

Zeitschrift: Minaria Helvetica : Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung = bulletin de la Société suisse des mines = bollettino della Società svizzera di storia delle miniere

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung

Band: - (2019)

Heft: 40: Sammlungen aus dem Bergbau

Artikel: Prähistorischer Bergbau im Oberhalbstein : von Ton bis Torf

Autor: Nüssli, Carlo / Stockmaier, Mario

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1089830>

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: 22.01.2026

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



Prähistorischer Bergbau im Oberhalbstein – von Ton bis Torf

Carlo Nüssli und Mario Stockmaier

Der Bergbau im bündnerischen Oberhalbstein kann auf eine lange Tradition zurückblicken. Bereits für die späte Bronzezeit konnten Bergbautätigkeiten zwischen Savognin und dem Julierpass nachgewiesen werden. Was den metallzeitlichen Abbau und die Verhüttung betrifft, ist das Gebiet besonders für den Kupferbergbau bekannt. Die seit 2013 von der Universität Zürich durchgeführten archäologischen Untersuchungen unter der Leitung von Prof. Dr. Philippe Della Casa und Dr. Rouven Turck führten Befunde zutage, welche auf die Verarbeitung lokal anstehender Erze im Oberhalbstein hindeuten. Die zahlreichen Prospektionen, Sondierungen und Ausgrabungen ergeben ein immer vollständiger werdendes Bild von den Prozessen des Kupferbergbaus.

Doch wie hat der metallzeitliche Kupferbergbau das Landschaftsbild und die Vegetation verändert? Welchen Ton verwendeten die Bergleute der frühen Eisenzeit für die Herstellung der für die Kupferverhüttung benötigten Tondüsen? Stammt dieser aus lokalen Vorkommen und war es derselbe wie jener, welcher für Gebrauchskeramik verwendet wur-

de? Solchen und damit zusammenhängenden Fragen gehen wir, Carlo Nüssli und Mario Stockmaier, zwei Studenten der Prähistorischen Archäologie an der Universität Zürich, nach. In unseren Masterarbeiten versuchen wir mittels interdisziplinärer Herangehensweise die bekannten archäologischen Erkenntnisse um naturwissenschaftliche und analytische Komponenten zu erweitern, damit eine kontextuelle Verknüpfung des Kupferbergbaus mit der Umwelt und den Tonlagerstätten gelingen kann.

Um das Landschaftsbild und die Veränderungen in der Vegetation im

Umfeld des metallzeitlichen Bergbaus zu rekonstruieren, wurde der archäobotanische Ansatz gewählt. Die dafür notwendigen Bodenprofile sollten eine hohe Anzahl an auswertbaren Pollen liefern. Da die Pollenerhaltung in Mooren und moornahen Randbereichen in der Regel besonders gut ist, rückten in der Planung des Projekts die Mooregebiete ins Zentrum.

Mittels der Pollenanalyse (Palynologie) können Aussagen über die Zusammensetzung der Vegetation und deren Veränderungen gemacht werden. Die alpine Flora besteht aus einem höchst



Fig. 1

Moor von Barscheinz.

komplexen Netzwerk verschiedenster Pflanzenarten, welche im Austausch mit weiteren Naturerscheinungen wie Pilzen, Moosen und Flechten steht. In diesem System hinterlassen auch Wildtiere und Menschen ihre Spuren. Genau hier setzt die archäobotanische Analyse an: Es soll untersucht werden, wie sich die alpine Flora durch die Bergbautätigkeiten in den Metallzeiten veränderte und in welchem Masse das rekonstruierte Vegetationsbild wiederum Rückschlüsse auf die Art der bergbaulichen Tätigkeiten liefern kann. Hierbei nehmen die sogenannten Zeigerpflanzen eine Schlüsselfunktion im Verständnis von Mensch-Umwelt-Interaktionen ein. Zeigerpflanzen stehen für bestimmte Umweltzustände. Dies könnten z.B. hohe Stickstoffwerte wie bei der Brennnessel oder verdichtete Böden wie beim Breitwegerich sein. Das Ziel ist, die Kulturzeiger, also Pflanzen, welche besonders stark auf menschliche Eingriffe reagieren, im Bodenprofil auszumachen und zu quantifizieren. Durch den anschliessenden Vergleich ausgewählter Zeigerpflanzen können zeitliche Verläufe und deren Veränderungen erfasst werden, welche dann schlussendlich zur Beantwortung der Fragestellungen dienen wird.

