Hrsg.), Kult der Vorzeit in den Alpen. Opfertagen, Opferplätze, Opferbrauchtum. Schriftenr. Arbeitsgemeinschaft Alpenränder 10 (Bozen 2002) 567-589.
- Suter/Hafner/Glauser 2005: P. J. Suter / A. Hafner / K. Glauser, Prähistorische und frühgeschichtliche Funde aus dem Eis. Der wiederentdeckte Pass über das Schnidejoch. Arch. Schweiz 28/4, 2005, 16-23.
- Weber 1834: B. Weber, Über das Thal und die Pfarre Matsch. Tiroler Bothe 86 (27. Oktober), 1834, 344.
- Weiner 2013: J. Weiner, Technologische und ergologische Erkenntnisse zu den Stein-, Knochen-, Zahn- und Geweihartefakten aus dem schnurkeramischen Doppelgrab von Gaimersheim, Lkr. Eichstätt. Bayer. Vorgeschbl. 78, 2013, 23-69.
- Wittköpper 1998: M. Wittköpper, Der aktuelle Stand der Konservierung archäologischer Naßhölzer mit Melamin/Aminoharzen am Römisch-Germanischen Zentralmuseum. Arch. Korrbbl. 28, 1998, 637-646.

Zusammenfassung / Summary / Résumé / Riassunto

Gletscherfunde am Langgrubenjoch (Gde. Mals und Gde. Schnals) in Südtirol. Vorbericht

Am Langgrubenjoch (3017 m ü. NN), zwischen Matscher- und Schnalstal in den südlichen Ötztaler Alpen gelegen, wurden aus Firn- und Eisfeldern ausapernde Funde entdeckt. Es handelt sich überwiegend um Holzteile, meist Brettstücke mit Bearbeitungsspuren. Erste Radiokarbon- und Dendro-Daten belegen sowohl kupferzeitliche als auch mittel- bis spätbronzezeitliche und römerzeitliche Artefakte. Nach den Bearbeitungsspuren und Vergleichsstücken ist anzunehmen, dass es sich bei den Brettteilen, jeweils aus Lärche (*Larix decidua*) gearbeitet, um Reste von Dachschindeln einer spätbronzezeitlichen Hütte handelt. Das Langgrubenjoch selbst, obwohl kein leicht zu begehender Übergang, ermöglicht die kürzeste Route zwischen dem Oberen Vinschgau im Bereich von Mals und dem Schnalstal bzw. den Gebieten nördlich des Alpenhauptkammes. Die mit den Funden bisher erfassten Zeitperioden, ausgehend 3. und 2. Jahrtausend v. Chr. und Römerzeit, sind bekannt als Perioden vergleichsweise geringer Gletscherausdehnung bzw. als Warmphasen. In solchen Zeitabschnitten scheint das Langgrubenjoch leichter begehbar gewesen zu sein und wurde entsprechend stärker genutzt.

Glacial Finds from the Langgrubenjoch (Gde. Mals and Gde. Schnals) in South Tyrol. Preliminary Report

Finds from thawing névés and ice fields were discovered at the Langgrubenjoch (3017 m a. s. l.) between Matscher- and Schnalstal in the southern Ötztal Alps. The finds are predominantly made up of wooden parts, many of which are fragments of boards and show tool marks. First radiocarbon and dendro dates reveal artefacts dating back to the Copper Period, middle to late Bronze Age as well as the Roman period. The toolmarks and comparable finds suggest that the pieces of boards consisting of larch (*Larix decidua*) were the remains of the roof shingles of a late Bronze Age hut. Although the Langgrubenjoch cannot be crossed easily it is the shortest route between the Obere Vinschgau in the area of Mals and Schnalstal and the region north of the alpine main ridge. The periods of time indicated by the finds, i. e. the late 3rd and 2nd millennia BC as well as the Roman period, witnessed a relatively low extent of the glaciers or warm phases. In those times the Langgrubenjoch was possibly easier accessible and therefore used more intensively.

