

# Auf den Spuren der keltischen Münzmeister

Autor(en): **Bucher, Julia / Nagy, Patrick / Osimitz, Stefanie**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **as. : Archäologie Schweiz : Mitteilungsblatt von Archäologie Schweiz = Archéologie Suisse : bulletin d'Archéologie Suisse = Archeologia Svizzera : bollettino di Archeologia Svizzera**

Band (Jahr): **34 (2011)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-309482>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Auf den Spuren der keltischen Münzmeister

Abb. 1  
Münze des Typs Altenburg-Rheinau  
mit stellenweise abgeplatzter Silber-  
schicht.

Untersuchungen zur Herstellung spätlatènezeitlicher, subaerater Münzen – ein interdisziplinäres Forschungsprojekt.

Das spätlatènezeitliche Doppelopidum von Rheinau (ZH) und Altenburg (D) steht seit Jahrzehnten immer wieder im Zentrum bedeutender archäologischer Forschungstätigkeiten. Umfangreiche Grabungen fanden auf der Halbinsel Schwaben in den 1970er Jahren unter Leitung von Prof. Franz Fischer statt, seit den 1990er Jahren, im Rahmen verstärkter Bautätigkeiten, erfolgten Untersuchungen auf der Halbinsel Au. In den vergangenen 20 Jahren führten Prospektionen auf schweizerischer und deutscher Seite zu einem mehrjährigen interdisziplinären und grenzüberschreitenden Projekt (vgl. as.33.2010.4, 18-25). Zurzeit sind verschiedene Auswertungen der umfangreichen Felddaten im Gange.

Die bei den diversen Ausgrabungen entdeckten Befunde umfassen in erster Linie Vorratsgruben, es konnten aber auch Grubenhäuser, Brunnen, Steinplanen und anderes mehr dokumentiert werden. Hervorzuheben ist der Nachweis einer Feinschmiedewerkstatt im Areal Rheinau-Postautogarage. Verschiedene Gerätschaften wie z.B. Feilen, Pfieme, eine Tiegelflange, Halbfabrikate von Fibeln aus Buntmetall sowie Produktionsreste geben Hinweise auf das Vorhandensein von Buntmetallwerkstätten.



0.5 cm

1

Im Jahre 1996/97 fand man bei der Ausgrabung im Areal Rheinau-Austrasse Kat. Nr. 210 in der fundreichen Verfüllung einer grossen Grube sowie in der angrenzenden Kulturschicht 16 Fragmente von Tüpfelplatten. Einige der Bruchstücke waren anpassend. Im Siedlungsbereich von Altenburg sind schon früher mehrere gleichartige Fundstücke entdeckt worden.

In der Fachwelt wird heute kaum mehr daran gezweifelt, dass die Tüpfelplatten für die Herstellung gewichtsnormierter Schrötlinge zur Münzherstellung gedient haben. Damit lässt sich auf Münzwerkstätten in Rheinau und Altenburg schliessen.

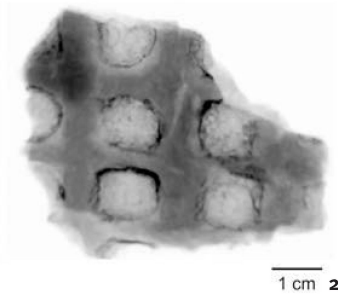
Bis heute sind im keltischen Siedlungsareal über 600 keltische Münzen zum Vorschein gekommen, davon rund 80% auf der Halbinsel Schwaben. Es handelt sich mehrheitlich um Edelmetallmünzen, v.a. Silberquinare sowie einige wenige Goldstatere, rund 120 gegossene Potinmünzen sowie eine grössere Anzahl subaerater Quinare, d.h. Münzen mit einem Buntmetallkern, der von einem Silbermantel umgeben ist. Auf schweizerischer Seite dominieren klar die subaeraten Quinare.

Im Rahmen der zur Zeit noch laufenden Auswertung aller Kleinfunde aus den Grabungen von Rheinau sowie aus den grenzüberschreitenden Prospektionen stellen sich dem Bearbeiter wiederholt Fragen zur Herstellung und Verwendung der Tüpfelplatten aber auch zur Produktionsweise der Münzen, insbesondere der subaeraten Exemplare. Auf Anregung der Kantonsarchäologie Zürich wurde darauf zusammen mit dem Verein ExperimentA ein weiterführendes Forschungsprojekt ausgearbeitet.

