

Neue Entdeckungen im frühmittelalterlichen Gewerbeviertel von Büsserach

FABIO TORTOLI, MIT BEITRÄGEN VON STEFAN SCHREYER

Archäologische Untersuchungen 2015 und 2019 brachten neue Einblicke in die frühmittelalterliche Gewerbesiedlung bei Büsserach. Zum Vorschein kamen die Reste eines Gehöfts aus dem 7. bis 8. Jahrhundert. Das Zentrum des Hofes bildete ein 10,5×20 Meter grosses, mehrschiffiges Pfostengebäude. Um dieses Wohnhaus lagen zehn Grubenhäuser, die hauptsächlich als Werkstätten und Webkeller dienten. Ein Rennofen und eine Schmiedeesse sowie eine grosse Menge an Schlacken zeigen, dass am Platz Eisen hergestellt und verarbeitet wurde.

Abb. 1
Grabung 2019: Eine Mitarbeiterin der Kantonsarchäologie dokumentiert die Schmiedeesse.

Entdeckung und Ausgrabungen

Im Jahr 2008 entdeckte P. Gutzwiller beim Bau der Mittelstrasse in der Flur Grien nördlich des Dorfkerns von Büsserach zahlreiche Eisenschlacken (ADSO 14, 2009, 100). Nach mehreren Grabungskampagnen und Baubegleitungen ist die Fundstelle mittlerweile die am besten untersuchte Siedlung aus dem Früh- und dem Hochmittelalter im Kanton. Wie die Ausgrabungen von 2010 und 2011 unter der Leitung von L. Eschenlohr zeigten, wurde im Gewerbeviertel in der Zeit zwischen 600 und 1000 im grossen Stil Eisen produziert und verarbeitet (ADSO 16, 2011, 71; 17, 2012, 77; Eschenlohr in Vorb.). Das Verhütten von Eisenerz belegten ein sogenanntes Rennofen sowie fast vier Tonnen Schlacken. Vom Schmieden zeugten wiederum Schlacken sowie Essen und Feuerstellen. Zu den Entdeckungen zählten auch eine Vielzahl von Grubenhäusern, die vornehmlich als Werkstatt oder als Vorratskeller dienten. Die Überreste dreier ebenerdiger Pfostenbauten zeigten, dass an diesem Platz auch gewohnt wurde. Im Jahr 2014 kam zudem eine Strasse zum Vorschein, die zum Gewerbeviertel geführt hat (Bader/Eschenlohr 2015).

In den Jahren 2015 und 2019 lösten Neubauprojekte auf zwei benachbarten Parzellen an der Mittelstrasse weitere Untersuchungen aus (Abb. 1), deren Ergebnisse im Folgenden präsentiert werden. Vom 22. Juni bis 17. Juli 2015 untersuchten Raphael Berger und Michel Franz sowie Tashi Dawa, Sangay Kinga, Sonam Tenzin, Tenzin Wangchuk unter der Leitung von Christian Bader eine rund 500 Quadratmeter grosse Fläche an der Mittelstrasse 22 (ADSO 21, 2016, 75). Unmittelbar südlich davon legte die Kantonsarchäologie vier Jahre später, vom 25. März bis 21. Juni 2019, eine rund 1000 Quadratmeter grosse Fläche frei (Abb. 2). Unter der Leitung des Schreibenden arbeiteten mit: Karin Casanova, Jacopo Contin, Erick Gunneman, Simon Jeanloz, Mirian Margiani, Marcel Zimmermann sowie tageweise Szandra Erard.

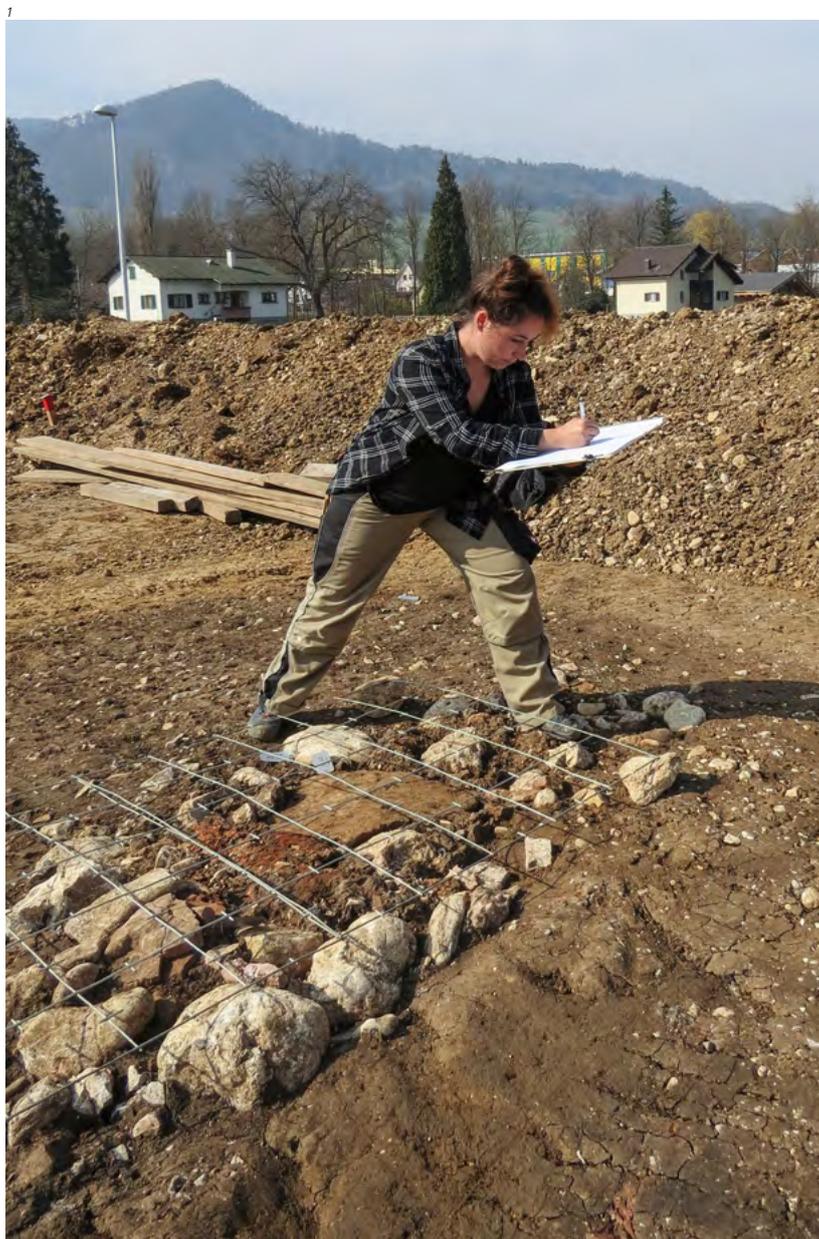
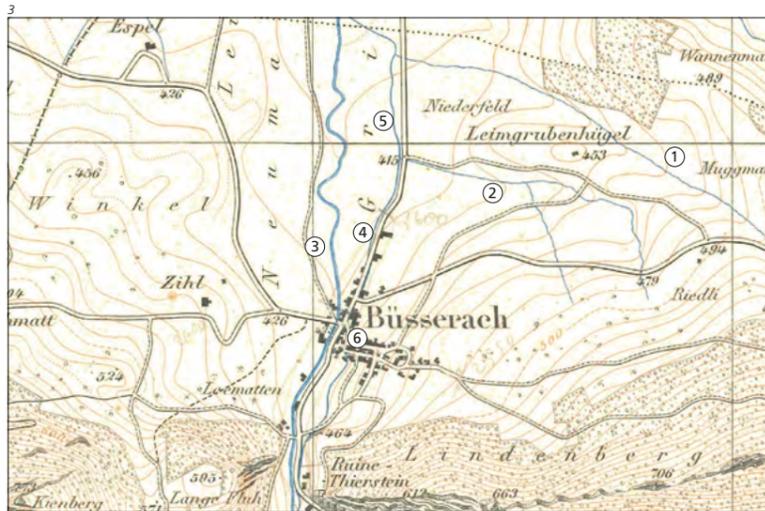




Abb. 2
Die Fundstelle an der Mittelstrasse nördlich des Dorfkerns von Büsserach. In der Bildmitte die Ausgrabung von 2019. Gegen Nordosten.

