

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: - (2001)

Heft: 21c: 4. Internationaler Bergbau-Workshop : Tagungsband

Artikel: 20 Jahre Agia Varvara-Almyras : Zeit für einen nachhaltigen Abschluss!

Autor: Fasnacht, Walter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1089757>

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>

20 Jahre Agia Varvara-Almyras: Zeit für einen nachhaltigen Abschluss!

Einleitung

Auch zwanzig Jahre nach Ihrer Entdeckung ist die antike Kupferabbau- und Verhüttungsstätte Agia Varvara-Almyras noch einzigartig auf Zypern. Nirgends sonst wurde bisher auf der Kupferinsel eine vollständige Produktionskette des Kupfers dokumentiert. Die Fundstelle wurde 1982 von Walter Fasnacht anlässlich einer archäometallurgischen Prospektion für das Ausgrabungsprojekt der Cornell University in Alambra entdeckt. Der Fundplatz liegt 20 Kilometer südlich von Nicosia am Fusse des Troodosgebirges, in unmittelbarer Nähe der modernen Kupfer- und Goldminen von Sha und Mathiati. Seit 1982 sind über zwanzig Ausgrabungs- und Studienkampagnen auf Almyras und intensive archäometallurgische Feldbegehungen im angrenzenden Sia-Tal durchgeführt worden¹.

Die Funde und Befunde umfassen eine kleine Mine von Kupferkies, dem dominierenden Kupfererz auf Zypern, Erzaufbereitungsplätze mit Pochplatten und Klopfeisen, zwei Öfen zum Rösten der Erze, mehrere freistehende Schmelzöfen, ca. 500 Fragmente von Tondüsen verschiedenster Formen und Durchmesser, tonnenweise Schlacken sowie kleinen Mengen von Rohkupfer und raffiniertem Reinkupfer.

Anhand der Keramik und über 40 Radiokarbondatierungen von Holzkohlen aus den verschiedenen pyrotechnischen Einrichtungen kann die Fundstelle von der späten cypro-archaischen bis in die späthellenistische Zeit (ca. 600 v. Chr. bis ca. 150 v. Chr.) datiert werden. Der Schwerpunkt der Verhüttungstätigkeit liegt in der cypro-klassischen Epoche (um 400 v. Chr.). Der Fundplatz Almyras ist von römischer und späterer Ausbeute verschont geblieben; dies ist der Grund seines einmalig guten Erhaltungszustandes. Die Gesamtheit der Funde und Befunde gestattet die Dokumentation und Rekonstruktion nicht nur der technischen sondern auch der organisatorischen Abläufe auf dem Werkplatz.

Parallel zur Ausgrabung auf Almyras wurde das gesamte Sia-Tal periodisch nach weiteren Fundstellen der antiken Kupferproduktion abgesucht. Ziel der Erfassung möglichst aller Produktionsstätten ist es, Almyras in den weiteren historischen Kontext eines geographisch gut definierten Bergbaureviers stellen zu können.

Die wichtigsten Resultate

Der Schweizerische Nationalfonds für die Wissenschaftliche Forschung hat dem Almyras Projekt Forschungsgelder zur Auswertung und Publikation zugesprochen. Ein internationales Team um die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA in Dübendorf kann zur Zeit folgende Resultate präsentieren:

