

**Zeitschrift:** Archäologie Graubünden  
**Herausgeber:** Archäologischer Dienst Graubünden  
**Band:** 5 (2023)

**Artikel:** Im Tausch gegen Kupfer und Salz? : Bronzezeitliche Fleischerei in Scuol  
**Autor:** Seifert, Mathias  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1046323>

### **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:** 31.07.2025

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

# Im Tausch gegen Kupfer und Salz? – bronzezeitliche Fleischerei in Scuol

Mathias Seifert

## Einleitung

Die Munt Baselgia, der Kirchhügel in der Unterengadiner Gemeinde Scuol, ist eine markante Erhebung, die am Talgrund am linken Ufer des Inn liegt **Abb. 1,1**. An der Durchgangsrouten nach Nordtirol (A) situiert, ist die vor Überschwemmungen, Rufen und Lawinen geschützte Lage als Hauptgrund dafür anzusehen, dass der Felskopf in der Bronze-, der Eisenzeit und noch in der spätrömischen Epoche als Siedlungsplatz gewählt worden war.<sup>1</sup> Die Kenntnis der

Geschichte der Munt Baselgia verdanken wir Lotti Isenring, Illnau ZH, welche auf den Grundlagen des Ausgräbers Benedikt Frei (1904–1975) die Befunde und Funde der Jahre 1964–1971 ausgewertet und 1983 publiziert hat.<sup>2</sup> Dank des umfangreichen Plan- und Fotomaterials – detailliert geführte Tagebücher fehlen weitgehend – konnte die zeitliche Abfolge der Befunde und Funde zu einem grossen Teil erschlossen werden. Von den Fundplätzen des Unterengadins ist hinsichtlich der Häufigkeit von Siedlungsphasen und des Fundumfangs nur die zehn



**Abb. 1:** Scuol. Die bronze- und eisenzeitlichen Fundstellen. 1 Munt Baselgia; 2 Crastuoglia; 3 Russonch; 4 Motta Sfondraz; 5 Avant Muglins.

Kilometer entfernte Mottata<sup>3</sup> in Ramosch mit der Munt Baselgia vergleichbar. Für die Mottata, ebenfalls auf einem Hügel gelegen, ist aufgrund des Fundspektrums von einer ähnlichen Belegungsabfolge auszugehen. In beiden Fällen unterstreichen die während 1000 Jahren aufeinander folgenden Dorfanlagen mit entsprechend umfangreichem Fundbestand deren Bedeutung als wichtige Siedlungsplätze.

Schlechter steht es um die Dokumentation der Fundstellen, die in den 1950er-Jahren und zu Beginn der 1960er-Jahre im Gemeindegebiet Crastuoglia oberhalb von Scuol entdeckt worden waren **Abb. 1,2**.<sup>4</sup> Bei der Errichtung von Gebäuden und später beim Bau der Umfahrungsstrasse waren dunkle Kulturschichten beobachtet und Funde geborgen worden. Nach den Beschreibungen, den Befunden und dem Spektrum der Funde handelt es sich um einen Siedlungsplatz, der in der Spätbronze- und der jüngeren Eisenzeit genutzt wurde **Taf. 1; Taf. 2**.

Als eisenzeitlicher Kultplatz gesichert ist die Fundstelle von Russonch, die auf einer Terrasse etwa 500 Meter oberhalb des Dorfes liegt und von der in den Jahren 1959–1964 etwa 600 Quadratmeter ausgegraben worden sind **Abb. 1,3**.<sup>5</sup> Eine Feuerstelle und eine Schicht, die sich aus Asche, zu «Kalkmehl» verbrannten Knochen und völlig ausgeglühten Knochensplintern zusammensetzt, weist auf die Brandopferung von Tieren beziehungsweise Teilen von solchen hin. Als weitere Indizien für einen Kultplatz werden die grosse Zahl der Kleinfunde aus Metall, Knochen und Glas und die Häufigkeit von Krügen und Trinkgefässen – Formen, die auf Trankopfer hinweisen – gewertet. Im Schwerpunkt liegt die Belegungszeit des Opferplatzes, nach dem Typenspektrum der Funde zu schliessen, im mittleren Abschnitt der jüngeren Eisenzeit (Latène B). Spätere

Funde, in der Menge weit geringer, sind für die Spätphase der Eisenzeit und die römische Epoche belegt, ohne dass die Art der Benutzung des Ortes in diesen Zeitabschnitten geklärt ist.

Einer abschliessenden Deutung entzieht sich weiterhin die archäologische Fundstelle auf der Motta Sfondraz, die etwa einen Kilometer westlich des Kirchhügels in Scuol liegt **Abb. 1,4**. Der seit den 1950er-Jahren bekannte Fundplatz wurde 1998 durch den Archäologischen Dienst Graubünden, ausgelöst durch die geplante Korrektur der daran vorbei führenden Kantonsstrasse, teilweise ausgegraben:<sup>6</sup> einer mit grossem Aufwand angehäuften Steinpackung auf der Felskuppe steht das bescheidene mittelbronzezeitliche Fundmaterial gegenüber. Trockenmauern dienten der Begrenzung des Hügelrandes und der Unterteilung des Hügelplateaus. Eindeutige Hinweise auf Häuser konnten nicht festgestellt werden, einzig eine Feuerstelle weist auf Aktivitäten am Ort hin. Das Spektrum der Nutztierarten entspricht jenem in Siedlungen. Im Knochenmaterial finden sich wenige angebrannte oder vollständig verbrannte Knochen.<sup>7</sup> Aus der Spätbronze- und der Eisenzeit liegen Einzelfunde aus Bronze vor, die für diese Epochen an einer dauerhaften Nutzung des Ortes zweifeln und an kurzfristige Ereignisse denken lassen. Es bleibt offen, ob anhand dieser spärlichen Menge an Funden und Befunden ein Kultplatz hergeleitet ist.

Für die bronzezeitlichen Fundstellen von Scuol ist die Frage nach deren zeitlichem Verhältnis nur über die vorgängige Klärung der Datierung der Nutzungsphasen zu beantworten. Da keine absoluten Daten (Dendrochronologie, <sup>14</sup>C) vorliegen, ist dies allein über den typologischen Vergleich der Funde zu bestimmen, mit der unver-



**Abb. 2:** Scuol, Avant Muglins. 2008. Das Grundstück (Parz. 279) vor Beginn der Bauarbeiten. Der Bach Clozza verläuft entlang des linken Bildrandes. Blick gegen Norden.

meidbaren Unschärfe. Eine engere Datierung innerhalb der Mittelbronzezeit ist für die Motta Sfondraz aufgrund des kleinen Ensembles nicht möglich, damit bleibt auch unklar, ob der Ort zur gleichen Zeit wie die Munt Baselgia genutzt wurde.

Obwohl aus der Spätbronzezeit von Crastuoglia ebenfalls wenig Material vorliegt, ist die gleichzeitige Besiedlung auf dem Kirchhügel (Horizont II/III) für den jüngeren Abschnitt der Spätbronzezeit (Ha A/B, 1200–800 v. Chr.) aufgrund vergleichbarer Formen und Verzierungen der Keramik wahrscheinlich **Taf. 1,1.2.8.**<sup>8</sup>

Die ältere Eisenzeit ist bisher nur auf dem Kirchhügel nachgewiesen, sieht man von einem Fragment einer Schlangenfibel in Crastuoglia ab **Taf. 2,22.** Fritzens-Sanzeno-Keramik der jüngeren Eisenzeit ist an allen drei Orten vertreten, die Formen und Verzierungen unterscheiden sich stark, deren

Gleichzeitigkeit ist deshalb nicht gesichert **Taf. 2, 19.20.**<sup>9</sup>

Die Frage, ob in der Bronze- und Eisenzeit auf dem Gemeindegebiet von Scuol mehrere Siedlungsgemeinschaften oder nur eine mit der zentralen Hauptsiedlung auf dem Kirchhügel und mehreren Hofgemeinschaften im näheren Umkreis bestanden haben, wird sich klären, wenn wir besser über die Verteilung und Datierung der urgeschichtlichen Fundstellen in Scuol im Bilde sind. Ein weiterer Mosaikstein ist im Jahre 2008 mit der Entdeckung und Untersuchung des Fundortes Avant Muglins hinzugekommen **Abb. 1,5.**

#### **Avant Muglins – Die Ausgrabungen 2008**

Im Mai 2008 begann Jon Armon Rauch, Scuol, Architekt und Besitzer des 690 m<sup>2</sup> grossen Grundstückes Avant Muglins, mit dem Aushub der Baugrube für fünf

**Im Tausch gegen Kupfer  
und Salz? – bronzezeitliche  
Fleischerei in Scuol**

**Abb. 3:** Scuol, Avant Muglins.  
2008. Die Baugrube nach  
dem Aussetzen der Aushub-  
arbeiten. Der schwarze  
Brandschutt ist im Sondier-  
schnitt deutlich zu erkennen  
(Pfeil). Blick gegen Süden.



**Abb. 4:** Scuol, Avant Muglins.  
2008. Das Baugelände nach  
Abschluss der archäologi-  
schen Untersuchungen. Die  
linke Hälfte wurde archäologi-  
gisch untersucht, die rechte  
Hälfte war bei Baubeginn bis  
auf das anstehende Rufen-  
material abgetragen worden.  
Blick gegen Süden.