Abb. 3
Auf der Siegfriedkarte von 1875 sind die alten Bachläufe noch gut erkennbar.
1 Unterer Niedergraben;
2 Oberer Niedergraben/ Gerenbächli;
3 Lüssel;
4 neuzeitlicher Gewerbekanal;
5 Fundstelle Büsserach/ Mittelstrasse;
6 frühmittelalterliche Gräber bei der Kirche St. Peter.

Abb. 4
Gesamtplan der Grabungen 2015 und 2019 mit:
Pfeifenbau mit Pfeifengruben PG;
Rennofen;
Esse;
Grubenhäuser GH 1–10;
Gruben G 1–7.
M 1:250.



Quelle: Bundesamt für Landestopografie

nordöstlichen Teil der Grabung 2019 in Form einer Steinpflasterung vorhanden. Es bleibt offen, ob es sich dabei um einen Weg oder um einen befestigten Platz handelte. Ansonsten lag über dem natürlichen Untergrund eine kiesige und mit Schwemmsediment angereicherte Kulturschicht. Diese war im Westen bei der Mittelstrasse bis zu 40 Zentimeter mächtig; am östlichen Rand der Grabung waren es noch 5–20 Zentimeter. Darüber lag im mittleren und östlichen Drittel der Grabungsfläche eine weitere bis zu 30 Zentimeter mächtige Lehmschicht. Dieses natürliche Sediment wurde nach der mittelalterlichen Besiedlung des Areals vermutlich bei Überschwemmungen von einem oder mehreren Bächen abgelagert, die hier mindestens bis ins 19. Jahrhundert zur Lüssel flossen (Abb. 3). Die Stratigrafie wurde durch eine 20–40 Zentimeter mächtige Humusschicht abgeschlossen.

Datierung und Siedlungsgeschichte

Die zeitliche Einordnung der einzelnen Strukturen (Abb. 5) basiert zunächst auf der Radiokarbondatierung (C14-Datierung) von Holzkohlen. Die wahrscheinlichste Datierung ergibt sich dann durch die Kombination der C14-Daten mit der archäologischen Datierung der Funde (vgl. unten Funde). C14-Datierungen liegen von den meisten eingetieften Strukturen der Ausgrabungen 2015 und 2019 vor (Abb. 5). Die Proben wurden an der ETH Zürich und an der Universität Bern gemessen. Die C14-Daten von Holzkohlen sind nicht als absolute Daten zu verstehen. Vielmehr geben sie eine Zeitspanne an, in der die Datierung des Befundes oder der Struktur wahrscheinlich zu liegen kommt. Zudem kann das Radiokarbonalter einer Probe variieren, je nachdem, ob das ältere Kernholz oder das jüngere Splintholz eines Baums beprobt wird. Gerade wenn sich das Probematerial nicht näher als Kern- beziehungsweise Splintholz bestimmen lässt, muss je nach Lebensalter eines Baums mit einer zeitlichen Spannweite von bis zu 100 Jahren gerechnet werden. Einen besseren Anhaltspunkt liefern verkohlte Getreidekörner und Reste verkrusteter Speisen, wie sie für die Gruben 1 und 2 sowie für das Grubenhaus 7 vorliegen. Die Siedlungsgeschichte des untersuchten Areals lässt sich folgendermassen rekonstruieren: Um 600 n. Chr. wird das Areal grossflächig überbaut. Es entsteht der grosse Pfeifenbau, der wohl über längere Zeit bestehen bleibt. Grubenhaus 10 wird errichtet und die Grube 5 ausgehoben. Auch der Rennofen ist in dieser frühen Phase in Betrieb. Das Grubenhaus 2 wird um die Mitte des 7. Jahrhunderts erbaut. Die durch verkohlte Getreidekörner gut datierten Gruben 1 und 2 werden, wie auch die Grube 6, um die Mitte oder in der zweiten Hälfte des 7. Jahrhunderts genutzt. Die übrigen Bauten, darunter auch das Grubenhaus 1 mit der Schmiedeesse, entstehen frühestens im ausgehenden 7. Jahrhundert und werden grösstenteils in der ersten Hälfte des 8. Jahrhunderts genutzt. In dieser Zeit wird an der Stelle des Rennofens das Grubenhaus 8 erbaut. Die Gruben-



Befund	Probe / Funde	Labornr.	2-Sigma calAD	6. Jh.	7. Jh.	8. Jh.	9. Jh.	Archäol. Datierung
Grubenhaus 10	Holzkohle	ETH-101634	545–630	■	■			um 600
Pfostenbau	Holzkohle	ETH-101647	556–641	■	■			um 600
Grube 5	Holzkohle	ETH-101649	589–654		■	■		1. Hälfte 7. Jh.
Rennofen	Holzkohle	ETH-101643	589–654		■	■		1. Hälfte 7. Jh.
Grubenhaus 2	Holzkohle	ETH-101644	590–655		■	■		Mitte 7. Jh.
Grube 1	verk. Getreidekörner	BE-12839.1.1	625–669		■	■		Mitte 7. Jh.
Ofen GH2	Holzkohle	ETH-101633	634–680		■	■		2. Hälfte 7. Jh.
Grube 2	verk. Getreidekörner	BE-12840.1.1	648–684		■	■		2. Hälfte 7. Jh.
Grube 6	Holzkohle	BE-12837.1.1	657–712, 745–764		■	■		2. Hälfte 7. Jh.
Grubenhaus 9	Holzkohle	ETH-101629	658–717, 742–767		■	■		um 700
Grubenhaus 1	Holzkohle	ETH-101638	664–723, 740–768		■	■		frühes 8. Jh.
Grubenhaus 3	Holzkohle	ETH-101642	665–724, 739–769		■	■		1. Hälfte 8. Jh.
Grube 3	Holzkohle	ETH-101648	665–726, 738–769		■	■		1. Hälfte 8. Jh.
Grubenhaus 7	verkr. Speisereste	BE-12841.2.1	667–728, 737–768		■	■		1. Hälfte 8. Jh.
Grubenhaus 8	Holzkohle	ETH-101637	674–770		■	■		1. Hälfte 8. Jh.
Schmiedesse GH1	Holzkohle	ETH-101640	675–775		■	■		1. Hälfte 8. Jh.
Grubenhaus 6	Holzkohle	ETH-101636	679–773		■	■		1. Hälfte 8. Jh.
Grubenhaus 5	Holzkohle	ETH-101639	683–779, 791–830, 837–866		■	■		Mitte/2. Hälfte 8. Jh.
Grubenhaus 4	Holzkohle	ETH-101641	721–741, 766–885		■	■		2. Hälfte/Ende 8. Jh.

