

Ausgrabungen in Asva im Jahr 2020 – Auf den Spuren des Bronzegießerplatzes

Uwe Sperling und Hans-Jörg Karlsen

Universität Rostock, Heinrich Schliemann-Institut für Altertumswissenschaften, Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichte, Schwaansche Str. 3, 18051 Rostock, Deutschland; uwe.sperling@uni-rostock.de

Valter Lang

Tartu Ülikool, ajaloo ja arheoloogia instituut, arheoloogia osakond (Tartuer Universität, Institut für Geschichte und Archäologie, Abteilung Archäologie), Jakobi 2, 51005 Tartu, Estland

Lembi Lõugas

Tallinna Ülikool, arheoloogia teaduskogu (Archäologische Forschungssammlung, Tallinner Universität), Rüütli 10, 10130 Tallinn, Estland

Ronja Lau

Ruhr-Universität-Bochum, Institut für Archäologische Wissenschaften, Am Bergbaumuseum 31, 44791 Bochum, Deutschland

DIE IÜNGSTEN ARBEITEN IM SÜDWESTTEIL VON ASVA

Die im Jahr 2018 wiederaufgenommenen Untersuchungen im Südwestteil von Asva (Sektor G; Abb. 1) haben sich zum Ziel gemacht, Näheres zur Besiedlungsgeschichte, Siedlungsweise bzw. Bebauung und zur Wirtschaftsweise des seit den 1930ern archäologisch erforschten Bronzezeitplatzes zu erfahren. Bekanntheit hat Asva auf der Insel Saaremaa wegen der Spuren intensiver Metallverarbeitung erlangt, und dies angesichts der generellen Metallfundarmut in Gräbern und Horten im bronzezeitlichen Estland. Die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte und in Beteiligung und Kooperation der Universitäten Rostock, Tartu und Tallinn durchgeführten Ausgrabungen zielen auf die Überreste eines mutmaßlichen Gießerplatzes im Südwestteil auf dem Moränenplateau von Asva (Sperling u.a. 2019; 2020).

Die bisherigen Grabungsergebnisse im Sektor G ergänzen das bisher bekannte Bild der Stratigraphie und Besiedlungsabfolge in Asva: unter den nur spärlich erhaltenen Resten einer vorwikingerzeitlichen Besiedlung liegen kompakte Kulturschichtenpakete mindestens zweier spätbronzezeitlicher Phasen. Unterscheiden lassen sich ein mit Steinplatten ausgelegter Laufhorizont mit Siedlungs- und Schlachtabfällen und darunter befindliche Reste einer Wandkonstruktion (Hüttenlehm), Steinbodenpflasterung und ein mutmaßliches Werkplatzareal (u.a. Bronzeguss).

Im Vorjahr wurde noch die spätbronzezeitliche Verfüllungsschicht mit Steinplattenweg untersucht, und Teile der Vorgängerphase mit Terrassierung und Bodenpflasterung (Sperling



Abb. 1. Asva und Grabungsareale.

Jn 1. Kaevandite paiknemine Asva linnamäel. Asva 1934, Asva A–D (1934, 1938–1939) – R. Indreko, Asva E (1948–1949) – M. Schmiedehelm / A. Vassar, Asva F (1965–1966) – V. Lõugas, Asva G (2012–2014; 2018–...) – U. Sperling / V. Lang. Basiskarte / Aluskaart: Maa-amet 2015
Ersteller / Koostaja: Uwe Sperling

u.a. 2020; Leppin 2020). Insbesondere die Verteilung der Tierknochen des Schlacht- und Speiseabfalls mit größeren Röhrenknochen und Skelettresten zeigten, dass der Bereich eine andere Nutzung erfuhr als zu Zeiten der Bronzegussaktivität.

AUF DEN SPUREN DES BRONZEGUSS-WERKPLATZES

Schon vor der Erweiterung der Grabungsfläche im Sektor G wurde durch die Zahl, Masse und Konzentration keramischer Gussformen in dessem südwestlichen Teil der mutmaßliche Bereich der Metallverarbeitung angezeigt (Sperling u.a. 2015). Vormals, in früheren Grabungen in Asva, konnten bereits Gießerplätze identifiziert werden, die sich über die Gießerfunde (Gussformen, Tiegel, Bronzereste) und Feuerstellen als solche zu erkennen gaben (Sektoren A/C, E und F; Sperling 2014). Im Zuge der laufenden Grabungskampagne in Asva G sind ebenfalls stark vermehrt Gussformen und Holzkohlenester zutage gekommen. Die Zahl der allein in der Südwestecke geborgenen Gussformenfragmente beläuft sich auf mittlerweile etwa 1.500 (von insgesamt fast 2.000 aus Asva G).¹ Es handelt sich mehrheitlich um kleinste Bruchstücke von ringförmigen Garnituren, also zum Guss ringförmiger Objekte (Ringschmuck oder Halbfertigprodukte/Barren). Die große Fundmenge ist einerseits bedingt durch die günstigen Überlieferungsbedingungen im kalkreichen Bodenmilieu, geht aber v.a. auf das in der Bronzezeit geläufige Verfahren des Wachsausschmelzens zurück: Das in der Gussform erstarrte Metall musste aus dem einmalig verwendeten Lehmmantel geschlagen

¹ Die Funde von Asva G wurden der Archäologischen Forschungssammlung der Tallinner Universität übergeben und sind noch im Prozess der Inventarisierung (unter AI 7065). T-Nr. bezeichnet die in der Grabungsdokumentation verwendete Tachymeter/GIS-Nummer.

bzw. gebrochen werden, und bereits bei einem einzigen Gussvorgang konnten so einige Dutzend Schalenfragmente den Boden gelangt sein.