Ziel der Forschungen ist die Rekonstruktion der «chaîne opératoire», d.h. der Produktionskette zur Herstellung subaerater Münzen, vom Formen der Tüpfelplatten bis zur Prägung der versilberten Schrötlinge. Untersucht werden sollen die dabei eingesetzten Gerätschaften, Einrichtungen wie Schmelzanlagen, verwendete Rohstoffe und Arbeitstechniken.

Die Projektarbeiten beinhalten in einem ersten Schritt neben dem Zusammenstellen relevanter archäologischer und numismatischer Grundlagen eine detaillierte Beschreibung der Funde und Analysen der Tüpfelplatten und Münzen

Abb. 2  
Röntgenradiographie eines Tüpfelplattenfragmentes mit Metallresten. Die am Rand der Vertiefungen eingelagerten Metallreste zeichnen sich dunkel ab.



mit verschiedensten naturwissenschaftlichen Methoden. Auf dieser Grundlage werden umfangreiche wissenschaftliche Experimente im Labor und v.a. auch im Feld erfolgen, letztere unter Verwendung von Materialien, Gerätschaften und Technologien, welche schon den Kelten bekannt waren. Die experimentell hergestellten Tüpfelplatten und subaeraten Münzen sollen darauf mit denselben Methoden wie die Originale analysiert werden. Erst die Übereinstimmung sämtlicher Daten erlaubt den Schluss, den keltischen Münzmeistern auf die Spur gekommen zu sein.

#### Untersuchung des Fundmaterials

Bei den Tüpfelplatten aus Altenburg und Rheinau handelt es sich um Fragmente von kleinen, rechteckigen Tonplatten mit sechs auf mindestens vier Vertiefungen. Sie sind auf der Oberseite grossteils blasig angeschmolzen und partiell stark verglast, was auf beträchtliche Hitzeeinwirkung von oben schliessen lässt. Die Unterseiten, an denen teilweise Abdrücke eines feinen Gewebes auszumachen sind, zeigen sich dagegen weitgehend unversehrt. Im Bruch sind organische Magerungspartikel erkennbar. Erste mikroskopische Abklärungen am Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) in Basel haben ergeben, dass es sich dabei unter anderem um Getreidespelzen handelt.

In den Vertiefungen der Tüpfelplatten sind ringförmige Ablagerungen und auch Metallreste zu beobachten;

erste zerstörungsfreie Untersuchungen im Labor der Abteilung Konservierungsforschung und Archäometrie des Schweizerischen Nationalmuseums (SNM) ergaben Silber-Kupfer-Legierungen mit geringem Bleigehalt.

Zur Verwendung der Tüpfelplatten haben sich zahlreiche Autoren geäussert und das Aufschmelzen abgewogenen Metallstaubs oder -granulates mit Hilfe eines Blasrohrs oder in einem Ofen wie auch den freihändigen Guss von flüssigem Metall in die Vertiefungen postuliert. Nur vereinzelt wurden die Theorien durch Experimente überprüft.

#### Münzen

Die subaeraten Münzen aus Rheinau sind unterschiedlich gut erhalten. Einzelne Exemplare sind weitgehend intakt, bei anderen ist der Silberüberzug nur noch in Resten erhalten und der korrodierte Buntmetallkern praktisch freigelegt.