Abb. 5
Zeitliche Abfolge der Befunde und Strukturen aufgrund der C14-Analysen (2-Sigma-Bereich) und der Datierung der Funde.
GH Grubenhaus.

Abb. 6
Zweischiffige Halle des grossen Pfostenbaus.

Abb. 7
Herdstelle im östlichen Teil des Pfostenbaus.

häuser 4 und 5 bestehen nicht gleichzeitig, da sich ihre Ränder überschneiden. Das Gleiche gilt für die Häuser 6 und 7. Im ausgehenden 8. oder allerspätestens um die Wende zum 9. Jahrhundert endet die frühmittelalterliche Besiedlung des Areals nach Ausweis der Funde.

Ein grosser Pfostenbau

Rund vierzig kleinere Pfostennegative und drei grosse Pfostengruben zeichneten ein rund 10,5×20 Meter grosses, ebenerdiges Pfostengebäude ab (Abb. 4; Abb. 6). Die Halle bestand aus zwei je 3 Meter breiten Längsschiffen. Das 2,5 Meter breite Schiff auf der Nordseite war vielleicht ein Anbau oder ein durch die Dachstützen gebildeter, offener Laubengang. Entsprechend befand sich wohl auch auf der Südseite ein solcher Anbau. Die kleineren Pfostennegative hatten einen Durchmesser von 20–60 Zentimetern und eine flache

Sohle. Die erhaltene Tiefe variierte von wenigen Zentimetern bis zu 35 Zentimeter. Auf der First-Pfostenreihe lagen drei grössere, im Durchmesser bis zu 1,25 Meter messende Pfostengruben. Das darin gelegene Pfostennegativ hatte einen Durchmesser von bis zu 70 Zentimetern und eine Tiefe von bis zu 75 Zentimetern. Eine auf der Firstachse gelegene Herdstelle (Abb. 7) wies den östlichen Teil des Gebäudes als Küche oder als Stube eines Wohntrakts aus. Die Brandplatte sowie die Einfassungen der 90×100 Zentimeter grossen Herdstelle waren mit Sandsteinplatten konstruiert. Weitere Aussagen zur Architektur und Nutzung sowie zum Zeitpunkt der Auffassung sind nicht möglich, da die zugehörigen archäologischen Schichten nicht mehr vorhanden waren.

Auch wenn die übrigen 50 Pfostenlöcher keine eindeutigen Gebäudegrundrisse ergeben, deuten sie darauf hin, dass am Platz noch weitere, kleinere Holzbauten standen. Bei dem circa 5 Meter langen und 30 Zentimeter breiten Graben könnte es sich



Befund	Länge (m)	Breite (m)	Tiefe (cm)	Fläche (m²)	Abgebildete Funde (Kat.-Nr.)
Pfostenbau	20	10,5		210	8,9,15,63
Grubenhaus 1	3,8	3,1	25	11,8	29,34,40,59,66,67,91
Grubenhaus 2	4,0	3,0	28	12	5,24,26,36,46,48,57,60,82
Grubenhaus 3	> 2,7	> 1,7	16	> 4,6	32,71
Grubenhaus 4	3,5	> 2,6	36	> 9,1	65
Grubenhaus 5	4,1	3,3	21	13,5	39,69,79
Grubenhaus 6	4,1	3,0	66	12,3	13,14,22,25,41,45,56,70,72,75,76,81
Grubenhaus 7	4,5	2,7	15	12,2	6,23,33,53,58,86,88,89,90
Grubenhaus 8	3,7	> 3,5	28	> 13	37,42,73,74,80
Grubenhaus 9	> 3,3	2,6	22	8,6	21,27,28,68,83
Grubenhaus 10	ca. 3,6	ca. 3,3	< 10	11,9	18,62,64,84
Grube 1	2,8	2,8	55	6,2	1,10,12,16,17,19,20,30,35,85
Grube 2	2,0	1,4	40	2,8	7,31,47,55,78,87
Grube 3	2,15	1,1	28	1,5	
Grube 4	1,4	0,9	15	1,2	61
Grube 5	2,5	2	10	5	3
Grube 6	5,5	3,0	15–79	16,5	2,4,50,51,92,93
Grube 7	1,55	1,35	84	1,5	
Kulturschicht					11,38,43,44,49,54,77
Streifunde					52

Abb. 8
Befunde und Funde im Überblick.

Abb. 9
Rekonstruktion eines Grubenhauses nach einem Befund aus Rodersdorf.

um den Rest eines Schwellbalkens handeln. Vielleicht bildete der Graben den südlichen Abschluss eines kleinen Holzbaus, zu dem die Gruben 3 und 4 und die darum herumgelegene Pfostengruppe gehörten.

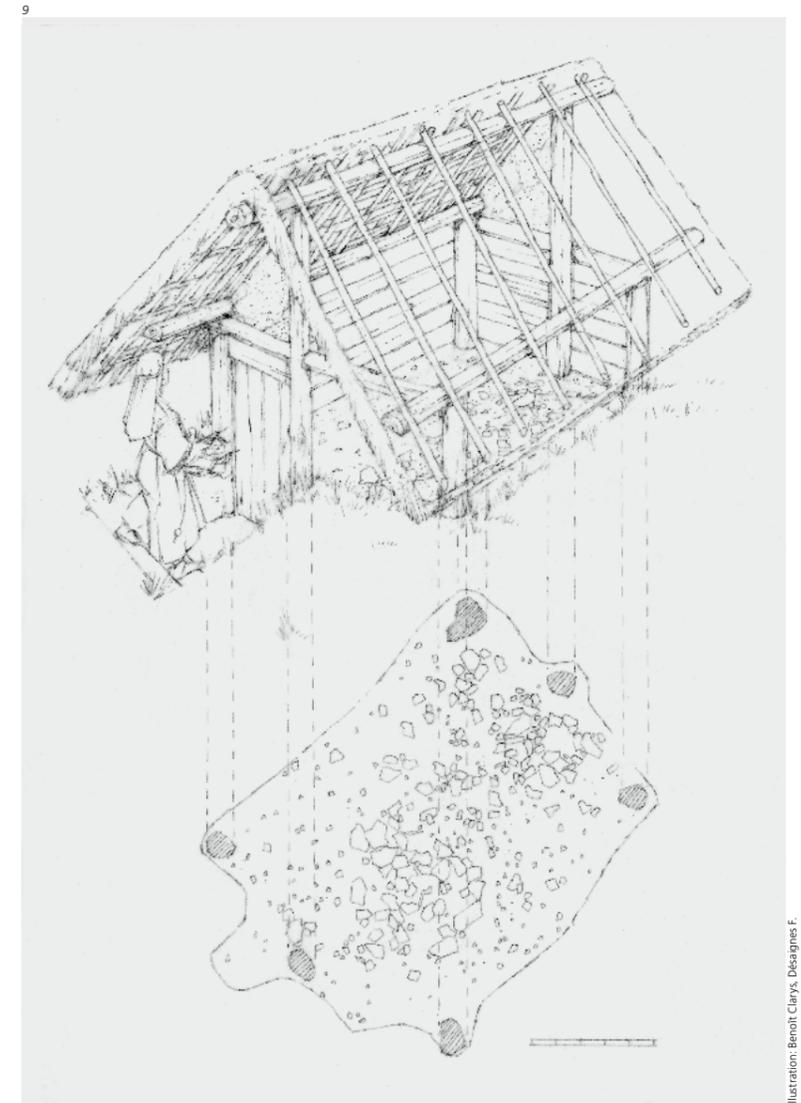
Grubenhäuser

Grundriss und Bautyp

Um das grosse Wohngebäude gruppierten sich zehn Grubenhäuser (Abb. 4; Abb. 8). Wie der Name sagt, waren dies in den Boden eingetiefte, kleine Gebäude. In ihnen wurde aber nicht gewohnt, sondern nur gearbeitet. Die Wände bestanden aus Holz und Fachwerk, und die Dächer waren wohl mit Stroh gedeckt (Abb. 9).