Kompositformen für andere Bronzeobjekte als Ringe sind in Asva überlieferungsbedingt eher selten im Spektrum der Gießerfunde, doch zuletzt fanden sich unter den Gussformenfragmenten mutmaßliche Teile zum Guss einer nordischen Plattenfibel (Sperling u.a. 2020, 56, Abb. 7). Unter den Funden des Vorjahres war auch eine nahezu komplett erhaltene Ringgussgarnitur, die direkt nach dem Guss und der Entnahme des Bronzerings an Ort und Stelle niedergelegt und dort belassen wurde.² Die Indizien bezüglich eines hier befindlichen Werkplatzes waren somit klar und eindeutig, unklar bzw. offen aber blieben die Erwartungen bzgl. der Auffindung bzw. Erhaltung technischer Installationen (z.B. Schmelzgrube, Lehmofen) oder zugehöriger Werkzeuge oder Geräte. Es war bereits im Vorfeld davon auszugehen, dass spätere Störungen, Bodenverlagerungen und vor allem wechselnde Platznutzungsaktivitäten die archäologische Befund- bzw. Fundüberlieferung stark beeinträchtigt haben und somit relativ wenig Informationen freigeben.

Für spezialisierte Gießerwerkzeuge und gießertechnische Installationen gibt es archäologisch nur relativ wenige Einzelbelege. "Gießerplätze" sind im bronzezeitlichen Ostseeraum allgemein sehr einfach in Ausstattung und Aufbau, und aus Grabungen gehen i.d.R. nur Feuerstellen oder Gruben mit Lehmwandung über diagnostische Gießerfunde bzw. -abfälle als solche hervor (Jantzen 2008; Sörman 2017). Für den technischen Arbeitsgang der Metallschmelze bedarf es praktisch auch keiner aufwändigen Installation, auch keine dauerhaft-platzgebundene, wie die Studien zu archäologischen Befunden und archäotechnischen Versuchen zeigen (z.B. Jantzen 2008; Trommer & Holdermann 2016). Der Bronzeguss und die vielseitigen gussvorbereitenden Arbeiten wurden zwar von technisch versierten und erfahrenen Personen ausgeführt, aber offensichtlich saisonal und in einem kompakt-mobil organisierten Werkplatzmilieu (siehe unten).

DIE VORLÄUFIGEN ERGEBNISSE DER ARBEITEN (GIESSERPLATZ)

Die Arbeiten wurden nun ab Schicht- bzw. Abtragstiefe K20 (105+ cm) fortgeführt und weiterhin über Einzelplana in jeweils fünf Zentimeter die Bodenveränderungen dokumentiert. Die Hanglage hat einerseits die Bodenerosion im Randbereich des Siedlungsplateaus begünstigt, andererseits ist die dort zunehmende Stärke der Kulturschicht das Ergebnis sukzessive erzeugter Materialablagerungen aus Speise- und Schlachtabfall, Siedlungs- bzw. Haushaltsmüll einschließlich Gefäßkeramik und sonstigen Verarbeitungsresten. Im Nord- und Ostbereich verjüngte sich die fundtragende Kulturschicht zunehmend bis zum Hervortreten des hellen Moränenuntergrunds mit Schiefergeröll. Bereits ab K16+ wurde eine größere Steinplattenstruktur (Dolomitkalkstein) freigelegt, vermutlich eine Bodenpflasterung und mögliche Terrassierung des Werkplatz- und Wohnbereichs (Sperling u.a. 2020, 57, Abb. 8). Dies zeigt sich auch in der räumlichen Verlagerung der Gussformen (Gewicht und Menge) nördlich und südlich dieser Pflasterung (Abb. 2). Südlich der Pflasterung konzentriert sich die größte Masse der Gießerfunde, darunter auch die Reste einer zusammen deponierten Ringgussgarnitur (Sperling u.a. 2020, Abb. 10). Im Südteil gab es auch die auffällige Häufung und Verdichtung von Holzkohlenestern und karbonisierten Hölzern. In der Folge (K22) nahmen diese im Südbereich zunehmend klarere Umrisse an. Ab K25 trat die Holzkohlekonzentration als längliches Oval mit brandgeschwärzter Erde heraus (Abb. 3). Bis 145+ cm Abtragstiefe

² Zwischenzeitlich durchgeführte Metallanalysen an den Gussformen konnten für über 90% der 200 Stichproben Bronzespuren nachweisen (Sperling u.a. 2019). Bronzeguss hat hier somit ohne Zweifel stattgefunden.