Translation: M. Struck

Pré-rapport sur les découvertes du glacier de Langgrubenjoch (Gde. Mals et Gde. Schnals)

Des objets ont été mis au jour dans des niveaux de fonte de névés et de glaciers au Langgrubenjoch (3017 m d'altitude), entre les vallées de Matsch et de Schnals, dans le Sud des Alpes de l'Ötztal. Il s'agit surtout d'éléments de bois, essentiellement des planches avec des traces d'outils. Les premières analyses ¹⁴C et dendrochronologiques attestent d'artefacts du Chalcolithique, du Bronze Moyen et Final et de la période romaine. Les traces d'outils et les éléments de comparaison semblent indiquer qu'il s'agit de planchettes de mélèze (*Larix decidua*) taillées en forme de bardeaux pour couvrir une habitation de la fin de l'âge du Bronze. Bien que difficile à franchir, le Langgrubenjoch permet le passage le plus court entre le Obere Vinschgau dans la zone de Mals et la vallée de Schnals, c'est-à-dire les zones au Nord de la crête principale des Alpes. Les périodes concernées par ces artefacts, la fin du 3^e et le début du 2^e millénaire av. J.-C. et la période romaine sont connus comme étant des périodes d'optimum climatique avec une extension minimale du glacier. Pour ces périodes, le Langgrubenjoch semble avoir été plus facile d'accès et aurait donc été davantage utilisé.

Traduction: L. Bernard

Rinvenimenti in contesto glaciale al Langgrubenjoch (Comuni di Malles e Senales) in Alto Adige.

Relazione preliminare

Al Langgrubenjoch (3017 m/slm), passo situato tra Val di Mazia e Val Senales nelle Alpi meridionali dell'Otztal, sono emersi reperti archeologici da nevai e ghiacciai in scioglimento. Si tratta prevalentemente di pezzi di legno, soprattutto frammenti di assi con tracce di lavorazione. Le datazioni radiocarboniche e dendrocronologiche attestano manufatti dell'età del Rame, del Bronzo medio e recente e di età romana. Stando alle tracce di lavorazione e ad esemplari di confronto si può supporre che le parti di assi, ricavate ciascuna da legno di larice (*Larix decidua*) si riferiscano alla copertura di scandole di un edificio della tarda età del Bronzo. Il Langgrubenjoch, per quanto di non agevole attraversamento, consente la via più breve tra l'alta Val Venosta all'altezza di Malles e la Val Senales e rispettivamente i territori posti a nord dello spartiacque alpino. Le età archeologiche finora rappresentate dai reperti, e cioè la fine del III e il II millennio a. C., nonché l'età romana, sono conosciuti come periodi di espansione glaciale relativamente contenuta, ovvero come fasi calde. In questi periodi il Langgrubenjoch sembra essere stato più facilmente attraversabile e venne pertanto più intensamente utilizzato.

Traduzione: U. Tecchiati

Schlüsselwörter / Keywords / Mots clés / Parola chiavi

Italien / Bronzezeit / Alpen / Haus / Pass / Gletscherarchäologie
Italy / Bronze Age / Alps / house / pass / glacial archaeology
Italie / âge du Bronze / Alpes / maison / col / archéologie des glaciers
Italia / età del Bronzo / Alpi / capanna / passo / archeologia dei ghiacciai

Hubert Steiner

Amt für Bodendenkmäler
Armando-Diaz-Str. 8
I - 39100 Bozen
hubert.steiner@provinz.bz.it

Alessandro Bezzi

Rupert Gietl
Giuseppe Naponiello
Arc-Team GmbH
Piazza Navarrino 13
I - 38023 Cles
alessandro.bezzi@arc-team.com
ruppi@arc-team.com
beppenapo@arc-team.com

Kurt Nicolussi

Thomas Pichler
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck
Institut für Geographie
Innrain 52
A - 6020 Innsbruck
kurt.nicolussi@uibk.ac.at
t.pichler@uibk.ac.at