Die meisten Grubenhäuser hatten einen rechteckigen Grundriss mit abgerundeten Ecken. Die Längen schwankten zwischen 3,5 und 4,5 Metern, die Breiten zwischen 2,6 und 3,3 Metern (Abb. 8). Bei einigen Grubenhäusern deutete eine halbrunde Ausbuchtung die Lage des Eingangs an; dieser lag bei vier Häusern (Grubenhäuser 2, 7, 8, 10) auf der Schmalseite und bei Haus 6 auf der Längsseite (Abb. 4). Das am besten erhaltene Grubenhaus 6 war mindestens 66 Zentimeter in das anstehende Erdreich eingetieft. Wie tief die Grube ursprünglich reichte, ist nicht bekannt, da das antike Gehniveau im Aussenbereich nicht mehr vorhanden war.

Anhand der Wandpfosten, die sich dem Grubenrand entlang an der Sohle abzeichneten, lassen sich zwei verschiedene Bautypen unterscheiden: Grubenhäuser mit vier Eckpfosten (Grubenhäuser 1, 2, 4, 6, 7, 9; Abb. 10) und Sechspfostenbauten mit zwei Firstpfosten (Grubenhäuser 3, 8, 10?); bei Grubenhaus 5 bleibt der Bautyp offen. Vier- beziehungsweise Sechspfostenbauten waren auch in anderen frühmittelalterlichen Siedlungen typisch für das 6. bis





8. Jahrhundert. Doppelte oder sogar dreifache Eckpfosten sind auf Unterhaltsarbeiten zurückzuführen, bei denen Eckpfosten ersetzt oder mit einem zusätzlichen Pfosten verstärkt wurden (Abb. 11). Beim Grubenhaus 4 verlief zwischen den beiden nördlichen Eckpfosten ein bis zu 30 Zentimeter breiter Graben, der möglicherweise der Rest des Schwellbalkens der Nordwand war.

Werkstätten und Webkeller

Die Grubenhäuser besaßen wohl meistens Naturböden oder einfache Bretterböden. Letzteres kann dank mikromorphologischen Untersuchungen von K. Ismail-Meyer vom IPNA Basel für Grubenhaus 4 angenommen werden. In einigen Häusern lagen auf dem Boden dunkelgraue, holzkohlehaltige Nutzungsschichten. Pfostenlöcher, Mulden und kleinere Gruben zeugten von der Inneneinrichtung.

Im Grubenhaus 1 wurde in einer zweiten Phase eine Schmiedewerkstatt mit einer Esse eingerichtet (siehe unten). Im östlichen Teil des Grubenhauses 2 legte man noch während der Nutzungszeit vier ineinandergreifende Vorrats- oder Werkgruben an (Abb. 12). In einer zweiten Phase war im nunmehr fast ebenerdig aufgefüllten Grubenhaus eine Feuerstelle oder ein Ofen eingerichtet worden. Die sehr schlecht erhaltene Struktur bestand aus einer 25 Zentimeter breiten und 1,4 Meter langen, einlagigen Steinreihe mit einer Konzentration von kleineren, hitzegebräunten Kalk- und Sandsteinen am östlichen Ende. Darum herum lagen einige verbrannte Lehmbröckchen in einer holzkohlehaltigen Lehm-schicht. Daraus stammt ein Fragment eines bronzenen Messerfutteralbeschlags des Gemellianus aus römischer Zeit (vgl. Abb. 35, Kat. 82). War hier vielleicht ein Bronzeschmied tätig, der Altmetall rezyklierte? Im Innern von Grubenhaus 3 fanden sich zwei Pföstchen, eine kleine Mulde sowie eine 40×130 Zentimeter grosse und 15 Zentimeter tiefe Grube. Die Funktion dieser Strukturen bleibt offen. Neben der Vorratshaltung eigneten sich Grubenhäuser als Webkeller, denn für die Verarbeitung von Pflanzenfasern war eine hohe Luftfeuchtigkeit von Vorteil. Von einem Standwebstuhl, wie er im Frühmittelalter üblich war, erhalten sich meist nur die Negative der beiden Pfosten: Aufgrund solcher Pfostenstellungen könnten Webstühle in den Grubenhäusern 4, 5 und 7 gestanden haben (Abb. 13). In Grubenhaus 7 wird diese Vermutung durch einen Spinnwirtel und Webgewichte (vgl. Abb. 35, Kat. 86, 88, 89) bestärkt.

Verfüllung

Intakte Nutzungsschichten innerhalb der Grubenhäuser waren kaum vorhanden. Meistens waren sie mit den lehmigen und steinigen Auffüllungen vermischt, die nach der Auflassung in die Gruben gelangten. Die Grubenhäuser 5, 7, 8 und 9 wurden am Ende ihrer Nutzungszeit als Abfalldeponien des Eisengewerbes genutzt: Die in den Grubenverfüllungen aufgefundenen Schlacken und Tondüsen zeigen, dass ganz in der Nähe Eisen hergestellt und verarbeitet wurde. Die Verfüllungen der Gruben-

häuser enthielten zum Teil zahlreiche Kleinfunde (Kat.-Nrn. vgl. Abb. 8). Einige dieser Objekte stammen noch aus der Nutzungszeit der Gebäude, andere gelangten erst nach der Auflassung in die Gruben. Das Fundmaterial liefert also nur bedingt Hinweise zur einstigen Funktion der Gebäude.

Gruben

Neben den Grubenhäusern kamen sieben Gruben zum Vorschein (Abb. 4; Abb. 8). Ihre ursprüngliche Funktion bleibt meist ungeklärt, da die Gruben sekundär mit Abfällen verfüllt waren. So wurde in der Grube 1 im mittleren 7. Jahrhundert eine grosse Menge an Keramik entsorgt.

Die beiden circa 2 Meter voneinander entfernten Gruben 3 und 4 dienten am ehesten als Werkgruben. Möglicherweise befanden sie sich in einem kleinen Holzbau, da es in diesem Bereich eine Ansammlung von Pfosten sowie Reste einer Nutzungsschicht gab.

Grube 6 setzte sich aus mindestens drei verschiedenen, ineinandergreifenden Gruben zusammen, die von der Funktion her wohl zusammenhingen. Der Komplex wies einen unregelmässigen Grundriss von 3×5,5 Metern auf (Abb. 14). Im östlichen Teil befand sich eine oval-rechteckige 2,6×2,7 Meter grosse und noch 15 Zentimeter tiefe Senke mit flacher Sohle. Im Westen hatte es zwei tiefere Gruben mit ovalem Grundriss von 2,9×1,2 respektive 2,3×1,1 Metern. Beide Gruben waren mit dunkelbraunem Lehm mit vielen Holzkohlen, verbrannten Lehmbröckchen und hitzegebräunten Kalk- und Sandsteinen verfüllt. Die Verfüllungen deuten darauf hin, dass in oder um die Gruben gefeuert wurde. Neben einigen Keramikscherben fanden sich auch zwei durch Hitze verformte Glasperlen (vgl. Abb. 35, Kat. 92–93).