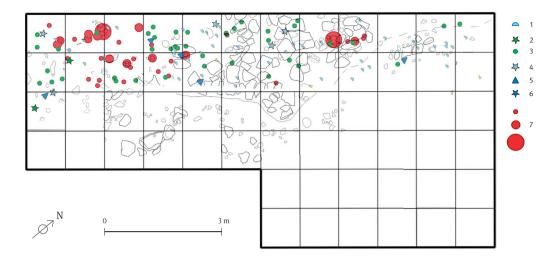


Abb. 2. Verteilung ausgewählter Fundgruppen im Bronzegießerhorizont von Asva G (ab K13/70+ cm Tiefe):
1 – Steinartefakte (Reibsteine u.a.), 2 – Geweihgriffe (u.a. für Metallverarbeitung), 3 – Knochen- und Geweihgeräte,
4 – Steinwerkzeuge (u.a. für Metallverarbeitung), 5 – Silexfunde, 6 – Rillenstein, 7 – Gussformen nach Gewicht (>10g, >20g, >40g). Kartiert sind nur die Funde der Kampagnen 2019 und 2020.

Jn 2. Valitud leidude levik Asva G pronksitöö horisondis (alates k13/70+ cm sügavusest): 1 – kiviesemed (nt hõõrumiskivid), 2 – sarvest käepidemed (ka metallitöötlemiseks), 3 – luust ja sarvest esemed, 4 – kivist tööristad (ka metallitöötlemiseks), 5 – tulekivist esemed, 6 – soonega kivi, 7 – valuvormid kaalu järgi (>10g, >20g, >40g). Kaardistatud ainult 2019.–2020. a leiud.

Grafik / Joonis: Uwe Sperling



- Abb. 3. 3D-Modell der Grabungssituation in Tiefe K25 (130+ cm) mit Blick nach Süden (Breite des Grabungsschnitts 2 m). In der Bildmitte sind die oberen Konturen der ovalen Holzkohlegrube zu erkennen, unten (vor dem Profilsteg) das Scherbennest und der Löffelspatel aus Geweih (Abb. 9 und 10).
- Jn 3. 3D-mudel kaevandist, k25 sügavuses (130+ cm) ja lõuna suunas (kaevandi laius 2 m). Pildi keskel on näha ovaalse tuleaseme ülemised kontuurid, allpool (profiili ees) keraamikapesa koos sarvest spaatel-lusikaga (jn 9-10).

Foto: Ronja Lau

(K28) wurden die Konturen noch stärker und kompakter, aber in einem Verband unregelmäßiger Struktur aus einem halbkreisförmig angeordnetem Streifen von 20 cm Breite aus dunkler brandiger Erde im Wechsel mit hellem lehmdurchmischten Sand und hitzegeschädigten (teilweise verglühten) Steinen. An der nordöstlichen Flanke der Feuerstelle sind noch Partien einer dünnen Lehmdecke zu sehen (Dicke 2–3 cm), möglicherweise Reste einer Lehmwandung oder Schalung (Abb. 4). Erst mit weiterem Abtrag von 5-10 cm zeigten sich die Umrisse einer länglichen Vertiefung von regelmäßiger Struktur, befüllt mit karbonisierten Hölzern in dichter paralleler Reihung. Nach und nach kristallisierten sich die Umrisse einer N-O ausgerichteten Feuerstelle heraus, zunächst von etwa 1,40 m Länge (10-11/t-v), mit in einer flachen Grube eingebetteten Hölzern (20–30 cm Länge und 10–15 cm Breite). Darunter (K29) verengten sich die Umrisse zu einem Oval von etwa 90 cm × 40 cm mit noch größeren karbonisierten Hölzern (Größen etwa 30 × 15 cm) (Abb. 5). Im Profilschnitt der in den Moränenboden eingelassenen Feuergrube zeigte sich eine flache Muldenform (25–30 cm tief), mit einer im Sohlenbereich liegenden ca. 30 cm Länge messenden Schiefersteinplatte (mit Hitzespuren). Der Fund eines kleinen Gussform-Fragments im Bereich der Grubensohle (Abb. 6: K32) zeigt, dass hier Bronzeguss ausgeübt wurde. Gussformen sind im Bereich der Herdstelle nur bis Tiefe K25 aufgetreten, also etwa 30 cm oberhalb der Holzkohleverfüllung. Zu Datierungszwecken wurden Holzkohle und Rippen- und Röhrenknochen (Rind) aus verschiedenen Tiefenbereichen der Grube (u.a. Sohle in Tiefe K32) beprobt: Sie ergaben allesamt sehr eng zusammenliegende 14C-Daten von 2408±23 BP, 2490±25 BP, 2455±40 BP und 2463±36 BP,

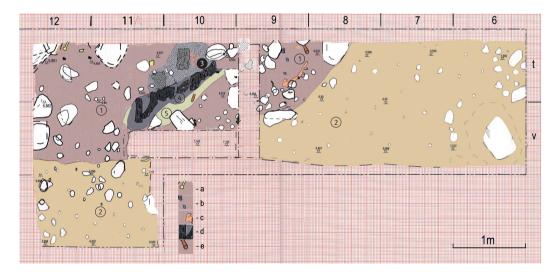


Abb. 4. Planum in K28 (145+ cm) mit der l\u00e4nglichen Feuerstelle. Legende: 1 – dunkelbraune Kulturschicht mit Keramik, Tierknochen und Holzkohleanteilen, 2 – heller Mor\u00e4nenboden mit Schieferger\u00f6ll, 3 – Brandasche mit Holzkohle, 4 – Holzkohlegrube in K29 (Abb. 5a und b), Einschl\u00fcsser \u00fcrtilleten Brandlehms, 5 – heller, aschiger Feinsand; a – Tierknochen, b – Scherben, vermutlich vom Keramiknest in K25 (Abb. 9), c – Brandlehm, d – karbonisierte H\u00f6lzer, e – Baumwurzeln (rezent).