**Abb. 5:** Scuol, Avant Muglins. 2008. Die bis zu 40 cm dicke Brandschuttschicht, die zersprungene Steine, Holzkohle und Asche enthält. Blick gegen Norden.

Reihenhäuser **Abb. 2.** Beim maschinellen Abtrag des Erdmaterials fiel Rauch in vier Metern Tiefe eine dunkle Erdschicht mit Holzkohle und Knochen auf, die er als archäologische Relikte deutete. In Kenntnis der gesetzlichen Bestimmungen und sich der Verantwortung gegenüber dem geschichtlichen Erbe der Region bewusst, informierte er umgehend den Archäologischen Dienst Graubünden. Die sofort durchgeführten Abklärungen ergaben, dass eine bronzezeitliche Kulturschicht angeschnitten worden war. Die Aushubarbeiten wurden gestoppt, um die noch ungestörten Strukturen im nordöstlichen Teil der Baugrube fachgerecht zu untersuchen und zu dokumentieren. Da die Saison für das Baugewerbe im Engadin, klimatisch bedingt, kurz ist, waren der Architekt und die ausführende Baufirma Quadroni SA, Ramosch, wenig erfreut über die Aussicht auf einen lang dauernden Unterbruch der Bauarbeiten.

Schlussendlich einigte man sich auf einen Kompromiss. Die archäologischen Untersuchungen wurden auf fünf Wochen begrenzt, die ansonsten arbeitslosen Bauarbeiter halfen auf Kosten des Archäologischen Dienstes Graubünden bei den Ausgrabungen mit. Die archäologischen Befunde konnten trotz der kurz bemessenen Zeit ausreichend dokumentiert werden **Abb. 3.**<sup>10</sup>

#### Befunde

Zum Zeitpunkt der Arbeitsaufnahme des Archäologischen Dienstes war die Baugrube in der westlichen Hälfte (318 m<sup>2</sup>) des Areales bereits bis auf die für den Neubau geforderte Tiefe abgegraben und die archäologische Fundschicht entfernt worden **Abb. 4.** Der Verlauf dieser durch Brand geschwärzten Schicht konnte dennoch entlang der nördlichen und westlichen Baugrubenwand bis an den Fussweg verfolgt werden, der

## Im Tausch gegen Kupfer und Salz? – bronzezeitliche Fleischerei in Scuol

**Abb. 6:** Scuol, Avant Muglins. 2008. Östliche Baugrubenwand. Ausgeworfener Brandschutt von der anschliessenden, höher gelegenen Terrasse. Blick gegen Nordosten.



parallel zum Bachbett der Clozza verläuft. Für die archäologischen Untersuchungen in der Fläche stand daher noch die östliche Hälfte des Bauplatzes zur Verfügung (238 m<sup>2</sup>). Hier hatte die Baumaschine die Deckschichten bis knapp über die archäologischen Schichten und Befunde abgetragen. Im Südteil der Baugrube waren die Strukturen bereits stark gestört, von einer Grube war gerade noch der unterste Teil erhalten.

Dank dem Umstand, dass oberhalb des Schichtenpaketes mit den urgeschichtlichen Befunden zwischen vier und fünf Metern Schwemmmaterial der Clozza (Kies, Sand, Silt) lag, waren die Strukturen in der Osthälfte ausserordentlich gut erhalten und frei von Störungen durch spätere Bodeneingriffe geblieben. Als oberstes Stratum konnte auf der gesamten, leicht nach Süden geneigten Fläche eine bis 40 cm mächtige Brandschuttschicht freigelegt werden. Nach Osten setzte sich diese im Hang bis auf die östlich anschliessende, höher gelegene

Terrasse fort **Abb. 5; Abb. 6**. Der Brandschutt bestand aus brandversehrten und infolge der Hitzeeinwirkung zersprungenen Steinen, mehrheitlich unverbrannten Tierknochen, Holzkohle und Asche. Weitere Funde wie Gefässkeramik, Hüttenlehm und Metallfunde, wie sie in Siedlungsschichten gemeinhin häufig vertreten sind, waren nur in geringer Menge vorhanden. Hochgerechnet betrug die Kubatur des Schichtpaketes im ausgegrabenen Areal zwischen 25 und 30 m<sup>3</sup>. Es dehnt sich nach Osten respektive Nordosten in Richtung der noch nicht überbauten Parzellen 278 und 280 auf der anschliessenden Terrasse aus.

Unter dieser Brandschuttschicht konnten sechs Gruben, deren Sohlen und Wände durch Brand rot gefärbt waren, und ein Teil eines Gebäudes/Unterstandes freigelegt werden **Abb. 7; Abb. 8**. Die Gruben enthielten eine Füllung von Wechsellagen aus Brandschutt (Holzkohle, Asche) und Steinpackungen **Abb. 9**.

Im Tausch gegen Kupfer  
und Salz? – bronzezeitliche  
Fleischerei in Scuol



Abb. 7: Scuol, Avant Muglins. 2008. Übersichtsplan mit den Gruben, dem Grundriss des Gebäudes/Unterstandes. Mst. 1:200.

## Im Tausch gegen Kupfer und Salz? – bronzezeitliche Fleischerei in Scuol

Innerhalb der Brandschuttschicht zeigten sich an verschiedenen Stellen siltige Linsen und keilförmige Schichten, die darauf hindeuten, dass über längere Zeit abwechselnd Aushubmaterial von Gruben und ausgebrachtes Heizmaterial angeschüttet worden war **Abb. 11**. Der Brandschutt stammte einerseits aus den dokumentierten Gruben, andererseits von der östlich anschließenden Terrasse. Die Zusammensetzung des Fundbestandes mit dem überdurchschnittlich hohen Anteil an Tierknochen, die grosse Menge an Brandschutt und die ausgebrannten Gruben liessen schon während der Ausgrabungen vermuten, dass es sich bei der Fundstelle um einen auf die Fleischverarbeitung spezialisierten Werkplatz und nicht um eine Siedlung handeln könnte.<sup>11</sup> Bei einer durch Feuer zerstörten Siedlung wären mehr Überreste von Bauten, verbrannte Vorräte und eine deutlich grössere Menge an zerbrochener Geschirrkemik zu erwarten gewesen. In der bronzezeitlichen Siedlung von Cazis, Cresta liegt das Gewichtsverhältnis der Knochen<sup>12</sup> zur Keramik<sup>13</sup> bei 3:2, in Avant Muligns bei 24:1. Gegen eine Dorfanlage mit Wohnhäusern,

**Abb. 8:** Scuol, Avant Muglins. 2008. Grube 37, ausgenommen, mit Brandrötung an den Wänden und an der Sohle. Blick gegen Westen.



Ställen und Speicherbauten spricht auch die vergleichsweise grosse Zahl der auf kleinem Raum konzentrierten Gruben. Brandgruben sind in bronzezeitlichen Siedlungen äusserst seltene Befunde, was auf die davon ausgehende Gefahr für einen Dorfbrand zurückzuführen sein dürfte. Für die bronzezeitlichen Siedlungshorizonte des 20.–13. Jahrhunderts v. Chr. von Savognin, Padnal sind insgesamt nur drei Brandgruben in oder neben Gebäuden dokumentiert.<sup>14</sup> In den etwa zeitgleich belegten Dorfanlagen in der Felspalte der Cresta bei Cazis waren überhaupt keine Brandgruben angelegt worden.<sup>15</sup>

Für die Nutzung des Platzes lässt sich aufgrund der Befundlage folgendes Szenario postulieren: Als erstes waren die entlang der Clozza gelegenen Gruben in Betrieb. Das Werkplatzareal dürfte bis nahe an den Bach gereicht haben, aus dem zugleich auch Wasser zur Reinigung der geschlachteten Tiere, Häute etc. entnommen werden konnte. Noch während deren Nutzung wurde im nördlichen Areal der Bauplatz für ein Holzgebäude geschaffen **Abb. 7; Abb. 12**. Der dazu nötige Hangeinschnitt kappte eine dort vorgängig genutzte Grube **Abb. 7,29**, von der nur die verbrannte Sohle zurückblieb. Nach der mehrmaligen Nutzung der Gruben war das Gelände mit so viel Schutt der Befeuerungen bedeckt, dass der Platz aufgegeben und die angrenzende Terrasse als neuer Standort gewählt wurde. Der Brandschutt aus den dortigen Gruben wurde über den Terrassenrand gekippt, das bis dahin genutzte Areal wurde so zur Abfalldeponie. Da zwischen den auf dem Gelände dokumentierten Gruben und der Deckschicht weder eine Humus- noch eine Schwemmschicht vorhanden war, ist von einer zeitlich durchgehenden Abfolge der Grubennutzung und deren Übersüttung auszugehen.



Abb. 9: Scuol, Avant Muglins. 2008. Zur Hälfte ausgenommene Gruben 37 A und 38 B. Blick gegen Süden.