Die rechteckige Grube 5 lag bei der Südostecke des grossen Pfostenbaus. Die Grube zeichnete sich sehr undeutlich ab, da sie nur noch wenige Zentimeter tief war. Sie besaß vier Eckpfosten und im Innern einen Pfosten – vielleicht handelt es sich dabei um ein sehr kleines Grubenhaus.

Eisenverhüttung

STEFAN SCHREYER

Wie in den vorhergehenden Ausgrabungen wurden 2019 vereinzelt Strukturen und grosse Mengen an Abfällen des Eisengewerbes gefunden: Die Überreste eines Rennofens sowie einer Schmiedewerkstatt zeugen zusammen mit verschiedenen Schlackentypen von der Eisenverhüttung und -verarbeitung. Die folgende Beschreibung und Interpretation der Arbeitsschritte sowie der erhaltenen Strukturen stützt sich auf die im benachbarten Kanton Jura und in Büsserach gesammelten Erfahrungen (Senn/Eschenlohr 2013; Eschenlohr in Vorb.). Da bereits bei Eisenabfällen der Grabungen 2010 und 2011 chemische Analysen durchgeführt wurden, verzichteten wir auf weitere Analysen.



Abb. 10
Grubenhaus 6 mit vier Eckpfosten.

Abb. 11
Grubenhaus 1 mit verdoppeltem Eckpfosten oben rechts.

Abb. 12
Grubenhaus 2 mit Grubenkomplex im östlichen Teil.

Abb. 13
Grubenhaus 5. Die beiden grösseren Pfostennegative stammen möglicherweise von einem Standwebstuhl. Norden ist unten.

Abb. 14
Dreitellige Grube 6.

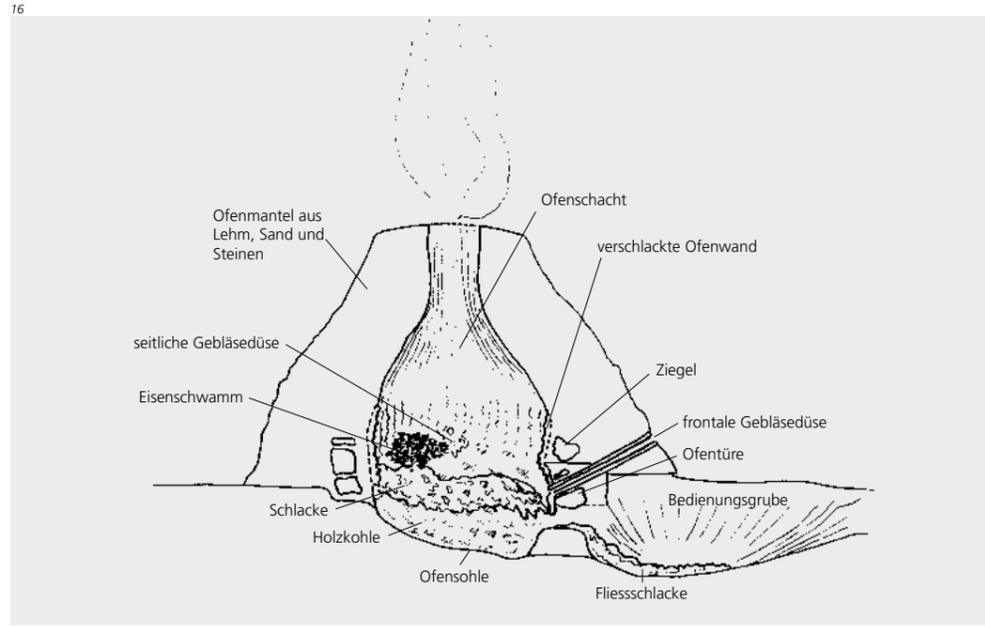
Abb. 15
In Büsserach wurden Bohnerz (links) und wahrscheinlich auch Hämatit (rechts) als Rohstoff für die Eisenherstellung verwendet. M 1:2.



Abb. 16
Idealschnitt durch einen
Rennofen.

Abb. 17
Der Rennofen war beim Bau
des Grubenhauses 8 gestört
worden.

Abb. 18
Rennofen mit rekonstruiertem
Grundriss und Bedienungs-
grube.
M 1:40.



Nach Eschenbör 1997, 17 Abb. 4.