Die Untersuchung der Tondüsen baute auf einer teilweise publizierten Bachelorarbeit von Carlo Nüssli auf (NÜSSL 2018) in welcher die Tondüsen der Grabungen von 2013 bis 2015 archäologisch ausgewertet wurden. Nun sollten Fragen nach der Herkunft des Tons und weiterer Indikatoren zur Herstellung angeschaut werden. Dafür wird auch hier auf archäometrische Methoden sprich Naturwissenschaften zurückgegriffen.

Fig. 3

Arbeitsablauf: Bohrung, schriftliche und fotografische Dokumentation, Verpackung der Bohrkern. Foto: P. ROFFLER



Fig. 2

Moor von Gruba.

Zur Herkunftsbestimmung sollen Spurenelementanalysen mithilfe von Röntgenfluoreszenz durchgeführt werden. Damit können bei der Keramik Herstellungsgruppen identifiziert werden. Die Theorie besagt, dass Keramik mit derselben Signatur und somit derselben Tonmischung am selben Ort hergestellt wurde. Unterschiedliche Signaturen zeigen aber nur andere Tonmischungen und müssen nicht zwangsläufig an einem anderen Ort hergestellt worden sein. Durch eine Beprobung der lokalen Tonvorkommen können die Ergebnisse noch verfeinert

werden bzw. kann überprüft werden, ob es hier Übereinstimmungen gibt welche dafür sprechen, dass bestimmte Keramik einem Vorkommen zugeordnet werden kann. Dafür müssen jedoch lokale Tonvorkommen beprobt werden und genau hier kam das Feldprojekt ins Spiel. Die ebenfalls geplanten Dünnschliffanalysen können auch – aber nur in geringerem Masse – von den Tonproben profitieren.



So können auch diese verglichen werden und es kann überprüft werden, ob gewisse Magerungsbestandteile aus dem Ton stammen.

Feldprojekt

Zum Zwecke dieser angesprochenen naturwissenschaftlichen Analysen wurde der Beschluss gefasst, ein Feldprojekt zu starten. Dafür wurden gleich am Anfang verschiedene Regionen ausgetastet, welche beprobt werden können. Hierbei wurde unterschieden, welche Gebiete nur für die Palynologie oder nur für die XRF-Messungen von Nutzen sind, sowie solche, die für beide Arbeiten nützlich sind. Aufgrund der vielen Überschneidungen sowie sonstiger Synergien war von Anfang an klar, dass es ein gemeinsames Projekt geben sollte. Die Auswahl der Untersuchungsgebiete wurde einerseits aufgrund von Karten der Schweizerischen Geotechnischen Kommission (SGTK) und andererseits durch den Geokatalog des Bundes getroffen. Ebenso wurden Faktoren berücksichtigt, wie etwa die Zugänglichkeit des Geländes. Glücklicherweise stellte uns die Gemeinde Surses eine Fahrgenehmigung aus, um gewisse kleinere Strassen nutzen zu können, die sonst für den Verkehr gesperrt sind. Dennoch zeigte es sich schon bei der Planung, dass gewisse Regionen nur zu Fuss erreicht werden können. Die vielversprechende Region um die Alp Flix wurde aus Gründen des Naturschutzes nicht weiter verfolgt.

Bericht der Beprobungen

Bevor das Feldprojekt beginnen konnte, fand die Phase der Planung und Recherche statt. So erweiterten wir unsere ursprüngliche Recherche vom Projektantrag hinsichtlich weiteren Tonvorkommen und Mooren. In einem weiteren Schritt wurden die verschiedenen Regionen und Orte, die wir besuchen wollten, gewichtet, um anhand dessen einen groben Zeitplan zusammenzustellen, der einerseits die Fahrwege möglichst gering und effizient halten sollte und andererseits dafür sorgte, dass wir mit Sicherheit die zentralen Daten generieren können.