## Gruben

Die dokumentierten Gruben verteilen sich auf die nördliche (Gruben 29, 36, 37, 38, 86) und die südliche Zone (Gruben 7, 95) des Grabungsareals. Dazwischen liegt ein sechs Meter breiter Streifen ohne Befunde. Fünf Gruben (29, 36, 37, 38, 86) sind gemäss der Stratigraphie im gleichen Zeitraum angelegt worden, in welcher Reihenfolge konnte nicht geklärt werden. Grube 95 war nur noch im Basisbereich erhalten, der obere Teil und die darüber liegenden Schichten waren bereits zu Beginn der Aushubarbeiten abgetragen worden. Die Sohle und die Wände der sechs runden bis langovalen Gruben wiesen infolge der Befehung eine durchgehende Brandrötung auf **Abb. 8**. Die Masse der Gruben differieren zwischen 1,8 m und 2,8 m in der Länge und zwischen 1,2 m und 2,8 m in der Breite (im Durchschnitt 2,5 m × 2 m) bei Tiefen von 0,4 m bis 0,8 m. Die Verfüllung bestand von unten nach oben aus einer Abfolge von Schichten mit verbranntem Holz und Asche, infolge von Hitze einwirkende zersprungene Steine und unverbrannte Knochen **Abb. 9**.

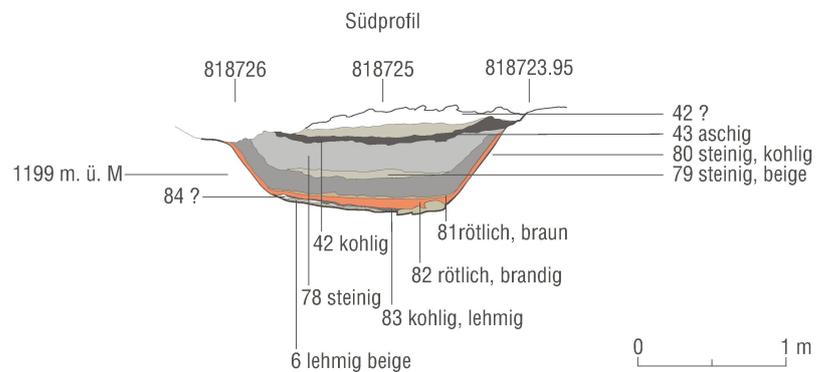


Abb. 10: Scuol, Avant Muglins. 2008. Schichtabfolge in Grube 37. Mst. 1:50.

Auf die mehrfache Nutzung weist die sich wiederholende Schichtabfolge mit Holzkohle, Asche und Hitzesteinen, die am deutlichsten in Grube 37 abzulesen ist **Abb. 10**.

## Gebäude / Unterstand

Vom Grundriss eines Gebäudes / Unterstandes blieb die östliche Hälfte erhalten, der westliche Teil war bereits während der Aushubarbeiten der Baggerschaufel zum Opfer

Im Tausch gegen Kupfer  
und Salz? – bronzezeitliche  
Fleischerei in Scuol



**Abb. 11:** Scuol, Avant Muglins. 2008. Abfolge von Brandschutt und angeschüttetem Aushubmaterial von Gruben. Blick gegen Osten.



**Abb. 12:** Scuol, Avant Muglins. 2008. Zur Trockenlegung des östlichen Schwellbalkens des Gebäudeunterstandes sind Steine hinterfüllt. Blick gegen Süden.

gefallen **Abb. 7**; **Abb. 12**. Wie bereits oben erwähnt, wurde die Baute errichtet, als die Fleischverarbeitung bereits in Betrieb war. Beim Geländeeinschnitt in den nach Osten ansteigenden Hang wurde von der Grube 29 der obere Teil gekappt. Erhalten blieb deren rot verbrannte Sohle, über der das Bodenniveau des Innenraumes zu liegen kam **Abb. 7**. Die hangseitige Böschungskante zur Längswand wurde mit einer 30 cm–40 cm hohen Stützmauer gesichert. Entlang dieser war im Gebäudeinnern ein 20 cm breiter Schwellbalken verlegt, dessen vergangenes Holz sich als dunkle Verfärbung vom Umgebungsmaterial abhob **Abb. 7**. In gleicher Weise zeichnete sich auch der Balken der Schmalseite in der Nordostecke ab. Das Gebäude mass knapp 7 m in der Länge, die Breite dürfte entsprechend der Masse in Siedlungen vermutlich zwischen 4 m und 6 m betragen haben.<sup>16</sup> Zur Bauweise im Aufgehenden sind keine Angaben möglich. Mit den dokumentierten Schwellbalken dürfte das Gebäude als Ständerbau mit Brettern oder Bohlen als Wandausfachungen zu rekonstruieren sein. Hinweise auf Binnenwände liegen nicht vor, es dürfte sich um einen einräumigen Bau gehandelt haben. Welchem Zweck der Bau diente, ist nicht klar. Eine Feuerstelle war nicht vorhanden. Durch die Lage in nächster Nähe zu den Gruben ist an einen Bau zu denken, in dem das Fleisch vor und nach der Verarbeitung gelagert wurde, die Vorräte an Brennholz gestapelt waren und die für die Arbeiten nötigen Werkzeuge aufbewahrt wurden.

#### Ergebnisse der <sup>14</sup>C-Datierung

Zur Altersbestimmung der Befunde wurden sechs Holzkohlestücke mit der <sup>14</sup>C-Methode datiert **Abb. 13**. Das beprobte Material stammt aus vier Gruben, aus der dazugehörigen Benutzungsschicht und aus dem

16338/65: Verfüllung Grube 37, Nadelholz, Ästchen, 6 Ringe  
ETH-36845-1: 3370 ±35 BP

16338/65: Verfüllung Grube 37, Nadelholz, Ästchen, 6 Ringe  
ETH-36845-2: 3365 ±35 BP

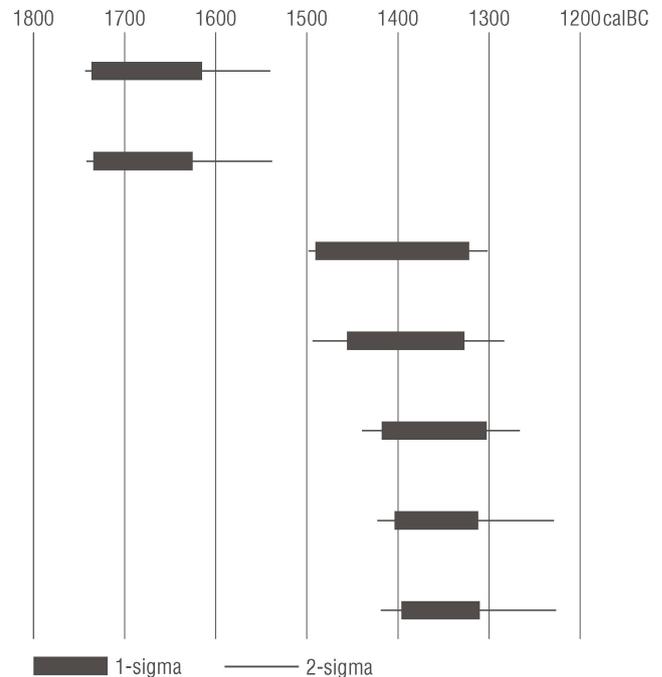
16338/72: Verfüllung Grube 36, Nadelholz, 5 Kernholzringe und Kruste  
ETH-36844: 3140 ±35 BP

16338/101: Verfüllung Grube 29, Nadelholz, Kernholz, 2–3 Ringe und Kruste  
ETH-36842: 3120 ±35 BP

16338/67: Schnitt 11, Brandschutt, Basis, Nadelholz, 11 Kernholzringe und Kruste  
ETH-36846: 3100 ±35 BP

16338/68: Schnitt 11, Brandschutt, Deckschicht, Laubholz, Ästchen, 7 Ringe  
ETH-36847: 3075 ±35 BP

16338/56: Verfüllung und Grube 95, Nadelholz, Ästchen, 6 Ringe  
ETH-36843: 3070 ±35 BP



**Abb. 13:** Scuol, Avant Muglins. 2008. Die kalibrierten  $^{14}\text{C}$ -Daten von Proben aus dem Brandschutt (Basis und Deckschicht) und Grubenverfüllungen (kalibriert mit calib 8.20).

darüber liegenden Brandschutt. Die übereinstimmenden Daten bestätigen mit einer Ausnahme die oben geäußerte Vermutung, dass die Nutzung der Gruben und deren Überdeckung mit Brandschutt innerhalb eines kurzen Zeitraums stattgefunden haben. Die Ergebnisse der  $^{14}\text{C}$ -Datierungen verorten die Ereignisse im 14. Jahrhundert v. Chr., also in den Zeitabschnitt am Übergang von der Mittel- zur Spätbronzezeit. In die gleiche Zeit ist auch die Geschirrkernamik aus den entsprechenden Schichten zu datieren (siehe unten). Davon weicht das  $^{14}\text{C}$ -Datum im 17. Jahrhundert v. Chr. ab, das an einem Ästchen aus Grube 37 mit einer Erst- und einer Nachmessung bestimmt worden ist. Aufgrund der Stratigraphie und der Struktur der Verfüllung gehört sie aber zweifelsfrei in den gleichen zeitlichen Kontext wie die anderen Gruben. Da auch keine Funde vorliegen, die dieses Alter bestätigen würden,

gibt es für die abweichende Datierung vorläufig keine plausible Erklärung, als dass zur Zeit der Nutzung zufälligerweise in der Grube eingelagertes, älteres Material beprobt worden ist.