Das Erz

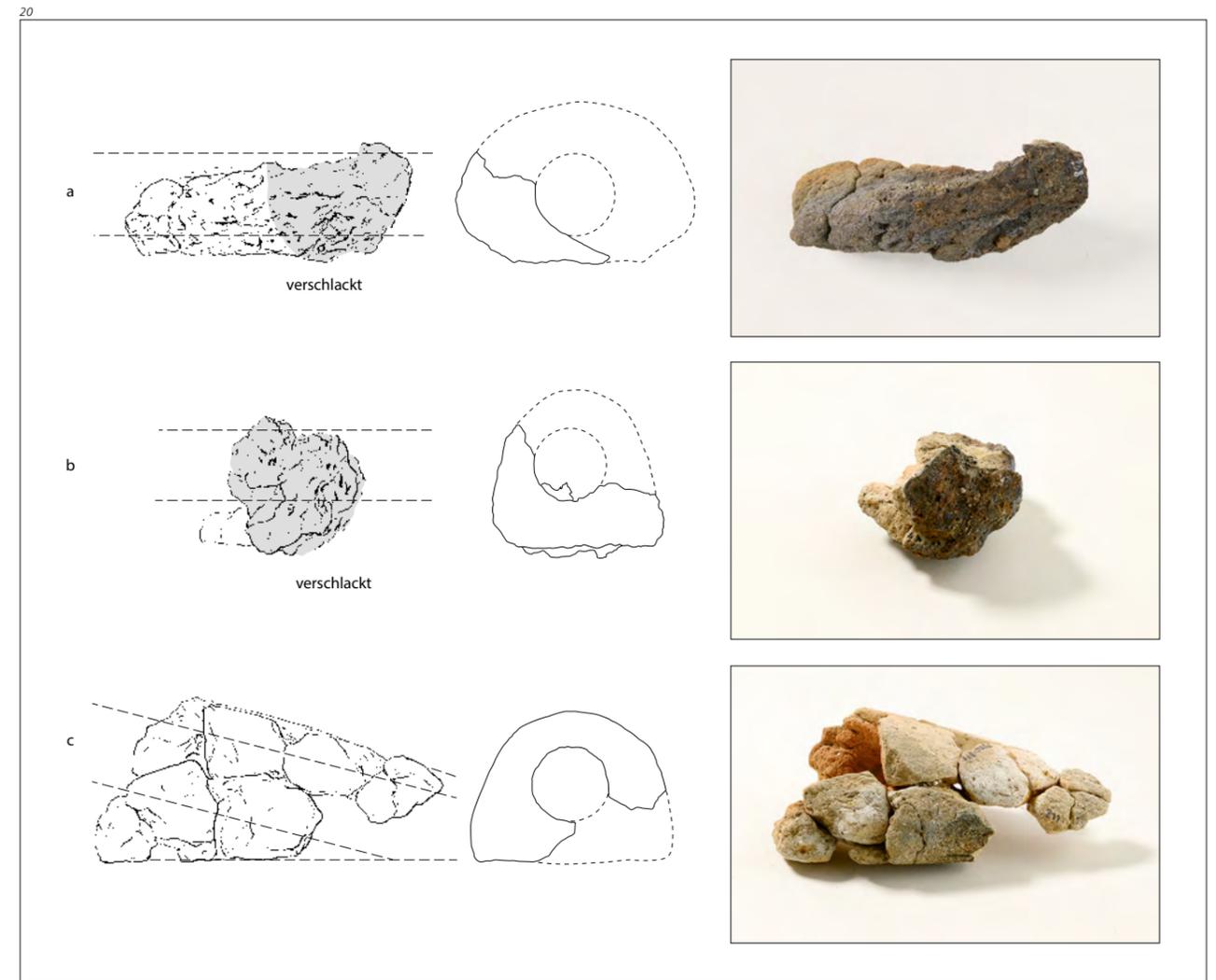
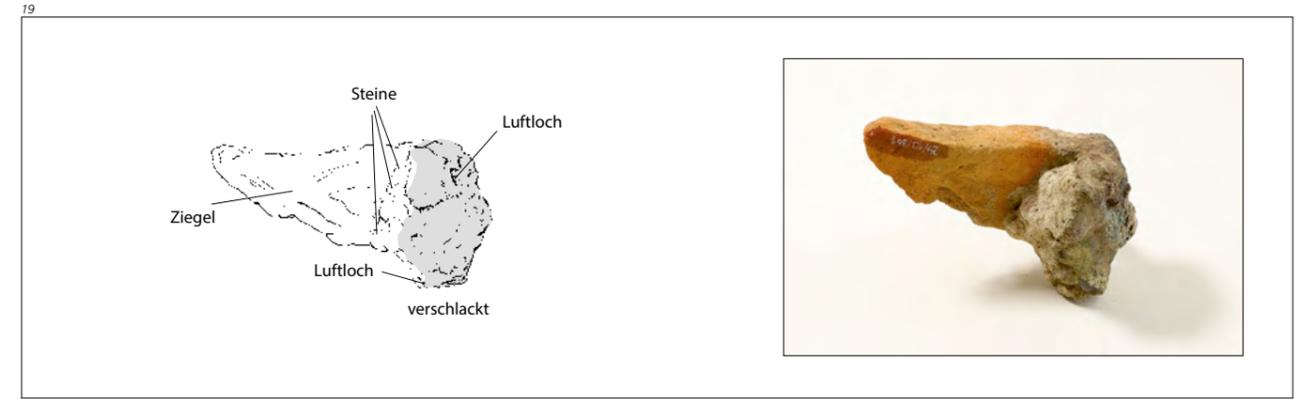
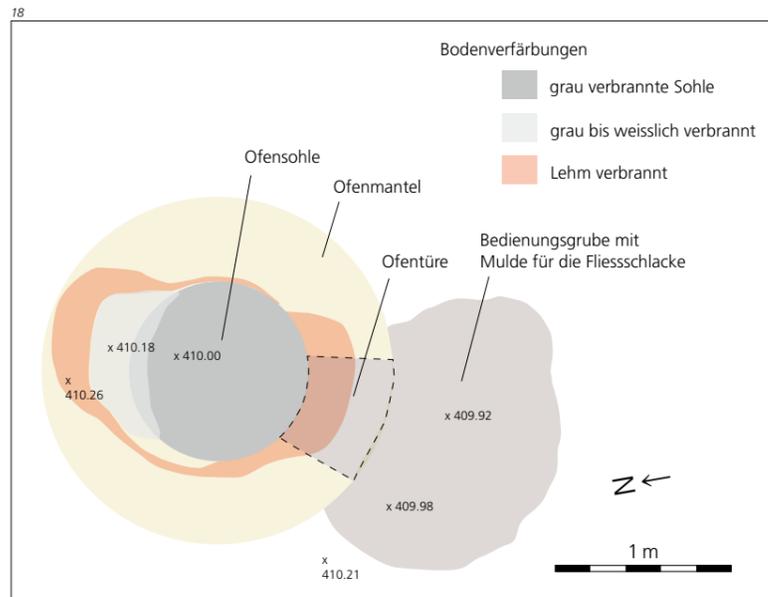
In der frühmittelalterlichen Gewerbesiedlung wurde Bohnerz zu Eisen verhüttet; solche Bohnerzkügelchen (Abb. 15) streuten denn auch über die ganze Grabungsfläche. Bohnerz findet sich, eingebettet in rötlichem Ton, im ganzen Jurabogen. Für das früh- und das hochmittelalterliche Eisengewerbe von Büsersrach wurden wohl aus praktischen Gründen zuerst die nächstgelegenen Abbaustellen genutzt. Heute sind bei Büsersrach mehrere Aufschlüsse mit Bohnerztonen bekannt; sie liegen in der Ziegelhütte, zwischen Langi Flue und Churze Birgel und beim Dellen. Es ist allerdings nicht ersichtlich, ob an diesen Stellen tatsächlich Bohnerz abgebaut wurde: Abbauspuren sind kaum erkennbar, und wenn, dann lassen sie sich zeitlich nicht einordnen.

Auf der Grabungsfläche wurden gemäss der Bestimmung von Ph. Rentzel, IPNA Basel, auch Hämatit aufgefunden (Abb. 15). Dieses erhaltene Kristallgestein findet sich beispielsweise in der Juranagelfluh. Entsprechende Formationen stehen rund 1 Kilometer östlich der Fundstelle in den Fluren Winterholle, Siglisberg und Riedgraben an und sind durch die gegen Westen hin entwässernden Erosionsrinnen angeschnitten. Trotz mutmasslich geringer Konzentration im geologischen Aufschluss und damit vergleichsweise aufwändiger Beschaffung, könnte der Hämatit als hochwertige Beimischung zum Bohnerz die Qualität des Eisens verbessert haben.

Rennofen

Funktionsweise eines Rennofens

Das Erz wird in einem sogenannten Rennofen zu Eisen verhüttet (Abb. 16). Der Ofen hat einen konischen oder birnenförmigen Schacht und kann bis zu 2 Meter hoch sein. Die Bedienungsgrube liegt ausserhalb des Ofens vor der Ofentür. Die für die Verbrennung benötigte Luft wird mit Blasebälgen erzeugt und durch Düsen in den Ofen geblasen. Der aufgeheizte Rennofen wird abwechselnd, Schicht



um Schicht, mit Holzkohle und Eisenerz gefüllt. Nach einer gewissen Zeit kommt es zur chemischen Reaktion, bei der das Eisenerz zu Schlacke und Eisen umgewandelt wird. Die Begleitminerale des Eisenerzes, wie Quarz und Ton, schmelzen und bilden dabei die Schlacke. Während die Schlacken abtropfen und aus der Ofentür in die Bedienungsgrube rinnen, sammeln sich die feinen Eisenpartikel im Ofen zu einem zähflüssigen Eisenschwamm. Dies geschieht in der Nähe der Düse über der Ofensohle.

Von der Ofentür her wird der Eisenschwamm mit einer Zange herausgezogen. Als Gemisch aus löchrigem Eisen, Schlacke und anhaftender Holzkohle ist er noch ein Rohprodukt, das in der Schmiede auf dem Ausheizherd gereinigt werden muss.

Befund

Im Südosten des Areals fanden sich die Überreste eines solchen Rennofens (Abb. 17; Abb. 18) mit dazugehöriger Bedienungsgrube. Die insgesamt

Abb. 19
Verschlackter Leistenziegel als
Teil der Ofenwand. Der Ziegel
wurde senkrecht, auf der Kante
stehend verbaut.
M 1:3.