Jn 4. K28 (145+ cm) pikliku tuleasemega. 1 – tumepruun kultuurkiht (sisaldab keraamikat, loomaluid ja sütt), 2 – hele moreenipind kiviklibuga, 3 – tuhk söega, 4 – k29 tulease (jn 5 ja b) söestunud puidu ja põlenud saviga, 5 – hele, tuhane liiv; a – loomaluud, b – keraamika, tõenäoliselt samast purunenud potist (k25; jn 9), c – põlenud savi, d – söestunud puit, e – puujuured.

Zeichnung / Joonis: Ronja Lau / Uwe Sperling





Abb. 5. a – Grube mit karbonisierten Hölzern in K29 (130+ cm), b – Profilschnitt durch die in die Moräne eingelassene Holzkohlegrube, mit Schieferplatte im Bereich der Sohle.

Jn 5. a – Söestunud puiduga süvend, k29 (130+ cm) sügavuses, b – ristlõige alusmoreeni süvendatud tuleasemest koos selle põhjas asuva paeplaadiga.

Foto: Ronja Lau

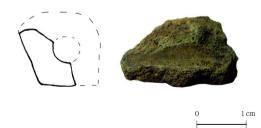


Abb. 6. Der Fund eines Gussformenfragments mit Ringkanal aus dem Bereich der Grubensohle (K32; T-Nr. 6447).

Jn 6. Süvendi põhjast (k32) leitud valamisvormi katkend. Foto, Zeichnung / Foto, joonis: Uwe Sperling kalibriert im Bereich 773–402 calBC (95,4%) im sog. Hallstatt-Plateau.³ Die Daten bestätigen, dass die hiesigen Aktivitäten im Bereich der Herdstelle alle in einem vermutlich relativ kurzen Zeitraum nach 800 calBC stattfanden (Periode VI nach Montelius).

Fundspektrum aus dem Werkplatzmilieu

Wie bereits erwähnt, ist das Fundspektrum aus dem Bereich des Feuerstellenkomplexes mit der Holzkohlegrube sehr einseitig zugunsten der Gussformen zusammengesetzt. Aus ihrer Verbreitung ist auch der räumliche Radius der gusstechnischen Aktivitäten indirekt abzulesen. Dennoch sind Aussagen und Informationen zur Ausstattung, der Art der Raum- oder Platznutzung und der Organisation des Werkplatzes nur eingeschränkt möglich. Die gesamte Befundsituation im Südbereich von Asva G deutet auf einen Komplex mehrerer sukzessive errichteter und wieder mit Erde, Sand und Lehm verfüllter Herdstellen hin. Kupferschlacken und Bronzespratzer als direkte Zeugen der Metallschmelze fanden sich abseits der Herdstelle und vermutlich sekundär verlagert (Sperling u.a. 2020, 57). Die Befunderhaltung ist also insgesamt eine sehr fragmentarische und lückenhafte, aber eine funktionale Ansprache immerhin über diagnostische Gießerfunde möglich. Das liegt auch daran, dass die mit Metallschmelze und Bronzeguss verbundenen technischen Installationen (Schmelzgruben) der Bronzezeit in Konstruktion und Aufbau generell sehr einfach sind, und deren Nachweis im archäologischen Überlieferungsbild nicht immer gegeben ist (Jantzen 2008; Sörman 2017).

Ebenso problematisch bzw. fragmentarisch ist die archäologische Überlieferung bezüglich Handwerksgerät oder sonstigen technischen Hilfsmitteln in der Bronzeverarbeitung. Zum Werkplatzinventar der

³ UBA-43836, UBA-43838, UBA-43839, UBA-43840. Eine weitere Holzkohle-Probe (UBA-43835) aus dem oberen Bereich der Grube (K24 bis 26 Tiefe) ergab 2520±21 BP (779–549 calBC; 95,4%), mittels OxCal v4.4.2 und IntCal20 Kalibrationskurve (Bronk Ramsey 2009; Reimer *et al.* 2020).