1. Die Analysen von Erzen, Schlacken, Ofenresten und Metallen haben ergeben, dass die Rohstoffe, Zwischen-, Abfall- und Endprodukte auf einer geochemischen Linie liegen. Sie entstammen einem einzigen Erzkörper, der sich unmittelbar neben dem Verhüttungsplatz befindet. Es handelt sich um eine Grube von ca. 20 Kubikmetern ohne weiterführenden Stollen. Als Erz wurde ausschliesslich Kupferkies aus dieser Grube verwendet. Die Schlacken bestechen durch ihre einheitliche Zusammensetzung im Spurenbereich und widerspiegeln das Bild des Erzes resp. der umgebenden geologischen Matrix. Die Variationen der Hauptelemente Silizium und Eisen geben jedoch als Prozessindikatoren technische Unterschiede preis, es liegen demnach Schlacken der verschiedenen Verhüttungsschritten vor. Vereinzelte Funde belegen den Weg über den Kupferstein zum Rohkupfer. Vom Kupfermetall liegen zwei Varianten vor: das unraffinierte Kupfer mit Verunreinigungen von Eisen und Schwefel von über 10 Prozent und das gereinigte Kupfer mit einer Reinheit von 99 Prozent.
2. Holzartenbestimmungen an Holzkohleproben aus der Grabung Almyras dienen zur Rekonstruktion der Bewaldung und des Klimas sowie der Umwelteinflüsse der intensiven Kupferverhüttungstätigkeit auf Zypern. Es scheint, dass in der zweiten Hälfte des ersten Jahrtausends vor Christus bereits schwerpunktmässig Pinien- und Olivenholz für die Verhüttung verwendet wurden. Ob dies eine gezielte Bewirtschaftung des Baumbestandes oder bereits eine Verarmung des Vegetationsspektrums aufzeigt, ist Gegenstand weiterer Forschungen.
3. Archäomagnetische Untersuchungen an den Schmelzöfen von Almyras dienen zur Erstellung einer chronologischen Referenzdatei für zukünftige archäomagnetische Datierungen auf Zypern. Ziel dieser Pionierarbeit ist es, anderweitig nicht datierbare Strukturen wie Herde, Feuerstellen und Öfen auf anderen Fundstellen in Zypern mittels Archäomagnetismus datieren zu können. Erste Ergebnisse sind vielversprechend und deuten auf eine nähere Verwandtschaft mit den archäomagnetischen Daten des Balkans als mit denen der Levante hin.
4. Der experimentelle Nachbau der Verhüttungsöfen und der Nachvollzug des Prozesses mit möglichst authentischen Rohstoffen und Arbeitsmitteln ergab wichtige Hinweise auf die «unsichtbaren» Parameter einer antiken Technik. Wir sind überzeugt, dass Holz und nicht Holzkohle für die Verhüttung gebraucht wurde, dass die Öfen über eine einzige Düse befeuert wurden und dass der Faktor Zeit direkt mit der Geometrie des Ofens und den Materialeigenschaften der beteiligten Rohstoffe, insbesondere des Tones der Düsen und Öfen, verknüpft war.
5. Die archäologische Relevanz des Projektes über die einzelne Fundstelle hinaus zeigt sich unter anderem darin, dass Almyras mit über 40 Radiokarbondatierungen die bestdatierte eisenzeitliche Fundstelle Zyperns ist, als einziger Fundort

der Insel den vollständigen Werkstofffluss der Kupferproduktion erforschen lässt und damit Grundlagen schafft für das umgekehrte Vorgehen, nämlich die gezielte Prospektion nach weiteren vollständigen Rohstoffketten, ausgehend von einer lückenhaften Fundsituation.

6. Almyras hat den einzigen in seiner vollen Höhe, Form und Funktion wiederaufbaubaren Kupferverhüttungssofen des gesamten Mittelmeerraumes geliefert. Die 3-D-Erfassung dieser Installation wird in Zukunft die modellhafte computerunterstützte Simulation des gesamten Prozesses erlauben.

Und wie geht es weiter ?

Im Zuge der durchgeführten archäometallurgischen Prospektion stiess unser Team im Oktober 1995 auf eine zweite Fundstelle mit Kupferverhüttungsöfen in situ. Einer der Öfen wurde mittels C^{14} -Analysen in die Zeit zwischen 600 v. Chr. und 400 v. Chr. datiert, er ist also zeitgleich mit Almyras. Der Fundplatz ist aber gemäss Streufunden von Schlacken und Ofenwandfragmenten um Einiges grösser als Agia Var-



Abb. 1: Überreste eines experimentellen Kupferverhüttungssofen, aufgebaut für Fernsehaufnahmen der Sendefässer «Scientific American Frontiers» von Public Broadcasting Service Boston U.S.A. und «Sommer der Entdeckungen» des Zweiten Deutschen Fernsehens.

vara-Almyras und liegt direkt an der Erosionskante der modernen Mine von Süd-Mathiati, in welcher von 1936 -1938 im Tagebau Gold ausgebeutet wurde. Dabei wurden antike Spuren des Kupferbergbaus, vor allem Stollen, angefahren; allfälligen antiken pyrotechnischen Einrichtungen wurde damals natürlich keine Aufmerksamkeit geschenkt.