## Funde

### Geschirrkernamik

Insgesamt liegen 403 Keramikfragmente mit einem Gesamtgewicht von 3,730 kg vor, das ein durchschnittliches Gewicht pro Scherbe von 9,3 g ergibt. Der Grossteil wurde, vergesellschaftet mit den Knochen, in der Deckschicht aus Brandschutt gefunden **Abb. 5**; **Taf. 3**. Einige wenige Scherben konnten aus der Bodenschicht (Gehniveau) im Gebäude geborgen werden. Die Menge der Gefäßscherben pro Kubikmeter ist im Vergleich zur nahe gelegenen Siedlung auf der Munt

Baselgia deutlich geringer.<sup>17</sup> Es ist anzunehmen, dass in der temporär genutzten Fleischerei nicht das komplette Geschirrsatz der dazu gehörigen Siedlung benötigt wurde.

Der Fundbestand macht einen typologisch einheitlichen Eindruck, woraus sich eine Nutzung der Gruben und des Gebäudes und die Ablagerung der deckenden Brandschuttschicht ohne Unterbruch ableiten lässt. Die Gefäßfragmente werden folgend als einheitliches Ensemble behandelt. Rand-, Wand- und Bodenscherben sind in gleichen Anteilen vertreten, wie sie auch für Siedlungen nachgewiesen sind **Abb. 14**.<sup>18</sup> Grobkeramik macht die Hauptmasse der Scherben aus. Vergleichbar ist etwa das Inventar des mittelbronzezeitlichen Siedlungshorizontes auf dem Kirchhügel von Scuol.<sup>19</sup>

Hinweise auf die Zeitstellung des Fundinventars am Übergang von der Mittel- zur Spätbronzezeit geben auch die formalen Merkmale und die Verzierungen. Die Gefäße sind mehrheitlich von bauchiger Form mit unterschiedlich stark nach aussen gebogenem, nicht abgesetztem Rand. Das Spektrum an Verzierungen beschränkt sich auf Leisten **Taf. 3,19,20**, eine Knubbe **Taf. 3,21**, Fingertupfen sowie Fingernageleindrücke am Rand **Taf. 3,4,5**. Dies sind Elemente, welche Entsprechungen in alpinen Siedlungen der ausgehenden Mittel- und der frühen Spätbronzezeit finden.<sup>20</sup>

	grob		mittel		fein		total	%
	n	%	n	%	n	%		
Randscherben	22	5	3	1	1	0	26	6
Wandscherben	285	71	67	17	18	4	370	92
Bodenscherben	5	1	1	0,3	1	0	7	2
total	312	77	71	18	20	5	403	100

**Abb. 14:** Scuol, Avant Muglins. 2008. Die Anteile der drei Keramikklassen grob, mittel und fein. grob: Magerung > 5 mm; mittel: 1 < Magerung < 5 mm; fein: 1 > Magerung.

Aus dem formsprachlichen Rahmen fällt eine feinkeramische Randscherbe mit scharfem Knick und einer feinen Wellung an der Lippe **Taf. 3,18**, die an Randbildungen der Henkelkrüge der Laugen-Melaun-Kultur erinnern.<sup>21</sup> Das Gefäß kann nach Vergleichen mit verschiedenen Fundkomplexen des Unterengadins und des umliegenden Alpenraumes in den frühen Abschnitt der Spätbronzezeit (Stufe Bz D/Ha A, Laugen-Melaun A, 13. / 12. Jahrhundert v. Chr.) datiert werden.<sup>22</sup> Es ist somit als jünger anzusprechen als die Gefäße aus der Brandschuttschicht und aus dem Gebäude. Die Scherbe kam neben Grube 95 zum Vorschein, also dort, wo das Erdmaterial durch die Baumaschine zum Zeitpunkt des Grabungsbeginns bereits weitgehend abgetragen und durchwühlt war. Da keine weiteren spätbronzezeitlichen Funde geborgen wurden und zeitlich entsprechende Befunde fehlen, bleibt die stratigraphische Zuordnung der Randscherbe ungeklärt. Das Keramikfragment könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Fleischverarbeitung auf dem Gelände bis in die frühe Spätbronzezeit fortgesetzt wurde.

#### Bronzenadel

Als einziger Metallfund liegt eine bronzene Rollennadel aus der Verfüllung der Grube 95 vor **Taf. 3,35**. Diese Nadelform ist von der frühen bis in die späte Bronzezeit<sup>23</sup> verbreitet und ermöglicht folglich keine genaue Datierung des Befundes.

#### Tierknochen

Den Hauptteil des Fundmaterials machen die 28 265 Tierknochen mit einem Gesamtgewicht von 80,6 kg aus. Diese stammen aus der bis zu 40 cm dicken Deckschicht über der Gebäuderuine und aus den Gruben. Auf die Gesamtfläche gerechnet, bein-

haltete der Kubikmeter Schicht den hohen Anteil von durchschnittlich 2,9 kg Knochen. Obwohl die Deckschicht aus Brandschutt und zerbrochenen Hitzesteinen bestand, waren verbrannte und angekohlte Knochen nur unter den kleinsten Fragmenten, die beim Schlämmen der Erdproben geborgen wurden, zu finden.

Für einen auf die Fleischverarbeitung spezialisierten Betrieb ausserhalb der eigentlichen Wohnsiedlung sprechen neben den oben angeführten Hinweisen auch die Anteile der im Skelettmaterial nachgewiesenen Tierarten, deren Bestimmung André Rehazek im Jahr 2009 vorgenommen hat.<sup>24</sup> Am häufigsten sind Rinder belegt. Im Gegensatz zu den Siedlungen<sup>25</sup>, in denen Schaf/Ziege den Rindern in der Häufigkeit folgen, sind die als reine Fleischlieferanten gehaltenen Schweine in Avant Muligns am zweithäufigsten vertreten. Knochen von Schaf/Ziege, die nicht primär des Fleisches wegen gehalten wurden, sind gemäss dem Bearbeiter mit einem Anteil von unter 10% bereits als selten einzustufen. Zum Schlachtalter der Tiere schreibt André Rehazek: *«Die Schlachtalterbestimmungen werden aufgrund der zu geringen Datenbasis bei den Schweine- und Schaf-/Ziegenknochen nur für die Rinderknochen vorgenommen. Dabei zeigt sich überblicksmässig, dass die weitaus grösste Anzahl der bestimmbareren Knochen von subadulten bzw. adulten Individuen stammt, d. h. von Tieren, die zum Zeitpunkt des Schlachtens ausgewachsen waren. Bei genauerer Betrachtung dominieren unter ihnen altadulter, über 6 Jahre alte Tiere. Knochenreste von Kälbern, d. h. unter einjährigen Tieren, finden sich nicht im Material, was aber zu einem Teil auch auf ihr geringes Potential, sich zu erhalten – sie sind sehr witterungsanfällig und leicht zerstörbar – zurückzuführen ist. Das Schlachtalterspektrum der Rinder deutet auf eine pri-*

*märe Nutzung der Tiere als Arbeitstiere hin, denn nur ausgewachsene Individuen waren in der Lage, entsprechende Traktionsleistungen zu erbringen. Die Rinder wurden in der Regel erst dann geschlachtet, wenn sie zu alt für die Feldarbeit waren.»<sup>26</sup>*

Die Knochen des postkranialen Skelettes (Rumpf, Glieder) von Rind und Schwein sind im Vergleich zu den Schädelteilen deutlich untervertreten. André Rehazek interpretiert diesen Befund dahingehend, dass die Skeletteile des gesamten Schlachtkörpers als Abfall zurückblieben und in der Folge die durch Hitzeeinwirkung bereits degradierten Knochen der Glieder und des Rumpfes im Gegensatz zu den robusteren Schädelknochen im Laufe der Zeit zum grössten Teil zersetzt wurden. Bei dieser Deutung wäre das Fleisch nach der Verarbeitung in den Gruben von den Knochen getrennt worden, die ihrerseits als Abfall am Platz entsorgt wurden, und danach vergingen. Deren Fehlen in der Brandschuttschicht könnte aber auch damit erklärt werden, dass ganze Körperteile oder Hälften in den Gruben aufbereitet und danach andernorts zu kleineren Portionen weiterverarbeitet und haltbar gemacht wurden (Schinken, «Bündnerfleisch»). Die Frage, welche Schlachtteile in den Gruben verarbeitet wurden, bleibt dennoch offen. Ebenso ungeklärt ist, mit welchen Methoden die Verarbeitung in den befeuerten Gruben erfolgte, sei es durch Garung, Räucherung oder mit einem kombinierten Verfahren. Von der Methode abhängig ist zudem die Frage nach der Haltbarmachung.<sup>27</sup>

#### **Fleisch für den Eigenbedarf und für den Export?**

In Scuol kennen wir für die Mittelbronzezeit bisher nur den Siedlungsplatz auf dem Kirchhügel, der sich circa 400 m von Avant

Muligns entfernt befindet. Ob er gleichzeitig mit der Fleischverarbeitung an der Clozza bestand und von den auf dem Kirchhügel wohnhaften Menschen betrieben wurde, ist anhand der vorhandenen Grundlagen nicht zu entscheiden. Nicht exakt zu bestimmen ist auch die Dauer, während der auf dem Gelände von Avant Muligns Fleisch verarbeitet wurde. Nach den <sup>14</sup>C-Daten ist der Beginn dieser Tätigkeiten im 14. Jahrhundert v. Chr. anzusetzen. Für das Fortdauern bis in ins 13. Jahrhundert v. Chr. könnte die als Streufund geborgene Randscherbe, vermutlich eines Laugen-Melaun-Gefässes, sprechen (siehe oben). Für den Fleischbetrieb ist in jedem Fall in nächster Umgebung eine Siedlung vorzusetzen, am wahrscheinlichsten – trotz aller Unsicherheiten bzgl. der zeitgleichen Datierung – jene auf der Munt Baselgia.