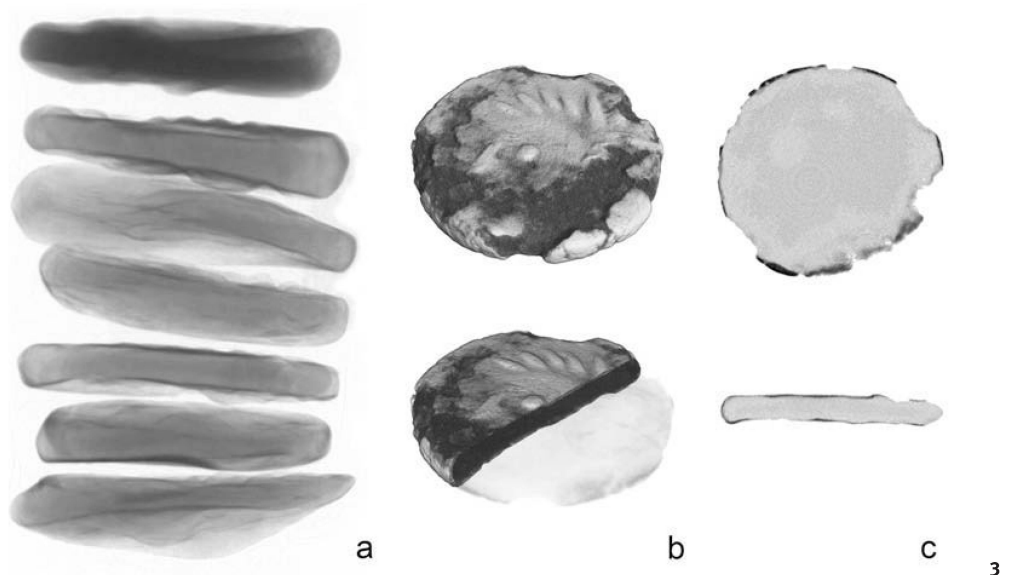


Abb. 3  
Neutronentomographie.  
a) Neutronenbild eines Münzstapels  
b) 3D-Visualisierung einer Münze  
c) virtueller Schnitt durch eine Münze

Abb. 4  
Für die Vorversuche verwendete  
Tüpfelplatte mit kugelförmigen  
Schrötlingen (links) und starker  
Verschlackung.



Über die chemische Zusammensetzung subaerater Münzen ist bis heute nur wenig bekannt. Bei den in der Literatur verfügbaren Daten handelt es sich fast ausschliesslich um zerstörungsfreie Oberflächenanalysen der Silberschichten und nur ganz selten um solche des Kerns. Derartige Analysen sind stets schwierig zu werten, da Korrosions- oder Anreicherungsverfahren die oberflächliche Zusammensetzung des Metalls verändert haben können.

#### Analysen

Im Jahre 2009 bestand die Möglichkeit, im Paul Scherrer Institut (PSI) in Villigen einzelne Tüpfelplat-

tenfragmente sowie 21 Münzen zerstörungsfrei mittels Röntgenradiographie und Neutronentomographie zu untersuchen. Bei den ausgewählten Münzen handelt es sich vorwiegend um solche, von denen eine Herstellung in Rheinau vermutet wird (z.B. Quinare des Typs Altenburg-Rheinau). Die Messdaten werden zurzeit ausgewertet. Bereits jetzt lässt sich festhalten, dass die Art der Silberschicht aber auch die Struktur des Kerns eine Unterteilung in mehrere Gruppen ermöglicht. Dies deutet auf verschiedene Zusammensetzungen des Kerns, auf eine unterschiedliche Verarbeitung der Rohlinge, aber auch auf verschie-

denartige Versilberungstechniken hin.

#### Erste Experimente

Die bisher erfolgten Experimente hatten zum Ziel, eine den originalen Tüpfelplatten am besten entsprechende Tonzusammensetzung zu eruieren, ein geeignetes Schmelzverfahren für die Herstellung der Schrötlinge zu finden aber auch die erforderliche Handwerkstechniken zu erlernen. Es zeigte sich, dass insbesondere die Temperaturführung beim Schmelzen der Schrötlinge viel Erfahrung voraussetzt. Der Temperaturbereich, in dem das Metall schmilzt, der Ton aber nicht zu stark verschlackt, ist sehr eng. Bereits konnten einige interessante Ergebnisse erzielt werden, wie die Möglichkeit einer Mehrfachverwendung von Tüpfelplatten – auch für verschiedene Arbeitsschritte – und erste Hinweise auf die bei den Rheinauer Münzen angewandten Versilberungstechniken.

Das Projekt zur keltischen Münzherstellung steht noch in der Anfangsphase. Für dieses Jahr sind u.a. umfassendere metallurgische und metallografische Analysen der Münzen und der Metallreste in den Tüpfelplatten vorgesehen. Sobald diese Daten zur Verfügung stehen, werden die ersten reproduzierbaren Schmelz-, Versilberungs- und Prägeexperimente stattfinden. In der Folge werden die experimentell hergestellten Stücke entsprechend den Originalen analysiert, die Daten anschließend verglichen und interpretiert und die Ergebnisse publiziert. *Julia Bucher, Patrick Nagy, Stefanie Osimitz, Kathrin Schächli*

#### Abbildungsnachweise

KA Zürich (Abb. 1)

PSI Villigen (Abb. 2-3)

Kathrin Schächli (Abb. 4)