Das Feldprojekt begann an einem Sonntag im September 2018 mit dem Material- und Personentransport von Zürich nach Bivio. Am Montag machten wir uns mit dem Equipment vertraut. Der für die Beprobung wichtige Kammerbohrer wurde uns von der Universität Frankfurt zur Verfügung gestellt. Wir führten erste Bohrungen in Gruba, einem Mooregebiet in der Nähe von Marmorera durch. Das Moor liegt eingebettet in einer Mulden-

lage und ist umgeben von Strauch- und Baumvegetation. Die Torfschichten können als sehr mächtig beschrieben werden. Dafür bohrten wir als erstes im als «Veilchen» bezeichneten und schon einmal beprobten Bereich, welcher direkt neben der Grabungsstelle der Jahre 2013-2015 & 2017 liegt. In einem ersten Schritt wurde ein Messnetz erstellt (Fig. 3). Dafür wurde ein genordetes Messband über das Moor gelegt. Ein zweites Messband wurde dann in Ost-West-Richtung darüber gelegt um ein Raster zu bilden. Anhand dieses Rasters wurden dann Probebohrungen mit einem Sondierbohrer durchgeführt, um die tiefste Stelle des Moores zu finden. Danach wurde in unmittelbarer Nähe zum tiefsten Punkt mit einem Kammerbohrer in jeweils 80 cm - 100 cm Etappen nach unten gebohrt. Die Bohrungen wurden alleine mit Muskelkraft durchgeführt und Ziel war es, den Bohrer möglichst gleichmässig nach unten zu drücken, um ein zusammenstauchen der Schichten zu vermeiden. Herausgezogen wurden die Bohrkern ebenfalls



Fig. 4

Beprobte Mooregebiete für die Archäobotanik (obere Talstufe des Oberhalbsteins).

durch Muskelkraft, wobei hier der Bohrer immer auch gedreht werden musste um einen Bohrkernverlust zu vermeiden. Ein solcher hätte nämlich einen Neustart zur Folge gehabt, denn dabei werden die Schichten in einer nur schwer nachvollziehbaren Weise auseinandergezogen. Bei diesen Arbeiten bewährte sich unsere Teamgröße von 5 Personen.

Nach der Bergung folgte die Feldokumentation. Hierbei wurde als erstes ein GPS-Punkt des Bohrloches genommen. Zusätzlich wurde die Tiefe der Bohrung notiert. Danach musste der Bohrkern leicht gereinigt und fotografiert werden, bevor er aus dem Borgestänge gelöst und sicher in einer längs halbierten Röhre verpackt wurde. Die Röhre wurde ausführlich beschriftet, um die genaue Lage auf der Probe zu dokumentieren.

Nach jeder erfolgreichen Bohrung wurde eine Parallelbohrung durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine zweite Bohrung, welche in unserem Fall immer im Abstand von 50 cm zur Hauptbohrung durchgeführt wurde. Bei dieser wird der Bohrer nur bis zur Hälfte der Tiefe hinuntergedrückt, um versetzte Unterbrüche zwischen den Bohrkernen zu erhalten. Ausserdem dient diese Bohrung immer auch der Kontrolle für die Hauptbohrung (Jacomet/Kreuz 1999, 157). So konnte der erste Tag erfolgreich abgeschlossen werden.

Im Verlaufe der folgenden zwei Wochen wurden nach dem auf Gruba (Fig. 4, Nr. 1) etablierten und erläuterten System noch die Moore Barscheinz Süd und Ost (Fig. 4, Nr. 2), Pareis (Fig. 4, Nr. 3), Gruba Nord (Fig. 4, Nr. 1) sowie die Uferzonen des Tümpels auf der Alp Natons (Fig. 4, Nr. 4) beprobt.

Während diesen Arbeiten sind immer wieder Probleme aufgetaucht. So zeigte sich schnell, dass nicht bei allen Mooren eine stauende Tonschicht erreicht werden konnte. Dies lag manchmal daran, dass, wie etwa im Moor von Pareis, viele



Fig. 5

Beprobte Mooregebiete und Flussufer für die Tonanalyse (obere Talstufe des Oberhalbsteins).