Die Befunde von Avant Muligns sind in Graubünden singulär, es ist bisher keine Fundstelle mit einer vergleichbaren Sachlage entdeckt worden. Die Brandgruben und die grosse Menge an Schlachtabfällen weisen hier, wie bereits erwähnt, auf die alleinige Verarbeitung von Fleisch hin. Wegen dem im Alpenraum vorläufig einzigen solchen Nachweis, bleibt offen, ob die Installation solcher Fleischereien ausserhalb der Siedlungen – aber in kleineren Ausmass – aufgrund der Brandgefahr in der Bronzezeit die Regel war, oder ob diese im festgestellten Umfang erst mit der gewerbsmässigen, für den Tausch/Handel bestimmten Produktion von Fleischerzeugnissen erfolgte. Ausserordentlich ist der hohe Anteil an Schweinen im Knochenmaterial. Fundstellen mit vergleichbaren Anteilen lassen vermuten, dass diese Tiere gezielt zur Produktion von haltbar gemachtem Fleisch gehalten wurden. Für die spätbronzezeitliche Fundstelle im Salzbergtal bei Hallstatt (A) ist ein noch deutlich höherer Anteil an Schweinen

ermittelt worden. Gemäss dem Bearbeiter wurden dort Teilstücke geschlachteter Tiere ausgebeint und deren Fleisch durch Pökeln haltbar gemacht.<sup>28</sup> Auch für weitere Orte, die wie Hallstatt ebenfalls in Zusammenhang mit Bergbauaktivitäten stehen, sind ähnlich hohe Anteile an Schweinen bestimmt.<sup>29</sup> Der im 18. Jahrhundert v. Chr. einsetzende Kupferbergbau in den Ost- und Südalpen erlebte im 14. Jahrhundert v. Chr. nachweislich eine erste Hochblüte<sup>30</sup>, das Gleiche gilt für die Salzgewinnung in Hallstatt<sup>31</sup>. Die Dimensionen der unter Tage betriebenen Bergwerke mit den inner- und ausserhalb errichteten Infrastrukturbauten zur Weiterverarbeitung der Rohstoffe belegen in eindrücklicher Weise, dass spezialisierte Gruppen (Männer, Frauen, Kinder) an der Gewinnung von Kupfer und Salz beteiligt waren. Andere Gruppen waren für die Produktion von Lebensmitteln und die Beschaffung der im Bergbau benötigten Materialien (Holz, Geleucht, Werkzeuge, Gewebe, Leder etc.) zur Versorgung der Reviere verantwortlich. Es ist zu vermuten, dass die Ernährung der Bergleute und angegliederten Betriebsstätten nicht allein durch die Vieh- und Agrarwirtschaft im Umland zu gewährleisten war, sondern die Reviere zusätzlich auf die dauerhafte Einfuhr von Lebensmitteln aus anderen Gebieten angewiesen waren. Aufgrund der hohen Nachfrage dürfte es in den umliegenden Regionen zur gezielten Produktion von haltbaren Nahrungsmitteln, die über den Eigenbedarf hinausging, und der Lieferung von solchen – ausser in die Bergbaugebiete auch in die Siedlungen in deren Einzugsgebiet – gekommen sein. In Einzelfällen, z. B. in der mittelbronzezeitlichen Siedlung Ganglegg im Vinschgau (I), lässt gemäss der archäozoologischen Untersuchungen *«die Skeletteilrepräsentanz der Rinderknochen an die Möglichkeit denken, dass die Siedlung am Ganglegg mit bereits geschlachteten und zerlegten Rindern*

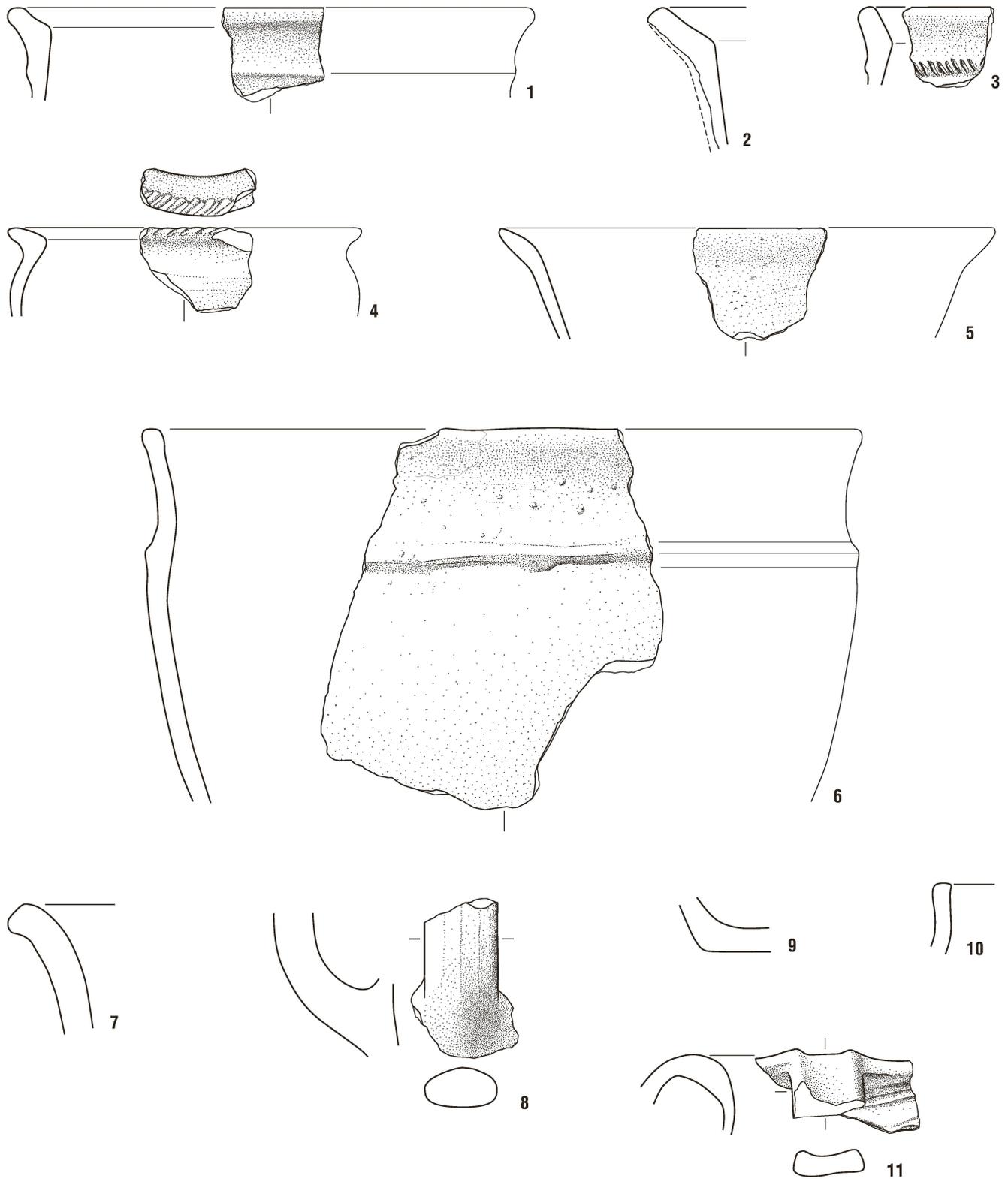
*beliefert worden ist.*<sup>32</sup> Ob diese in einem zur Siedlung gehörenden Betriebsareal wie in Scuol produziert oder aus einer anderen Gebiet eingehandelt worden waren, ist nicht geklärt.