Bronzegießer von Asva G könnten wir zwei größere Granitsteine mit planen Oberflächen, darunter ein Mahlsteinunterlieger, zählen. Beide könnten als Arbeitsflächen bzw. Unterlagen im Prozess der Metallverarbeitung fungiert haben (Abb. 2; Sperling u.a. 2015 und analoge Fundsituation: Luchtanas 1981). Zum spezialisierten und unverzichtbaren Handwerksgerät des Bronzegießers gehörten v.a. kleine Ambosse, Stichel und Meißel, die im archäologischen Fundspektrum jedoch generell selten und nur in besonderen Fällen im Set in Grab- oder Hortkontexten der europäischen Bronzezeit auftreten (Jockenhövel 2019). Das eigentliche Gerätespektrum und die Arbeitstechniken des Metallhandwerks der Bronzezeit lassen sich also nur analogisch über die jeweiligen Einzel- und Siedlungsfunde in Kombination mit archäotechnischen und experimentellen Studien rekonstruieren (Nessel 2019; Trommer & Holdermann 2016; Jantzen 2008).

Die zur Verarbeitung und Schnitzerei von Knochen und Elchgeweih verwendeten Messer, Spatel oder Stichel (Bronze, Silex) sind im archäologischen Fundmaterial von Asva nur schwierig zu identifizieren, aber ganz offensichtlich (fragmentarisch) vorhanden. Zunächst scheint es solche potentiellen, in der Metallbearbeitung und Knochenschnitzerei gebrauchten Geräte in Form von Halterungen und Griffen aus Elchgeweih zu geben (Abb. 7: 2–3). Die beiden betreffenden Objekte aus dem Gießerareal von Asva G sind beschädigt bzw. unbrauchbar geworden, im Bereich der Schäftung gerissen oder zerbrochen, und auch deshalb archäologisch überliefert. Sie zeigen jeweils Spuren intensiver Benutzung und Beanspruchung, die zur Abnutzung im Heftbereich, an der Klingenbefestigung, geführt haben. Das größere Stück



Abb. 7. Auswahl einiger Stein- und Geweihgeräte aus dem Bereich des Gießerareals (T-Nr. 5049, 5900, 5534, 5670, 6221, 6176).

Jn 7. Valik kivi- ja sarvesemeid pronksitöökoja ümbrusest. Fotos, Zeichnungen / Fotod, joonised: Uwe Sperling von 11 cm Länge und 4 cm in der maximalen Heftbreite hat eine handgroße, ergonomische Form. Die Oberflächenpolitur und auch die Bruchstelle bezeugen den intensiven und längeren Gebrauch. In der etwa zwei Zentimeter großen und tiefen Öffnung war einst eine zentimeterlange Klinge aus Silex, Bronze oder Eisen befestigt. Das kleinere Griffstück ist nur 4,5 cm lang und 2,5 cm breit, zylinderförmig, mit einer gut sichtbaren Bruch- bzw. Rissstelle im Bereich der Schäftung einer vermutlich nur millimeterbreiten Meißelklinge. Ganz offensichtlich wurde dieses kleine Gerät für feinste Kerb- oder Gravurarbeiten (z.B. Metalloberflächen) gebraucht. Für beide Geräte bedarf es noch näherer Materialanalysen, um Genaueres über die Materialzusammensetzung der Klingen oder Metallstifte zu erfahren. Beide Geweihgriffe fanden sich einen bzw. zwei Meter südlich der besagten Herdstelle, ebenso ein möglicherweise zugehöriges Silexfragment mit Retuschen. Die nähere Untersuchung dieser und anderer vergleichbarer Funde bleibt noch abzuwarten.

Die in der Bronzeverarbeitung tätigen Personen waren also sicherlich mit der Herstellung ergonomisch-funktionaler Geräte und Werkzeuge zum Eigengebrauch befasst und vertraut, und die in Asva so intensiv praktizierte Knochen- und Geweihschnitzerei vermutlich ein erweiterter Tätigkeitsbereich der Bronzegießer. Das in der Asva-Siedlung vorkommende, so breite Spektrum der Knochen- und Geweihgeräte einschließlich des Verarbeitungsabfalls (inkl. Halbfertigprodukte) ist Beleg für deren örtliche Verarbeitung (dazu Luik 2013).

Im gesamten Sektor G (60 m²) sind bislang mindestens 95 Schleif-, Reib- und Klopfsteine aufgetreten. Darunter ist ein intakter Rillenstein (Abb. 7: 4), gefunden in direkter Nähe zur besagten Holzkohlegrube. Dieser kann als Allzweckwerkzeug auch in der Metallverarbeitung einsetzbar gewesen sein, etwa als Hammer zum Zerschlagen der Gussformen oder bei groben Arbeiten im Warmausschmieden. Weitere Rillensteine sind aus Asva, ebenfalls im Umfeld der Bronzegusswerkplätze, bekannt (Sperling 2014). Andere Steinobjekte aus dem Bronzegussareal könnten ebenfalls in der Metallverarbeitung eingesetzt worden sein (Abb. 7: 5–6). Es bedarf aber noch näherer Untersuchungen zum potentiellen Gerätespektrum der Bronzegießer mit Blick auf das reichhaltige Fundmaterial der Knochen-, Geweih- und Steinartefakte aus Asva.