Äste und Baumstämme im Moor lagen, an denen eine Bohrung jeweils endete. Das Moor von Pareis wird als Waldmoor mit hohem Torfmoosanteil angesprochen. Auf der Alp Natons war vor allem die Nässe ein Problem, denn wir beprobten die Schwingrasenvegetation um einen kleinen Weiher. Dies führte dazu, dass mit dem Kammerbohrer nur vereinzelte Proben am Rand gewonnen werden konnten. Für eine bessere Beprobung müsste auf eine andere Art Bohrer zurückgegriffen werden, welcher auf Bohrungen im See ausgelegt ist. Solch ein Bohrer stand uns jedoch finanziell und logistisch nicht zur Verfügung. Abgeschlossen wurden die Feldarbeiten im Bereich der Archäobotanik mit einem Besuch der Archäobotanikerin Dr. Astrid Stobbe von der Universität Frankfurt. Mit ihr besuchten wir am Ende des Projekts noch einmal alle beprobten Moore, damit sie sich ein Bild von der Umgebung machen und uns auf allfällige Probleme

bei der Auswertung hinweisen konnte. Wichtige Faktoren waren dabei die Lage des Moores, aber auch allfällige Zuflüsse und die Lage der Bohrung im Moor. Auch Drainierungen der Moore in Barscheinz, welche anhand kleiner Gräben, aber auch aufgrund der Bewuchsfarbe der Vegetation gut sichtbar waren, wurden berücksichtigt.

Neben der Archäobotanik spielt jedoch auch die Suche nach den Tonvorkommen eine zentrale Rolle. In gewissen Teilen konnte die Tonproben bei den Archäobotanik-Proben gleich mitgewonnen werden. So wurden immer auch Tonproben aus den stauenden Schichten miteingepackt. Für diese Proben wur-

de jedoch immer auf zusätzliche oder missfallene Proben zurückgegriffen, um die gewonnenen Bohrprofile nicht zu beschädigen. Die Forschungen gingen hier jedoch noch weiter. So wurden unter anderem die Ufer des Flusses Julia sowie kleine Zubringerflüsse (Fig. 3, Nr. 1), insbesondere teilweise trockenliegende Seitenarme, abgesucht. In der oberen Talstufe stellte sich dies schnell als nicht praktikabel heraus, da hier die Fliessgeschwindigkeit höher und das Flussbett kiesig war. Auf der Höhe der Ebene von Rona (Fig. 6, Nr. 2) konnten hier jedoch erste, teils noch sehr sandige Proben gewonnen werden. Deutlich reinerer Ton konnte auf der Höhe von Cunter (Fig. 6, Nr. 3 u. Fig. 7) gewonnen werden. An dieser Stelle gibt es auch eine alte Ziegelei, welche vom 19. Jh. bis zum Beginn des 20. Jh. in Betrieb war. Von dieser Ziegelei finden sich

noch Ruinen der Gebäude sowie Gruben von früherem Abbau. Diese Tongruben sind heute jedoch zugewachsen und mit Wasser vollgelaufen, so dass keine grösseren Tonproben geborgen werden konnten. Die kleinen Proben sollten jedoch reichen, um diese mit jenen aus der Julia abzugleichen um zu schauen, ob es sich um denselben Ton handelt. Die Beprobung von bekannten Tonvorkommen endete jedoch nicht mit jener in Cunter. So erwähnt die Schweizerische Geotechnische Kommission (SGTK) in ihrem Bericht zu den «Schweizer Tonlagerstätten» (Letsch/Zschokke, 1907) nicht kommerziell erschlossene Tonfunde in der Nähe von Mons.

Die Lagerstelle östlich unterhalb der Kirche San Cosmas konnte von uns nicht wiedergefunden werden. Dafür fanden wir die grössere Tonschicht im Moor Zozas (Fig. 6, Nr. 4 u. Fig. 8) westlich

von Mons die ebenfalls beschrieben wurde. Die gefundene Schicht betrug an der tiefsten Stelle über 50 cm, wobei die Lagerstätte durchaus grösser sein könnte. Das Moor war jedoch von Sand- und Kieselschichten durchsetzt, was das Bohren etwas erschwerte. Neben diesen erfolgreichen Bohrungen wurde auch noch im Val Faller in der Nähe der Fundstelle Plaz (Fig. 5, Nr. 5) (Della-Casa, 2014) sowie im Val Tavretga (Fig. 5, Nr. 6) nach weiteren Tonvorkommen gesucht. Hier konnten – von vereinzelt kleinen, stark verunreinigten Tonstücken abgesehen – keine weiteren Proben geborgen werden. Was das Val Faller betrifft, wurden die Tone dennoch beprobt um diese mit der lokalen Keramik zu vergleichen. Hier liegt die Vermutung nahe, dass allfällige nicht bekannte, grössere Tonablagerungen im Bachlauf ähnliche Signaturen aufweisen würden.