Möglicherweise erreichten die Bergbaugebiete auch Getreide und Fleisch aus dem Unterengadin, das beste Verhältnisse für den Getreideanbau und die Viehwirtschaft bot und zudem in günstiger Verkehrslage zu den Bergbaugebieten in Nord- (A) und Südtirol (I) stand.<sup>33</sup> Eindrückliche Zeugen des Kornanbaus sind die bereits in prähistorischer Zeit kultivierten Ackerterrassen bei Ramosch.<sup>34</sup> Die Ausfuhr vom Getreide aus dem Unterengadin ist noch für das 17. und 18. Jahrhundert belegt.<sup>35</sup> Exporte an Vieh sind ebenfalls für die frühe Neuzeit ausgewiesen, entsprechend dürfte auch die Viehwirtschaft in der Bronzezeit prosperiert haben, da von vergleichbaren wirtschaftlichen und demografischen Verhältnissen auszugehen ist.<sup>36</sup> Ob auf dem Gelände von Avant Muglins Fleisch nicht nur für den Eigenbedarf, sondern auch für den Export produziert wurde, ist anzunehmen, durch die archäologischen Befunde und Funde aber nicht zu belegen. Zu viele Daten wichtiger Parameter wie etwa die Grösse der Dorfgemeinschaft, deren existenzsichernder Bedarf an Korn und Fleisch, die Grösse des Viehbestandes, der Ertrag an Getreide und Sammelpflanzen und die Strategie bei der Vorratshaltung sind für entsprechende Schlussfolgerungen nicht exakt zu bestimmen. Durch Schätzungen und Modellrechnungen ist eine Annäherung möglich, mit letzter Gewissheit sind die tatsächlichen Verhältnisse aber nicht zu rekonstruieren.<sup>37</sup> Im Tausch gegen Kupfer und Salz, vermutlich über Zwischenhändler, könnte aber auch das Unterengadin mit der Zulieferung von Korn und Fleisch vom Boom im Bergbau profitiert haben.<sup>38</sup> Die

aus dem Südtirol ins Unterengadin (Scuol, Munt Baselgia; Ramosch, Mottata; Ardez, Suotchasté) eingehandelten Krüge und Töpfe belegen zweifelsfrei, dass zwischen den beiden Regionen in der frühen Spätbronzezeit ein Austausch von Produkten stattgefunden hat.<sup>39</sup> Der Vertrieb und Tausch von Rohstoffen und Nahrungsmitteln ging einher mit dem Ausbau weitreichender Handelsnetze; am wirtschaftlichen Aufschwung partizipierten Gebiete über den alpinen Raum hinaus. Die konjunkturelle Blüte an der Wende von der Mittel- zur Spätbronzezeit widerspiegelt auch die Kupferproduktion, die sich in eindrucklicher Weise in den Waffen, Werkzeugen und insbesondere dem grossen und schweren Nadel- und Ringschmuck aus Bronze manifestiert, zu dem es in den folgenden Abschnitten der Spätbronzezeit, als der Bergbau nicht mehr im gleichen Ausmass florierte, nichts Vergleichbares gibt.<sup>40</sup>

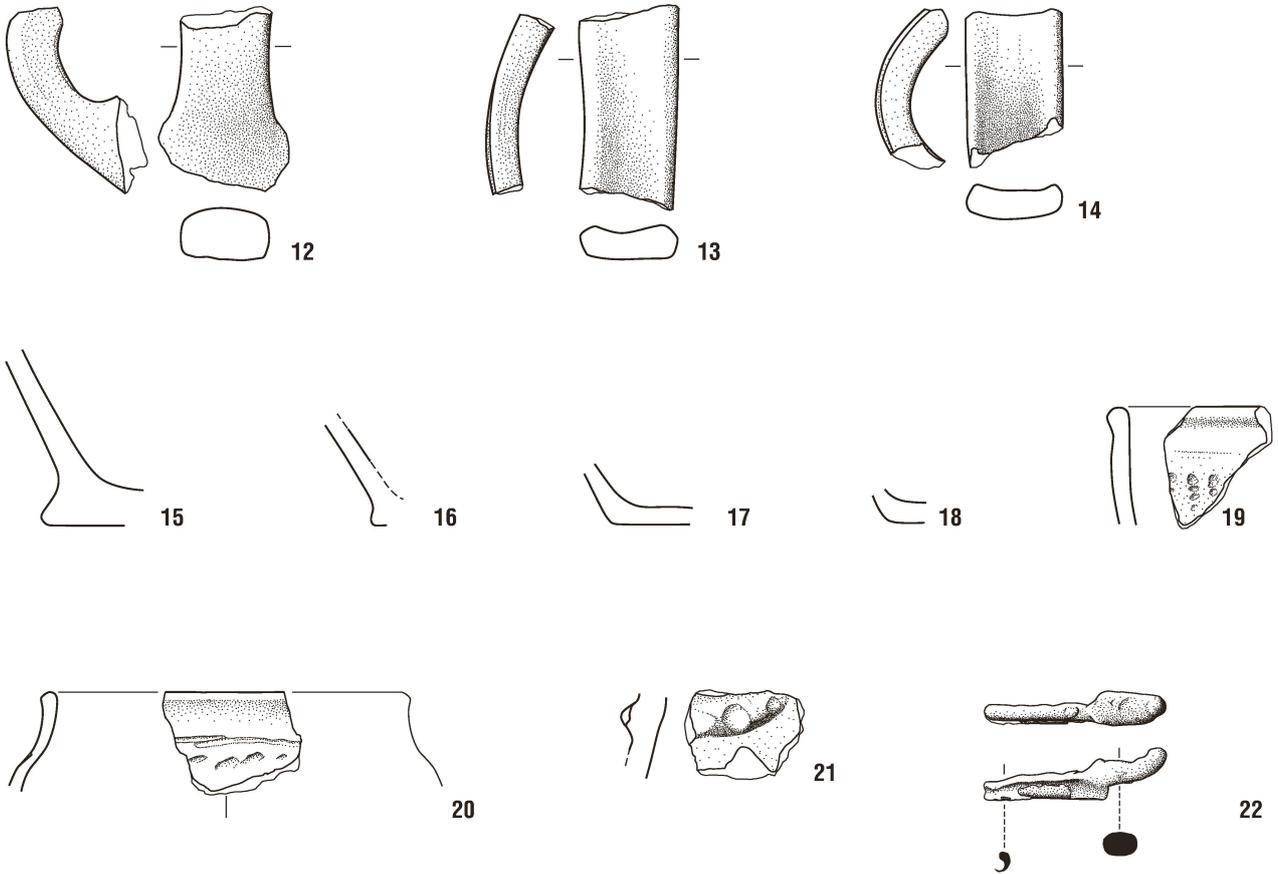
Festzuhalten bleibt, dass mit Avant Muglins erstmals in Graubünden ein bronzezeitliches Werk- bzw. Gewerbeareal dokumentiert ist, das ausserhalb einer eigentlichen Wohnsiedlung liegt und in dem ausschliesslich Fleisch, hauptsächlich von Rindern und Schweinen, in befeuerten Gruben verarbeitet wurde. Mit welcher Methode die Verarbeitung erfolgte, ist aus dem archäologischen Spurenbild nicht zu erschliessen. Zu vermuten ist, nicht zuletzt aufgrund der hohen Anteile an Schweine- und Rinderknochen, dass das Fleisch zur anschliessenden Haltbarmachung als Schinken und/oder «Bündner Fleisch» durch Räucherung und Pökellung an Ort und Stelle verwertet wurde. Ob die Erzeugnisse nur der Selbstversorgung dienten oder ob diese auch für den Tausch gegen Rohstoffe (Kupfer, Salz) und andere Produkte hergestellt wurden, muss vorerst offenbleiben.

Im Tausch gegen Kupfer  
und Salz? – bronzezeitliche  
Fleischerei in Scuol



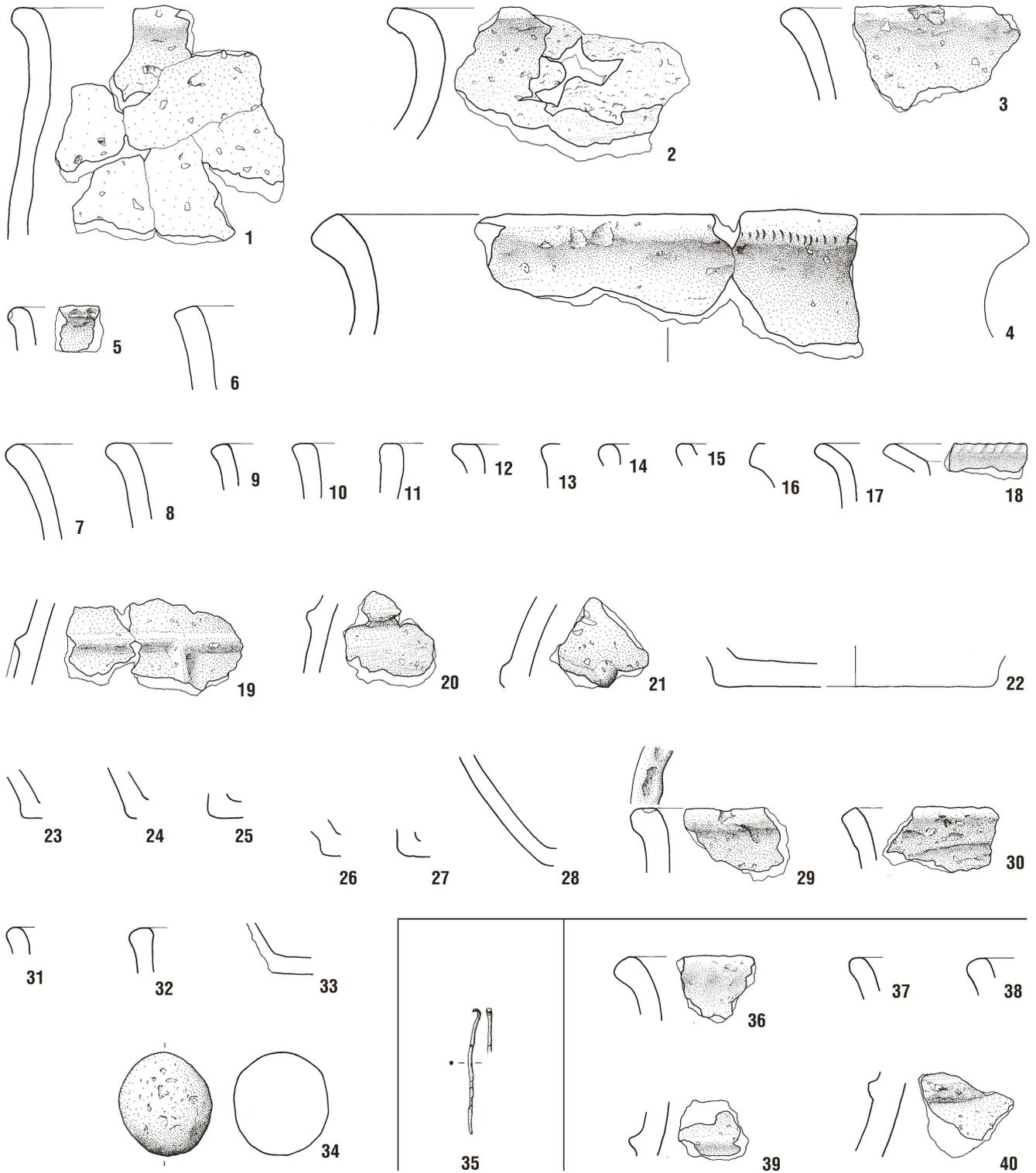
Taf. 1: Scuol, Crastuoglia. 1960–1962. 1–11 Keramik. Mst. 1:3.