Nach zwölf Jahren akribischer Forschung auf dem Fundplatz Agia Varvara-Almyras wurden wir durch diesen Neufund von Verhüttungsöfen in der Mine von Süd-Mathiati zu einem gedanklichen Zwischenhalt gezwungen. Das gesamte Gebiet um diese Mine wurde nämlich vom Projektleiter schon 1985 prospektiert; Streufunde von Schlacken, Düsen, Ofenwandungen liessen damals schon einen wichtigen Fundplatz erahnen. Es waren jedoch keine Öfen in situ auszumachen. In nur zehn Jahren hat sie die Erosion exponiert und in weiteren paar Jahren wären sie von Wind und Wetter weggefeht gewesen, hätten wir sie nicht schon zweimal mit einem massiven Gipsdeckel geschützt.

Dieser Fund hat uns vor Augen geführt, dass wichtige Informationen zur Geschichte des Kupfers in unserem „eigenen“ Forschungsgebiet verloren gehen, während wir uns als Wissenschaftler auf eine einzige Fundstelle kaprizieren. Es gilt nun, die Richtung der archäometallurgischen Bestrebungen auf Zypern zu ändern und denkmalpflegerischen Gesichtspunkten anzupassen. In Zukunft sollten Untersuchungen sich auf die Erfassung, Dokumentation und den Schutz der verbleibenden Reste der Kupferproduktion auf Zypern konzentrieren; und dies über alle Epochen, von der Bronzezeit bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts. Die natürlichen Einflüsse der Natur und die immer häufigeren Eingriffe des Menschen rufen nach einer unmittelbaren Investition in den Schutz der verbleibenden Denkmäler der Kupferproduktion auf Zypern.

Das Beispiel vieler Altgrabungen auf Zypern zeigt jedoch, dass der alleinige Schutz der Fundstellen nicht genügt, dass ein Schützen per se den Bedürfnissen des Landes nicht gerecht wird ! Die nachhaltige Konservierung der Funde und Befunde ist wohl immer dringlicher und so gesehen genügend Selbstzweck, aber für ein paar Dutzend interessierte Touristen und eine Handvoll Archäologinnen und Archäologen dürfen langjährige archäologische Forschungen nicht mehr durchgeführt werden. Archäologische Arbeit muss publikumsorientiert umgesetzt werden, sonst entzieht sie sich über kurz oder lang die Berechtigung. Es wird die Zeit kommen müssen, wo nicht die Aussicht auf die eventuelle Publikation einer Hochglanzmonographie bei den Ausgräbern schon das höchste aller Glücksgefühle auslöst, sondern wo die Vermarktung der Forschungsinhalte, der Schutz der Fundstelle und der Aufbau einer kulturtouristischen Infrastruktur und deren Anwendung integrativer Bestandteil der Planung einer Ausgrabung sind. Da werden Schnittstellen zu vielen, gänzlich ungewohnten interdisziplinären Partnern aufgebaut werden müssen, mit all den Gefahren, die das Abtreten von Teilbereichen eines Projektes vom Wissenschaftler an den Marktwirtschaftler in sich birgt. Vielleicht wird man dann als Archäologe auch wieder mit geradem Rücken auf eben diese Marktwirtschaft zugehen dürfen, wenn einmal das Wort «Sponsoring», das heute niemand mehr hören will, abgelöst wurde

durch konkrete Projekte, die dann allerdings ganz andere Namen tragen müssen: «Wertschöpfung archäologischer Funde», «Investitionsplan für mindestens 8 Prozent Profit: warum nicht im Kulturbereich !» oder «Sie haben die CEOs, wir die Langzeiterfahrung in der Überlebensstrategie der Menschheit!».

Kaum ein Exponent der Wirtschaft hat allerdings heute schon das Bild dieser modernen, aktiv über den eigenen Grabungsrand hinausblickenden Archäologie des 21. Jahrhunderts. Public Relation Manager selbst international tätiger Grossfirmen wissen immer noch nicht, wo und wie sie Archäologie über das übliche Zusammenwischen von Brosamen hinaus verkaufen sollen. Daran wird auch die enthusiastisch überschwappende Welle der Ausbildung von «Kulturmanagerinnen und Kulturmanager» nicht so schnell was ändern. Aufbesserungen des Images müssen von innen nach aussen erfolgen, zuerst von den Vertreterinnen und Vertretern der archäologischen Forschung für sich selbst neu definiert werden um anschliessend nach aussen in Geschäftspläne umgesetzt werden zu können.