Sämtliche Proben wurden ebenfalls mit GPS eingemessen. Zusätzlich wurde die Lage noch fotografisch dokumentiert. Auch hier kam die Grösse des Teams zum Tragen, da in derselben Zeit eine grössere Fläche abgesucht werden konnte.

Neben der Feldarbeit gab es noch einen weiteren Punkt, welcher genauso wichtig war, nämlich die Vor- und Nachbereitung im Grabungshaus. So mussten die im Feld gewonnen Proben noch einmal überprüft und ordentlich zwischengelagert werden. Dies war bei der grossen Menge eine nicht immer einfache Aufgabe. Zusätzlich mussten die im Feld angefangenen Protokolle ins Reine geschrieben und ergänzt werden. Ebenso wurde der nächste Tag geplant, denn



Fig. 6

Beprobte Moorgebiete und Flussufer für die Tonanalyse (untere Talstufe des Oberhalbsteins).



Fig. 7

Stratigraphie im Lehm Boden.



Fig. 7

Oberflächliches Tonvorkommen bei Zozas.

der im Voraus erstellte Zeitplan musste aufgrund von Arbeitsgeschwindigkeit, Wetter, Erreichbarkeit der Orte sowie Besuch von Fachleuten immer wieder angepasst werden. Auch nutzten wir die Zeit im Grabungshaus, um regelmässige Bilanz zu ziehen. Zusätzlich mussten wir gerade aufgrund des Arbeitsfortschrittes weiteres Verpackungsmaterial für die Bohrprofile organisieren. Schlussendlich wurden die ganzen Proben sicher zum Abtransport verstaute. Mit diesem Rücktransport und unserem Vortrag an der wissenschaftlichen Tagung der SGHB am 15. September 2018 endete unser Feldprojekt erfolgreich mit einer Gesamtzahl von 43 Teilstücken von Bohrprofilen aus fünf Mooren und einem See sowie 43 Tonproben von verschiedenen Mooren und Flussufern. Trotz dieser vielen Proben gab es auch Unerreichtes: So konnten wir die Moorzonen im Val da Natons – welche sich im Laufe des Feldprojekts als weiteres interessantes Gebiet herauskristallisiert haben – aus Zeitgründen nicht mehr untersuchen. Insgesamt wurde das Feldprojekt mit einer sehr positiven Bilanz abgeschlossen.

Wie geht es weiter?

Die Proben werden nun in unterschiedlichen Laboren untersucht: Die XRF-Analysen der Tonproben werden von C. Nüssli an der Universität Bern mithilfe eines portablen XRF-Gerätes durchgeführt und die palynologischen Untersuchungen werden von M. Stockmaier im Labor für Archäobotanik an der Goethe-Universität Frankfurt am Main durchgeführt. Es werden Datierungen mittels ^{14}C angestrebt. Mit den Analysen enden die Arbeiten jedoch noch nicht. Der grösste Schritt besteht in der Auswertung der einzelnen Teile und danach in deren Verknüpfung. So hoffen wir, über die Analyse der Tone – wie bereits erwähnt – die Herkunft der Tondüsen genauer zu klären. Im Idealfall können wir am Ende genau sagen, aus welchen Tonvorkommen die Tondüsen hergestellt wurden. Vielleicht lassen sich auch unterschiedliche Vorkommen für die einzelnen Fundstellen erkennen. Es ist jedoch auch möglich, dass «nur» gewisse Lagerstätten ausgeschlossen werden können. Dies kann jedoch hinsichtlich

weiterer Untersuchungen helfen, die benutzten Lagerstätten einzugrenzen.