Abb. 20
Düsenfragmente aus Lehm.
a und b Ebenerdig eingesetzte
Düsen; c Düse mit starker
Neigung für die Ofentür.
M 1:3.

Kategorie / Typ	Kürzel	Anzahl	Total %	Gewicht (g)	Total %
Erz		84	2.2	872	0.4
Grau-dichte Schlacke	GDS	165	4.2	19942	8.2
Grau-poröse Schlacke	GPS	2806	72.0	146418	60.3
Schwarz-glasige Schlacke	SGS	432	11.1	32146	13.2
Fliessschlacken	FS	3403	87.3	198506	81.7
Ofenschlacke	OS	12	0.3	6898	2.8
Kalottenschlacke	KS	10	0.3	4859	2.0
Rostige Kalottenschlacken	RKS	36	1.0	11347	4.7
Rostige Schlacken	RS	110	2.8	4831	2.0
Total Schlacken	SCH	3571	91.7	226441	93.2
Ofen-/Herdwand	OW/HW	235	6.0	14919	6.2
Düsen	DÜ	5	0.1	496	0.2
Total		3895	100	242728	100

Abb. 21
Die verschlackten Abfälle und das Erz aus dem Rennofen und der Verfüllung von Grubenhaus 8.

22a



Abb. 22
Fliessschlacken als typisches Abfallprodukt der Eisenverhüttung.
a Grau-dichte Schlacke (GDS);
b grau-poröse Schlacke (GPS);
c schwarz-glasige Schlacken (SGS).
M 1:2.

22b



22c



2,7 Meter lange und 1,3 Meter breite Struktur wurde später beim Bau des Grubenhauses 8 gestört. Der Rennofen zeichnete sich als eine 1 Meter breite und 1,3 Meter lange Mulde im anstehenden Boden ab. Die Ofensohle war mindestens 30 Zentimeter in den Boden eingetieft. Sie bestand im nördlichen Teil aus stark verbranntem, grauem bis weisslichem Lehm. Südlich davon, an der tiefsten Stelle, war der nunmehr anstehende Schotter grau verbrannt. Auf der Nordseite war die erhaltene Innenseite des halbkreisförmigen Ofenmantels grau bis weisslich verbrannt. Dies zeugt von einer sehr hohen und wiederholten Hitze. Gegen aussen war der Lehm gelblich-orange und schliesslich rötlich gebrannt. Vom Ofenmantel sind keine weiteren Teile erhalten geblieben. An der Stelle der Ofentür stand zwischen Ofen und Bedienungsgrube ein kleiner Steg. Die Bedienungsgrube war 1,5 Meter breit und 1 Meter lang. Die Mulde für die Fliessschlacke war noch 29 Zentimeter tief erhalten.

Auf der Sohle des Ofens lag eine dünne Holzkohleschicht, die wahrscheinlich vom letzten Verhüttungsprozess stammt. Darüber folgte eine Verfüllung mit Eisenschlacken und eingestürzten Ofenwandteilen. Die Verfüllung in der Bedienungsgrube bestand hauptsächlich aus Brandschutt und Ofenwandstücken. Es scheint, dass der Rennofen nach dem letzten Verhüttungsprozess vollständig ausgeräumt, abgebrochen und in die Ofenmulde verfüllt wurde.

Ofenwand

Die Innenwände des Ofens sind der Hitze besonders stark ausgesetzt. Ofenwandstücke zeigen daher häufig starke Brandspuren, oder die Oberfläche ist durch die grosse Hitze sogar geschmolzen. Man spricht hier auch von Verschlackung der Ofenwand. Die Ofenwandstücke bestehen hauptsächlich aus sandigen Lehmbröckeln. Sie sind bis zu 6 Zentimeter dick und bis auf eine Tiefe von 2–4 Zentimetern von der Hitze verfarbt. Oft ist ihre Oberfläche verschlackt. Zahlreiche Bruchstücke der Ofenwand fanden sich in der Verfüllung des Ofens und in der Bedienungsgrube. Ihr Anteil an den verschlackten Abfällen ist mit sechs Prozent bemerkenswert niedrig. Erfahrungsgemäss ist wegen der Nähe zum Rennofen mit einem bedeutend grösseren Prozentsatz zu rechnen. Ihr geringer Anteil erklärt sich damit, dass sandige, nicht verschlackte Lehmbröckeln auf der Ausgrabung nicht eingesammelt oder später aussortiert wurden.

Aus der Verfüllung kommen auch zahlreiche Bruchstücke von römischen Dachziegeln. Die Leisten- und Hohlziegel stammen wohl von einer römischen Siedlung, die in der Nähe des frühmittelalterlichen Handwerkerquartiers vermutet wird. Als Bruchstücke wurden sie sekundär im Ofenmantel mit Lehm, Sand und Steinen verbaut (Abb. 19).

Düsen

Düsenfragmente aus Lehm zeigen, dass der Rennofen mindestens mit einem Blasebalg ausgestattet war. Es können zwei Düsentypen unterschieden werden (Abb. 20). Die eine Düse dürfte seitlich und

ebenerdig in die Ofenwand verbaut worden sein. Sie ragte ein Stück weit ins Ofeninnere, weshalb ihr ofenseitiges Ende stark verschlackt ist. Eine weitere Düse wurde mit starker Neigung des Luftkanals, wie bei den Rennöfen von Boécourt JU/les Boulies (Eschenlohr/Serneels 1991, 62), in die Ofentüre eingebaut. Die Durchmesser der Düsenöffnungen betragen bei beiden Düsen zwischen 2,5 und 3 Zentimeter.

Schlacken

Die Klassifizierung der Schlacken basiert auf den Grundlagen von Boécourt JU/les Boulies (Serneels 1993) und den für die Schlackenfunde von 2010 und 2011 im Büsseracher Gewerbeviertel durchgeführten Untersuchungen (Eschenlohr in Vorb.).

Es lassen sich im Verhüttungsprozess Schlacken, die sich im Ofeninnern bilden und ablagern, von solchen unterscheiden, die aus dem Ofen herausfliessen: Die ersten nennt man Ofenschlacken, die zweiten Fliessschlacken.

Aus dem Bereich des Rennofens und der Verfüllung von Grubenhaus 8 stammen über 240 Kilogramm verschlackte Abfälle (Abb. 21). Neben verschlackten Ofenwandstücken und Düsenfragmenten gehören 82 Prozent zu den Fliessschlacken.

Die Untersuchungen an den Büsseracher Schlackenfunden von 2010, 2011 und 2014 lassen vermuten, dass das Aussehen der Fliessschlacken vom technischen Verfahren der Eisenverhüttung im Rennofen abhängt (Eschenlohr in Vorb.). Je nach Verhüttungsprozess können grau-dichte, schwarz-glasige oder grau-poröse Schlacken entstehen (Abb. 22).

Die Fundzusammensetzung von 2019 zeigt, dass grau-poröse Fliessschlacken fast zwei Drittel ausmachen und die grau-dichten und schwarz-glasigen Schlacken nicht sehr zahlreich sind. Ein ganz anderes Bild zeigte sich bei den Untersuchungen von 2014, als fast zwei Drittel der Fliessschlacken aus schwarz-glasigen Schlacken bestanden (Bader/Eschenlohr 2015, 25–26). Es wird angenommen, dass die schwarz-glasigen Fliessschlacken zu einer jüngeren Verhüttungsphase in Büsserach gehören und als Abfälle eines technisch fortschrittlicheren Verhüttungsprozesses angefallen sind.