Sonstige Aktivitäten im Werkplatzbereich

Bereits im Zuge der Ausgrabungen im Werkplatzbereich und angesichts der Zusammensetzung und stratigraphisch-räumlichen Verbreitung der Artefakte und Ökofakte zeichnete sich ab, dass neben dem Bronzeguss noch andere (nahrungs)verarbeitende Tätigkeiten stattgefunden haben. Insbesondere im Vorkommen größerer Röhrenknochen oder sonstiger tierischer Skelettbestandteile zeigen sich je nach Abtragstiefe ganz verschiedene und wechselnde Verteilungsmuster, so in etwa massivere Häufungen von Tierknochen im und um den Bereich der Holzkohlegrube und Feuerstelle. In der Abtragstiefe K20–23 verlagern sich die Tierknochen, v.a. größere Röhrenknochen von Rind, Schaf und Robbe, etwas deutlicher außerhalb des Bereichs der Feuerstelle bzw. Holzkohlegrube (Abb. 8). Die Zunahme und Verdichtung der Gussformen in diesem stratigraphischen Horizont deutet stattdessen eine intensivere Gussaktivität an.

Bronzeguss im Freien wurde wetter- und klimabedingt saisonal praktiziert, präferiert vermutlich die Hanglage (u.a. Windkanäle). Ansonsten haben hier regelmäßig die häusliche Verarbeitung und der Konsum von Nahrung (Fleisch und Fisch) stattgefunden. Ungefähr einen Meter nördlich der Feuerstelle (in K25) fand sich ein Scherbennest mit einem Objekt aus Elchgeweih (Abb. 9), einem Löffelspatel, der zu Zeiten der Deponierung noch intakt und

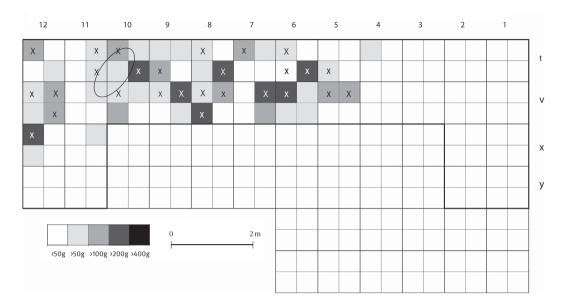


Abb. 8. Verteilung der Tierknochen in Asva G, nach Gewicht (X – größere Röhrenknochen) in Tiefen K20–23 (105–120 cm Tiefe). Eingekreist ist der Bereich der Herdstelle.

Jn 8. Loomaluude levik kaalu järgi (X – suuremad toruluud), k20–23 (15–120 cm) sügavuses. Markeeritud on tulease. Grafik / Joonis: Uwe Sperling

brauchbar war (Bruchstelle rezent; Abb. 10). In direkter Nähe zu den Gefäßresten und der Spatula wurden zudem Nester von Fischknochen und -schuppen registriert (z.B. in Tiefen K21 u K27). Die Gefäßkeramik inklusive der Bodenproben gilt es noch auf organische Anhaftungen und Inhaltsreste (Speisekrusten) zu untersuchen. Der namentliche Feuerstellenkomplex im Südbereich wurde aber ganz offensichtlich, auch mit Blick auf die Tierknochenverteilung, als Kochbereich für die Nahrungszubereitung benutzt.

Schließlich sei noch erwähnt, dass in der Abtragstiefe K16–20 auffällige Mengen und Konzentrationen an verkohlten Getreideresten auftraten, allerdings in einigen Metern nördlich und in Distanz zum besagten Feuerstellenkomplex, im Bereich der Bodenplatten (v/6–7). Womöglich lässt sich auch die Häufung von Reibsteinen im Nordteil mit Aktivitäten der Getreideverarbeitung im Zusammenhang sehen. Belege für Vorratsgruben o.ä. fehlen im archäologischen Befund bislang.



Abb. 9. Fundsituation der Gefäßscherben und des Löffelspatels in K25 (T-Nr. 6276–6277; siehe Abb. 3).

Jn 9. Keraamikapesa koos spaatel-lusikaga K25 sügavuses (vt jn 3).

Foto: Ronja Lau



Abb. 10. Löffelspatel aus Elchgeweih (Länge 20 cm, T-Nr. 6276).

Jn 10. Põdrasarvest spaatel-lusikas (pikkus 20 cm). Foto: Ronja Lau

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Die Arbeiten in Asva G, zumindest die Untersuchungen zum Gießerplatz, sind fast abgeschlossen. Die Zahl und Menge der kleinteiligen Gussformenstücke aus dem Sektor G (ca. 2.000), mit deutlicher Konzentration in einem Radius von nur wenigen Metern, belegen intensiven Bronzeguss am Südwesthang der Hochfläche von Asva.

Holzkohlenester und wechselnde Bodenverfärbungen mit Brandlehmspuren deuten auf kurzzeitig benutzte Feuerstellen hin, u.a. in Verbindung mit der Metallschmelze. Mit zunehmender Tiefe kristallisierte sich die Struktur einer flachen, in die Moräne eingelassenen Grube heraus, gefüllt mit karbonisierten Hölzern. Vermutlich diente die Grube als Herdfeuer, u.a. zur Produktion von Brennholz für die stetige Holzkohlezufuhr im Schmelzprozess. Es könnte aber auch Metallschmelze durchgeführt worden sein, deren Spuren bzw. Metallreste beseitigt worden sind. Dass in Asva G bislang keine Tiegel und nur spärliche Reste von Brandlehm als Hinweis auf Ofenwände gefunden wurden, kann auch mit deren Weiterverwendung als Magerungszusatz (Schamott) für Gussformen und Tiegel erklärt werden (Trommer & Holdermann 2016, 102). In der Nähe zum Herdfeuerkomplex sind zudem diverse Gerätschaften aus Geweih und Stein zutage gekommen, die in der Metallverarbeitung im Einsatz gewesen sein können.