Über die palynologischen Untersuchungen wird eine Landschaftsrekonstruktion angestrebt. Zudem werden die Einflüsse des Menschen auf das Landschaftsbild und auf die Vegetationsbildung untersucht. Zusammen helfen diese beiden Arbeiten offene kontextuelle Lücken im Verständnis metallzeitlichen Bergbaus im Oberhalbstein zu schliessen und die gesamte «Chaîne opératoire» der Kupferproduktion genauer zu verstehen.

Zuletzt muss noch erwähnt werden, dass diese Proben auch noch weiter genutzt werden können. Es besteht die Möglichkeit, den Ton für Experimente zu nutzen. Auch haben wir momentan mehr palynologische Bohrkerne, als in einer bzw. zwei Masterarbeiten ausgewertet werden können. An den Bohrkerne können auch noch weitere Untersuchungen durchgeführt werden. So taucht immer wieder die Frage nach der Schwermetallbelastung auf und ob diese sich aufgrund der Kupferproduktion verändert hat.

Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle bei den vielen Personen und Institutionen bedanken, welche dieses Feldprojekt durch ihre fachliche oder finanzielle Unterstützung erst möglich gemacht haben: Es sind dies in erster Linie der Fachbereich Prähistorische Archäologie der Universität Zürich (UZH), das Labor für Archäobotanik an der Goethe Universität Frankfurt, der Archäologische Dienst Graubünden (ADG), die Gemeinde Surses, die Schweizerische Gesellschaft für historische Bergbauforschung (SGHB) mit finanzieller Unterstützung durch den SGHB-Fonds Forschungen. Fachliche und organisatorische Hilfe durften wir auch von Dr. Rouven Turck (UZH), Dr. Astrid Stobbe (Goethe Universität Frankfurt) sowie unseren Helferinnen: Hannah Lindemann, Monika Isler und Pierina Roffler erfahren. Alle Helferinnen schreiben momentan ebenfalls an Qualifikationsarbeiten im Gebiet des Oberhalbsteins oder haben bereits eine solche verfasst. Die archäologischen Forschungen im Oberhalbstein werden fortgeführt. Man darf auf zukünftige Ergebnisse gespannt sein.

Literatur

- Della Casa 2014
Ph. Della Casa/R. Turck/ Th. Reitmaier, Murgens GR, Val Faller, Plaz. Jahrbuch Archäologie Schweiz 97 (Basel 2014) 220-221.
- Jacomet/Kreuz 1999
St. Jacomet/A. Kreuz, Archäobotanik. Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetations- und agrargeschichtlicher Forschung (Stuttgart 1999).
- Letsch et. al. 1907
E. Letsch/B. Zschokke/L. Rollier/R. Moser, Die Schweizerischen Tonlager. Beiträge zur Geologie der Schweiz, Geotechnische Serie (Bern 1907).
- Nüssli 2019
C. Nüssli, Eisenzeitliche Tondüsen von Surses. Marmorera, Gruba I. Archäologie Graubünden 3, (Chur 2019) 131-151.

Autoren

Carlo Nüssli studiert seit 2012 Prähistorische und Mittelalterarchäologie an der Universität Zürich. Seit dem Sommer 2013 hilft er beim Projekt zur Erforschung der prähistorischen Kupferverhüttung im Oberhalbstein auf Grabungen mit. Innerhalb dieses Projektes hat er auch seine BA-Arbeit zu den Tondüsen (Technische Keramik) geschrieben. Das hier vorgestellte Prospektionsprojekt unterstützt seine Masterarbeit, welche sich unter anderem mit der Herkunft des Tones für die Tondüsen befasst.

carlo.nuessli@uzh.ch

Mario Stockmaier (geb. 1992 in Schwyz) studiert seit 2013 Prähistorische Archäologie und Geographie an der Universität Zürich. Seit dem Sommer 2015 unterstützt er das Projekt zur Erforschung der prähistorischen Kupferverhüttung im Oberhalbstein. Das im Artikel beschriebene Prospektionsprojekt half bei der Generierung der archäobotanischen Proben für seine Masterarbeit zu den Auswirkungen metallzeitlicher, bergbaulicher Aktivitäten auf die Flora im Oberhalbstein.

mario.stockmaier@gmail.com