Im Tausch gegen Kupfer  
und Salz? – bronzezeitliche  
Fleischerei in Scuol



Taf. 2: Scuol, Crastuoglia. 1960–1962. 12–21 Keramik. 22 Fuss einer Schlangenfibel aus Bronze Mst. 1:3.

Im Tausch gegen Kupfer  
und Salz? – bronzezeitliche  
Fleischerei in Scuol



Taf. 3: Scuol, Avant Muglins. 2008. Die Funde aus dem Brandschutt und aus den Gruben: 1–33 Keramik, Rand-, Wand- und Bodenscherben. 34 Klopfer aus Stein aus dem Trampelniveau im Gebäude; 35 Bronzenadel aus Grube 7; 36–40 Streufunde. Mst. 1:3.

## Anmerkungen

- 1 STAUFFER-ISENRING 1983.
- 2 wie Anm. 1.
- 3 STAUFFER 1976.
- 4 Archiv Archäologischer Dienst Graubünden, Fundstelle 3117.
- 5 RAGETH JÜRG 1997/98, 3–59.
- 6 RAGETH JÜRG 1998, 34–46.
- 7 Aus welchen Benutzungsphasen die Knochen stammen, ist nicht klar.
- 8 STAUFFER-ISENRING 1983, wie Anm. 1, Taf. 7,57; Taf. 11,97; Taf. 13,108.115.116.
- 9 STAUFFER-ISENRING 1983, wie Anm. 1, 112–113. – RAGETH 1997/98, wie Anm. 7, Abb. 32–38.
- 10 Die Ausgrabungen führten Claudio Caprez, Gianni Perissinotto und Barbara Vitoriano unter der Leitung von Jürg Spadin durch.
- 11 In den Rückständen von ausgeschwemmten Erdproben lagen auch verkohlte Getreidereste. Deren Menge ist aber im Vergleich zu den Knochen so gering, dass eine primäre Verwendung der Gruben zur Aufbereitung von pflanzlichen Speisen wenig wahrscheinlich ist. Nachgewiesen sind Gerste (*Hordeum distichon/vulgare*), Emmer (*Triticum dicoccon*), Dinkel (*Triticum*). Die in der Siedlung Munt Baselgia häufig nachgewiesenen Hülsenfrüchte (Saubohnen [*Vicia faba*]; HOPF 1983) fehlen hier vollständig. Das Vorhandensein einzelner Kulturpflanzenreste in fast allen Proben zeigt aber doch, dass in der Nähe Nahrung gelagert oder zubereitet wurde. Bericht von Örni Akeret, Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) vom 15. April 2009.
- 12 PLÜSS 2011, Tab. 2.
- 13 MURBACH-WENDE 2016, Abb. 21.
- 14 RAGETH 1977, Abb. 10 – RAGETH 1981, Abb. 13 – RAGETH 1983, Abb. 2.
- 15 WYSS 2002.
- 16 RAGETH 1986, Abb. 6.
- 17 Für Avant Muligns sind es 10 Scherben / m<sup>3</sup>, für Munt Baselgia 34 (STAUFFER-ISENRING 1983, 55; auf 193 m<sup>3</sup> sind es 6673 Scherben).
- 18 HOCHULI 1990, Abb. 87.
- 19 STAUFFER-ISENRING 1983, Abb. 37.
- 20 RAGETH 1986, Abb. 13, Horizont B. – STAUFFER-ISENRING 1983, Taf. 1, 3; Taf. 2, 8; Taf. 4, 22. – Salouf, Motta Vallac, unpubliziert.
- 21 STAUFFER-ISENRING 1983, Taf. 11, 102.
- 22 CADUFF 2007, Taf. 2,13.14. – STAUFFER 1983, wie Anm. 19, Taf. 11,102. – STEINER HUBERT 2006, Abb. 150, 14. – GLEIRSCHER PAUL 1996, 121–198.
- 23 SPM III, Abb. 5,2.16; 16,3; 19,41;26,7.8.35.36; 30,22.32.
- 24 REHAZEK ANDRÉ: Die mittelbronzezeitlichen Tierknochen aus Scuol-Avant Muglins GR, Bericht 2009. Archiv Archäologischer Dienst Graubünden. Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Basel (IPNA).
- 25 STAUFFER-ISENRING 1983, 127.
- 26 wie Anm. 24.
- 27 COLLINS 1990, 169.
- 28 PUCHER ET AL. 2013, Tab. 5.
- 29 PUCHER ET AL. 2013, Diagramm 4.
- 30 STÖLLNER 2019b, Abb. 5.
- 31 GRABNER ET AL. 2021, Tab. 5.
- 32 SCHMITZBERGER 2007, 682.
- 33 STÖLLNER 2019b, Abb. 5. – REITMAIER/KRUSE 2018, 7.
- 34 ABDERHALDEN-RABA ET AL. 2021.
- 35 STAUFFER-ISENRING 1983, 126. – REITMAIER/KRUSE 2018, 7.
- 36 STAUFFER-ISENRING 1983, 129.
- 37 REITMAIER / KRUSE 2018, 22.
- 38 REITMAIER / KRUSE 2018, 22.
- 39 STAUDT 2014, 67. – STAUDT / OEGGL 2015, 141.
- 40 BECK 1980, Taf. 1–55.

## Literatur

- ABDERHALDEN-RABA ANGELIKA / DELLA CASA PHILIPPE / KOTHIERINGER KATJA / LAMBERS KARSTEN / MÄCHTLE BERTIL / RANZINGER MARIO / RÖPKE ASTRID: Neue Untersuchungen zu den (prä)historischen Terrassen von Ramosch. Archäologie Graubünden 4. Ennenda / Chur 2021, 61–72.
- BARTH FRITZ ECKART: Salzgewinnung in Hallstatt. In: HÄNSEL BERNHARD: Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas. Kiel 1998, 123–128.
- BECK ADELHEID: Beiträge zur frühen und älteren Urnenfelderkultur im nordwestlichen Alpenvorland. Prähistorische Bronzefunde, Abteilung XX, Band 2. München 1980.
- CADUFF BRUNO: Ardez-Suotchastè. Eine urgeschichtliche Fundstelle im Unterengadin. Jahrbuch der Historischen Gesellschaft von Graubünden 2007, 7–98.
- COLLINS MARK (Hrsg.): Die letzten Regenwälder. Berlin 1990.
- CONRAD HANS: Schriften zur urgeschichtlichen und römischen Besiedlung des Engadins. Mit einem Beitrag von Silvio Nauli. Samedan 1981.
- GLEIRSCHER PAUL: Die vorklosterzeitlichen Kleinfunde (1962–1991). In: INSTITUT FÜR DENKMALPFLEGE AN DER ETH ZÜRICH (Hrsg.): Müstair, Kloster St. Johann. Zur Klosteranlage, Vorklosterliche Befunde. Veröffentlichungen des Instituts für Denkmalpflege an der ETH Zürich. Band 16/1. Gossau 1996, 121–198.
- GRABNER MICHAEL / KLEIN ANDREA / GEIHOFFER DANIELA / RESCHREITER HANS / BARTH FRITZ ECKART / SORMAZ TRIVUN / WIMMER RUPERT: Bronze age dating of timber from the salt-mine at Hallstatt, Austria. Dendrochronologia 24, 2007, 61–68.
- GRABNER MICHAEL / WÄCHTER ELISABETH / NICOLUSSI KURT / BOLKA MONIKA / SORMAZ TRIVUN / STEIER PETER / WILD EVA MARIA / BARTH FRITZ ECKART / KERN ANTON / RUDORFER JOHANN / KOWARIK KERSTIN / STÖLLNER THOMAS / RESCHREITER HANS: Prehistoric salt mining in Hallstatt, Austria. New chronologies out of small wooden fragments. Dendrochronologia 66, 2021, 1–13.
- HEISS ANDREA G. / OEGGL KLAUS: Analysis of the fuel wood used in Late Bronze Age and Early Iron Age copper mining sites of the Schwaz and Brixlegg area