Die materiellen Zeugnisse bzw. die archäologischen Quellen des Bronzegusses in Asva geben, wie in nahezu allen überlieferten Gießerplätzen der Bronzezeit im Ostseeraum, einen nur sehr fragmentarischen und ausschnitthaften Bestand wieder (Jantzen 2008). Das betrifft die verfügbaren Informationen zur Produktion, den Herstellungsprozessen und -techniken. Nur ein minimaler Ausschnitt des ursprünglich vorhandenen Gerätebestands liegt vor. Auch finden sich i.d.R. nur Arbeitsgeräte des Gießerhandwerks, die intentionell im beschädigten oder unbrauchbarem Zustand im Boden belassen wurden.

Somit ist die Überlieferung der Abfallprodukte aus dem Bronzeguss bedingt bzw. beeinträchtigt durch die vielseitig wirkenden taphonomischen Prozesse. Aus Asva G sind nur in wenigen Fällen Bruchstücke von Kompositformen überliefert, deren Typenansprache (u.a. Tüllenobjekte) wegen der fragmentarischen Erhaltung unsicher bleiben muss. Die große Masse an einteiligen Ringgussformen indes scheint aber die Präferenz für den Guss von Ringobjekten annähernd proportional wiederzugeben. Unter den vielen Gießerfunden aus Asva G sind nur 15 Kleinbronzen, fast nur kleinste Ringstück- oder Drahtfragmente und Gussreste.

Aus dem archäologischen Befund- und Fundverbreitungsbild lässt sich jedenfalls relativ eindeutig ablesen, dass intensiver Bronzeguss stattfand, dieser jedoch saisonal und im Wechsel mit anderen häuslichen oder produzierenden Tätigkeiten (z.B. Verarbeitung und Zubereitung tierischer Produkte). Bislang ergaben alle stratigraphisch fixierten Holzkohleund Tierknochenproben aus dem Bronzeguss-Horizont (Gießerplatz) kalibrierte Daten zwischen 800–400 calBC (Hallstatt-Plateau; P VI der Nordischen Bronzezeit nach Montelius), und noch fehlt es an Daten oder Belegen, die den Beginn der Besiedlung von Asva und die aktive Beteiligung am Metallkreislauf im Ostseeraum absolutchronologisch vor 850/800 v.u.Z. ansetzen lassen. Es entspricht aber ganz dem überregionalen Phänomen der zeitlichen Entstehung und Ausbreitung sog. hillfort und hilltop Siedlungen mit intensiver Bronzegussaktivität (Podenas & Čivilytė 2019). Die fortlaufenden Untersuchungen am breiten Spektrum der archäologischen Funde aus Asva G, inklusive der Ökofakte (Tierknochen und botanische Makroreste), und ihrer Kontexte werden die Lebenswelt und die Sozialbeziehungen der Bronzegießer und ihrer Gemeinschaft sicherlich noch näher beleuchten.

DANKSAGUNG

Die Ausgrabungen in Asva wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der archäologischen Forschungssammlung der Universität Tallinn (ETAG, Projekt PRG29), dem Institut für Geschichte und Archäologie der Tartuer Universität, vom Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichte des Heinrich Schliemann-Instituts der Universität Rostock und vom MTÜ Arheoloogiakeskus gefördert und unterstützt.

LITERATUR

- **Bronk Ramsey, C. 2009.** Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51: 1, 337–360.
- Jantzen, D. 2008. Quellen zur Metallverarbeitung im Nordischen Kreis der Bronzezeit. Prähistorische Bronzefunde XIX, 2. Stuttgart.
- **Jockenhövel, A. 2019.** Bronzezeitliche Werkzeugsets als Anzeichen spezialisierter Handwerker. Plattform, 25–27 (2016–2018), 89–110.
- **Leppin, N. 2020.** GIS-basierte archäologische Befundinterpretation am Fundplatz Asva G. Bachelorarbeit an der Philosophischen Fakultät der Universität Rostock. (Manuskript am Lehrstuhl Ur- und Frühgeschichte Rostocker Universität.)
- Luchtanas, A. 1981. Žalvario apdirbimas ankstyvuosiuose rytų Lietuvos piliakalniuose. – Pirmykštes bendruomenes irimas. Hrsg. R. Volkaitė-Kulikauskienė. Lietuvos archeologija, 2. Vilnius, 5–17.
- Luik, H. 2013. Late Bronze Age bone crafting in the eastern Baltic: standardization of artefact types and individual ingenuity. EJA 17: 1, 24–37.
- Nessel, B. 2019. Der bronzezeitliche Metallhandwerker im Spiegel der archäologischen Quellen. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, 344. Bonn.
- Podénas, V. & Čivilyté, A. 2019. Bronze casting and communication in the southeastern Baltic Bronze Age. – Lietuvos archeologija, 45, 169–199.
- Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., Manning, S. W., Muscheler, R., Palmer, J. G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Turney, C. S. M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S. M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. & Talamo, S. 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). Radiocarbon, 62: 4, 725–757.