Für das Almyras-Projekt steht die Vision schon seit geraumer Zeit – auch an Bestrebungen für eine entsprechende Anschubfinanzierung hat es nicht gefehlt:

- Die Fundstelle Agia Varvara-Almyras wird zum optimalen Schutz der Befunde zugeschüttet.
- Ausserhalb des Grabungsperimeters wird eine experimentelle Rekonstruktion der Topographie und Funktion der Fundstelle aufgebaut und diese öffentlichkeitsorientiert bewirtschaftet (Abbildung 1). Es werden Tagesausflüge, Workshops, Incentives, themenorientierte Kulturreisen angeboten. Das Potential der Integration von kulturinteressierten Laien in das Projekt wird international ausgeschöpft.
- Das Almyras-Projekt erarbeitet sich einen für archäologische Projekte unüblich hohen Selbstfinanzierungsgrad.
- Die Gemeinde Agia Varvara stellt dem Almyras-Projekt ein traditionelles zypri-sches Haus für ein eigenes Museum zu Verfügung. Dieses wird in das touristische Konzept des bestehenden Ortsmuseums mit der ältesten motorbetriebenen Mühle auf Zypern integriert.
- Die weitere Forschungsarbeit richtet sich nach den Erfordernissen des Kulturgüterschutzes innerhalb unseres Forschungsgebietes.

Textanmerkungen/Literatur

1 Fasnacht, W. *Copper Processing at Ayia Varvara-Almyras*, in Coleman et al., *Cornell Excavations at Alambra*, 1982. Report of the Department of Antiquities Cyprus 1983, 89–91.

Fasnacht, W. et al.: *Excavations at Ayia Varvara-Almyras*. Report of the Department of Antiquities Cyprus 1989, 59–76.

Fasnacht, W. et al. *Excavations at Ayia Varvara-Almyras, Second Preliminary Report*. Report of the Department of Antiquities Cyprus 1990, 127–139.

Fasnacht, W. et al. *Excavations at Ayia Varvara-Almyras, Third Preliminary Report*. Report of the Department of Antiquities Cyprus 1991, 97–108.

Fasnacht, W. et al. *Excavations at Ayia Varvara-Almyras, Fourth Preliminary Report*. Report of the Department of Antiquities Cyprus 1992, 59–74.

Fasnacht, W. et al. *Excavations at Agia Varvara-Almyras, Fifth Preliminary Report*. Report of the Department of Antiquities Cyprus 1996, 95–125.

Fasnacht, W. Schwarzländer, S. and Boll, P. *The Sia-Mathiatis-Agia Varvara Survey Project (SMASP), Second Preliminary Report*. Report of the Department of Antiquities (RDAC) 1997, 219–224.

Fasnacht, W. *Excavations at Agia Varvara – Almyras: A Review of Twelve Years of Research*. Report of the Department of Antiquities Cyprus 1999, 179–184.

Fasnacht, W. *Agia Varvara-Almyras: Ein Fundplatz des Kupferbergbaus und der Verhüttung auf Zypern*. In: Busch, R. (ed) *Kupfer für Europa, Bergbau und Handel auf Zypern*. Neumünster 1999, 54–68

Fasnacht, W. et al. *Agia Varvara-Almyras – Final Excavation Report*. Report of the Department of Antiquities Cyprus 2000, 101–116.

Fasnacht, W. *Working and Living at the Copper Production Site of Agia Varvara – Almyras*. Acts of the third International Congress of Cypriot Studies, Nicosia 2000, 603–613.

Fasnacht, W. *Schweizerische Archäologie im Ausland: Survival of the fittest ?* NIKE Bulletin 2/2001, 16–18. Bern.

Anschrift des Verfasser: Walter Fasnacht
 Empa
 Überlandstrasse 129
 8600 Dübendorf
 E-Mail walter.fasnacht@empa.ch