- (Tyrol, Austria). *Vegetation History and Archaeobotany* 17, 2008, 211–221.
- HOCHULI STEFAN: Wäldi-Hohenrain TG. Eine mittelbronze- und hallstattzeitliche Fundstelle. *Antiqua* 21. Basel 1990.
  - HOPF MARIA: Getreide und Hülsenfrüchte von Scuol-Munt Baselgia. In: STAUFFER-ISENRING LOTTI: Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia. (Unterengadin GR). Ein Beitrag zur inneralpinen Bronze- und Eisenzeit. *Antiqua* 9. Basel 1983, 180–181.
  - KOCH WALDNER THOMAS: Bronze Age copper production in Kitzbühel, Tyrol. In: TURCK ROUVEN/STÖLLNER THOMAS/GOLDENBERG GERT (Hrsg.): *Alpine Copper II. New Results and Perspectives on Prehistoric Copper Production*. Der Anschnitt, Beiheft 42. Bochum 2019, 31–45.
  - MAGGETTI MARINO/WAEBER MARIE-MADELEINE/STAUFFER LOTTI/MARRO CHRISTIAN: Herkunft und technik bronze- und eisenzeitlicher Laugen-Melaun Keramik aus dem Alpenraum. In: STAUFFER-ISENRING LOTTI: Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia (Unterengadin GR): ein Beitrag zur inneralpinen Bronze- und Eisenzeit. *Antiqua* 9. Zürich 1983, 192–210.
  - MURBACH-WENDE INA: Cazis, Cresta: Die Keramik. *Archäologie Graubünden, Sonderheft 5*. Glarus/Chur 2016.
  - NICOLUSSI KURT/PICHLER THOMAS/TURNER ANDREA: Dendrodaten zum prähistorischen Kupferbergbau in Westösterreich. In: STÖLLNER THOMAS/OEGGL KLAUS (Hrsg.): *Bergauf Bergab. Eine Zeitreise durch 10 000 Jahre Bergbau in den Ostalpen*. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung Bergauf Bergab – 10 000 Jahre Bergbau in den Ostalpen im Deutschen Bergbau-Museum Bochum vom 31.10.2015–24.04.2016, im Vorarlberg Museum Bregenz vom 11.06.2016–26.10.2016. Rahden, Westfalen 2015, 239–246.
  - NICOLUSSI KURT/PICHLER THOMAS: Neue dendrochronologische Ergebnisse zu prähistorischen Bergbauaktivitäten in den Revieren Mauken (Nordtirol) und Mitterberg (Salzburg). In: GOLDENBERG GERT/HANKE KLAUS (Hrsg.): *10. HiMAT Milestone-Meeting*. Abstract Book. Innsbruck 2015, 4.
  - PICHLER THOMAS/GOLDENBERG GERD/KLAUNZER MICHAEL/NICOLUSSI KURT: Die Hölzer des bronzezeitlichen Bergbaus auf der Kelchalm bei Kitzbühel. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 39, 2009, 59–75.
  - PLÜSS PETRA: Die bronzezeitliche Siedlung Cresta bei Cazis (GR): Die Tierknochen. *Collectio archaeologica*, Band 9. Zürich 2011.
  - PUCHER ERICH/BARTH FRITZ ECKART/SEEMANN ROBERT/BRANDSTÄTTER FRANZ: Bronzezeitliche Fleischverarbeitung im Salzbergtal bei Hallstatt. *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 80, Wien 2013.
  - RAGETH JÜRIG: Die bronzezeitliche Siedlung auf dem Padnal bei Savognin (Oberhalbstein GR). Die Grabungskampagne von 1973. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 60, 1977, 43–101.
  - RAGETH JÜRIG: Die bronzezeitliche Siedlung auf dem Padnal bei Savognin (Oberhalbstein GR). *Grabung 1977*. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 64, 1981, 27–71.
  - RAGETH JÜRIG: Die bronzezeitliche Siedlung auf dem Padnal bei Savognin (Oberhalbstein GR). *Grabung 1979*. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 66, 1983, 105–160.
  - RAGETH JÜRIG: Die wichtigsten Resultate der Ausgrabungen in der bronzezeitlichen Siedlung auf dem Padnal bei Savognin (Oberhalbstein GR). *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 69, 1986, 63–103.
  - RAGETH JÜRIG: Die wichtigsten Resultate der Ausgrabungen in der bronzezeitlichen Siedlung auf dem Padnal bei Savognin (Oberhalbstein GR). *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 69, 1986, 63–103.
  - RAGETH JÜRIG: Ein eisenzeitlicher Kultplatz in Scuol-Russonch (Unterengadin GR). *Jahresbericht der Historisch-antiquarischen Gesellschaft von Graubünden 1997/98*, 3–59.
  - RAGETH JÜRIG: Ein prähistorischer Kultplatz auf Scuol-Motta Sfondraz. *Jahresbericht des Archäologischen Dienstes Graubünden und der Denkmalpflege Graubünden 1998*, 34–46.
  - REHAZEK ANDRÉ: Die mittelbronzezeitlichen Tierknochen aus Scuol-Avant Muglins GR, unpublizierter Bericht, Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Basel (IPNA), 2009. *Archiv Archäologischer Dienst Graubünden*.
  - REITMAIER THOMAS/KRUSE KRISTIN: Vieh-Weide-Wirtschaft. Ein Modell zur Tragfähigkeit bronzezeitlicher Siedlungen im Alpenraum. *Prähistorische Zeitschrift* 93(2), 2018, 1–42.
  - SCHMITZBERGER MANFRED: Archäozoologische Untersuchungen an den bronze-, eisen- und römische Tierknochen vom Ganglegg und vom Tartscher Bichl. In: STEINER HUBERT (Hrsg.): *Die befestigte Siedlung am Ganglegg im Vinschgau – Südtirol*. Ergebnisse der Ausgrabungen 1997–2001 (Bronze-/Urnenfelderzeit) und naturwissenschaftliche Beiträge. *Forschungen zur Denkmalpflege im Südtirol* 3. Trento 2007, 619–683.
  - SILVESTRI ELENA/BELLINTANI PAOLO/HAUPTMANN ANDREAS: Bronze Age copper ore mining and smelting in Trentino (Italy). *Der Anschnitt*. Beiheft 42, 2019, 261–278.
  - SPM III: HOCHULI STEFAN/NIFFELER URS/RYCHNER VALENTIN (Hrsg.): *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter*. Band 3. Bronzezeit. Basel 1998.
  - STADLER PETER: Aktueller Stand der Absolutdatierung der verschiedenen Gruppen des urgeschichtlichen Bergbaus und eines Blockbaus in Hallstatt aufgrund von <sup>14</sup>C-Daten. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 1999, 69–80.
  - STAUDT MARKUS: Die spätbronzezeitliche Siedlung beim Weiler Mairhof im Kaunertal (OG Kaunerberg). *Fundberichte aus Österreich* 53, 2014 (Wien 2016), 41–81.

- STAUDT MARKUS/OEGGL KURT: Zur Besiedlungsgeschichte der Ostalpen in der Mittel- bis Spätbronzezeit: Bestand, Kolonisation und wirtschaftlicher Neuanfang in der mittleren und späten Bronzezeit in Nordtirol. In: OEGGL KURT (Hrsg.): Bergauf Bergab. 10 000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung Bochum und Bregenz. Veröffentlichungen Deutsches Bergbaumuseum Bochum 207, Bochum 2015, 135–149.
- STAUFFER-ISENRRING LOTTI: Die Siedlungsreste auf der Mottata bei Ramosch (im Unterengadin). Unpublizierte Lizentiatsarbeit Universität Zürich 1976.
- STAUFFER-ISENRRING LOTTI: Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia (Unterengadin GR): ein Beitrag zur inneralpinen Bronze- und Eisenzeit. Antiqua 9. Zürich 1983.
- STEINER HUBERT: Die befestigte Siedlung am Ganglegg im Vinschgau – Südtirol. Forschungen zur Denkmalpflege im Südtirol 3. Trento 2006.
- STÖLLNER THOMAS: Between mining and smelting in the Bronze Age – Beneficiation processes in an Alpine copper producing district. Results of 2008 to 2017 excavations at the «Sulzbach-Moos»-bog at the Mitterberg (Salzburg, Austria). Der Anschnitt. Beiheft 42, 2019a, 165–190.
- STÖLLNER THOMAS: Enmeshment within resource-scapes – Eastern Alpine copper production of the Bronze an Early Iron Age. Der Anschnitt. Beiheft 42, 2019b, 13–29.
- THOMAS PETER: Studien zu den bronzezeitlichen Bergbauhöhlen im Mitterberger Gebiet. Forschungen zur Montanlandschaft Mitterberg 1. Der Anschnitt. Beiheft 38. Bochum 2018.
- WYSS RENÉ: Die bronzezeitliche Hügelsiedlung Cresta bei Cazis, Ergebnisse der Grabungen von 1943 bis 1970. Band 1, Teil 1: Die Siedlungen. Zürich 2002.

### Abbildungsnachweis

**Abb. 1:** Archäologischer Dienst Graubünden  
Grundlage: Bundesamt für Landestopografie  
swisstopo

**Abb. 2–14:** Archäologischer Dienst Graubünden

### Adresse

**Mathias Seifert**  
Archäologischer Dienst  
Graubünden  
Gürtelstrasse 89  
CH-7000 Chur  
mathias.seifert@adg.gr.ch