- Sörman, A. 2017. A place for casting? Late Bronze Age metalworking in southern Scandinavia and the issue of workshops. Artisans versus nobility?
 Multiple identities of elites and 'commoners' viewed through the lens of crafting from the Chalcolithic to the Iron Ages in Europe and the Mediterranean.
 Hrsg. A. Brysbaert & A. Gorgues. Leiden, 53–78.
- Sperling, U. 2014. Aspekte des Wandels in der Bronzezeit im Ostbaltikum. Die Siedlungen der Asva-Gruppe in Estland. EJA, 18. Supplement Series, 2. Tallinn.
- Sperling, U., Lang, V., Paavel, K. & Kimber, A. 2015. Neue Ausgrabungen in der Bronzezeitsiedlung von Asva – vorläufiger Untersuchungsstand und weitere Ergebnisse. – AVE, 2014, 51–64.
- Sperling, U., Karlsen, H.-J., Lang, V. & Kimber, A. 2019. Grabungen und geomagnetische Prospektion auf dem vorwikingerzeitlichen Burgberg von Asva. AVE, 2018, 47–58.
- Sperling, U., Karlsen, H.-J., Lang, V., Lõugas, L., Kimber, A. & Lau, R. 2020. Ausgrabungen in der Bronzezeitsiedlung von Asva im Jahr 2019. – AVE, 2019, 51–60.
- Trommer, F. & Holdermann, Cl.-St. 2016.

 Verfahrenstechniken des bronzezeitlichen

 Metallhandwerks. Plattform, 23–24 (2014–2015),
 101–107.

PRONKSIVALAMISE TÖÖKOJA JÄLGEDEL – VÄLJAKAEVAMISED ASVAS 2020. AASTAL

Uwe Sperling, Hans-Jörg Karlsen, Valter Lang, Lembi Lõugas ja Ronja Lau

Asva G-kaevandi väljakaevamised on nüüdseks peaaegu täielikult lõpetatud (jn 1). Kaevandist leitud pronksivalamisvormide katkete suur hulk (u 2000) ning nende koondumine ainult paarimeetrise raadiusega alale on selge tõend pronksivalamisest linnamäe platoo edelanõlval (jn 2).

Tuletegemisele ja kuumutamisele viitasid sellel kohal kõigepealt mitmed söepesad, tuhalaigud ning põlenud savi tükid. Seejärel tuli päevavalgele algsesse pinnasesse süvendatud ovaalne tulease, kus esines söestunud puitu (jn 3-5). Alusmoreeni kaevatud piklikus süvendis võidi põletada puusütt, et jätkuks piisavalt põletusmaterjali metallisulatamise jaoks. Selle süvendi põhjast leitud savist valamisvormi katke seostab selle igatahes just pronksivalamisega (jn 6). Ka teisi tuleaseme ümbrusest saadud leide, nii sarvest kui ka kivist, võib seostada metallitööga (jn 7). Pronksivalamiskoha fragmentaarsus sarnaneb teiste analoogiliste töökodadega nii Baltimaades kui ka Skandinaavias, sest kõikjal on need oma ehituselt väga lihtsad ning üldjuhul raskesti avastatavad eriti siis, kui savist seinad on lõhutud ja kasutatud muuks otstarbeks (nt šamotiks). Leiti ainult üksikuid pronksitükke (võrude katkeid ja sulatusjääke).

Leiumaterjali iseloomust võib järeldada, et põhilisi ja hinnalisi metallitööriistu (alasi, meisel, noad jms) kandsid meistrid endaga kaasas.

Asva juhtum on heaks näiteks, kui vähe jääb järgi metallitöökohtadest pärast nende ekstensiivset kasutamist. Kahest poolest kokkupandavate valamisvormide (odaotste, kirveste ja mõningate ehete valmistamiseks) väike osatähtsus võib olla seotud tafonoomiliste protsessidega, kuna võrude valamisvormidest jäi nende purustamisel järele palju rohkem tükke. Siiski jääb mulje, et Asva pronksisepad valmistasidki eelkõige just pronksiringluse tarbeks mõeldud võrusid. Tuleaseme juurest võetud söe ja loomaluude radiosüsinikudateeringud osutavad perioodile u 800–400 eKr, mis vastab Põhjala pronksiaja VI perioodile.

Kuigi metallitootmisega seotud tegevus Asva asula uuritud osas oli intensiivne, toimus see siiski hooajaliselt ning seoses muu koduse majapidamisega (nt toidu valmistamine). Sellele osutab tuleaseme konstruktsioon ja asukoht (lahtine, väljaspool hooneid), samuti suur hulk loomaluid selle ümber (jn 8). Samast leitud purunenud savinõu ja sarvest lusikas (jn 9–10) näitavad, kui mitmekesine oli elutegevus ühel pronksivalmistamise töökohal.