Eisenverarbeitung

STEFAN SCHREYER

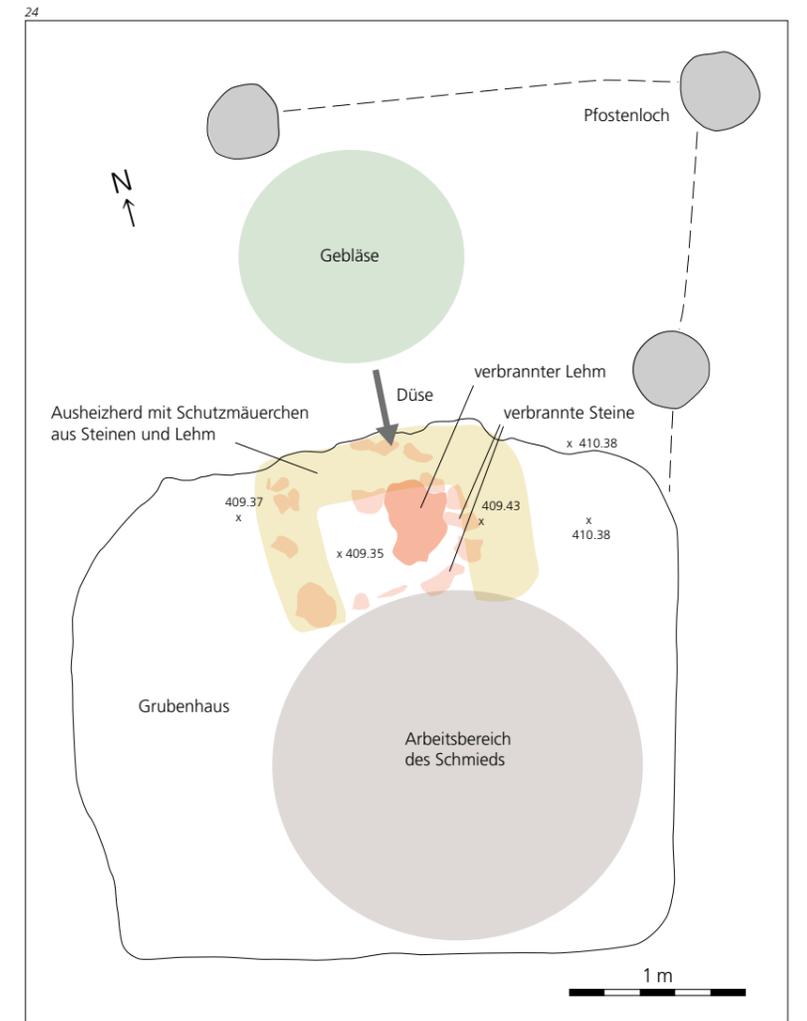
Schmiedewerkstatt mit Ausheizherd

Im Grubenhaus 1 wurde in einer zweiten Phase eine Schmiedewerkstatt eingerichtet. Davon zeugte eine ebenerdige Esse, die auf der älteren Verfüllung des Grubenhauses errichtet worden war (Abb. 23). Die circa 1×1 Meter grosse Esse bestand aus einer mit Steinen und Lehm eingefassten Feuerstelle. Eine grosse Sandsteinplatte diente der Esse als Unterlage. Starke Brandrötung an den kranzförmig angeordneten Steinen und Lehmstücken zeugte von intensiver Hitze. Vor allem die nördliche Begrenzung schien besonders hohen Temperaturen ausgesetzt gewesen zu sein. Dies und die auf einen Punkt konzen-

trierten Hitzespuren deuten auf den Einsatz eines Blasebalgs hin. An einer grossen Ausheizschlacke ist der Abdruck der Windform erhalten (vgl. Abb. 26). Als Windform wird die Luftdüse bezeichnet, durch die der gerichtete Luftstrom des Blasebalgs in den Herd gelenkt wird. Folglich war die Windform 22–30 Zentimeter über der Sohle in die Herdwand eingelassen. Der Blasebalg dürfte nördlich der Esse, ausserhalb des Grubenhauses unter einem von Pfosten getragenen Vordach gestanden sein (Abb. 24). Als Arbeitsbereich des Schmieds schloss von Süden

Abb. 23
Schmiedesse in Grubenhaus 1.

Abb. 24
Schmiede in Grubenhaus 1 mit rekonstruiertem Ausheizherd und räumlicher Organisation.
M 1:40.



Kategorie / Typ	Kürzel	Anzahl	Total %	Gewicht (g)	Total %
Grau-dichte Schlacke	GDS	24	4.7	2706	5.6
Grau-poröse Schlacke	GPS	73	14.2	4646	9.7
Schwarz-glasige Schlacke	SGS	71	13.9	3903	8.1
Fliessschnacken	FS	168	32.8	11255	23.4
Ofenschlacke	OS	0	0	0	0
Ausheizschlacke	AS	38	7.4	15062	31.4
Rostige Kalottenschlacken	RKS	32	6.2	8593	18.0
Unbest. Kalottenschlacken-Frag.	UKS	236	46.0	10333	21.5
Total Schlacken	SCH	474	92.4	45243	94.3
Ofen-/Herdwand	OW/HW	39	7.6	2719	5.7
Düsen	DÜ	0	0	0	0
Total		513	100	47962	100



eine kleine Bedienungsmulde mit kiesig-lehmigem Boden an die Esse. Sie hatte eine Breite von etwa 1 Meter und reichte bis an den südlichen Rand des Grubenhauses. Im Bereich der Mulde wurde Hammerschlag gefunden. Als Hammerschlag werden kleine Eisenoxydplättchen bezeichnet, die beim Erhitzen und Schmieden des Eisens vom Werkstück abspringen. Hammerschlag findet sich vor allem rund um den Amboss. Der Hammerschlag, die Nähe zur Esse und praktische Überlegungen zu den einzelnen Arbeitsschritten lassen vermuten, dass im südlichen Teil der Mulde der Amboss stand. Eine sehr ähnliche Anordnung einer Schmiedeesse in einem Grubenhaus mit aussenstehendem Gebläse zeigt die Rekonstruktion einer Schmiedewerkstatt in Liestal/Röserental (Ewald/Tauber 1998, 257).

Die Grösse der Esse und die gefundenen Schlacken lassen eine Deutung als Ausheizherd zu: Hier wurde der aus dem Rennofen stammende Eisenschwamm weiter ausgeschmiedet und anschliessend wohl auch zu Werkzeugen und Geräten weiterverarbeitet.

Das Ausheizen des Eisenschwamms und Schmieden

Der im Rennofen erzeugte Eisenschwamm kann nicht unmittelbar geschmiedet werden. Nach Entfernung der anhaftenden Verhüttungsschlacke muss er zuerst durch mehrmaliges Erhitzen in einem Ausheizherd und abwechselndes Ausschmieden auf einem Amboss von Schlacken und Holzkohlestücken gereinigt und verdichtet werden. Das Ergebnis ist eine schmiedbare Eisenluppe, die zu einem Barren oder zu Werkstücken geschmiedet werden kann.

Ausheiz- und Kalottenschlacken

Beim Ausheizen des Eisenschwamms entsteht am Herdboden als Abfall die Ausheizschlacke. Diese kann bis zu 75 Prozent Eisen enthalten. Die Ausheizschlacken unterscheiden sich von den Verhüttungsschlacken optisch durch ihre kalottenähnliche Form. Wenn nur Fragmente vorliegen, ist es sehr schwierig, diese zwei Schlackentypen zu unterscheiden (Senn/Eschenlohr 2013).

Aus der Verfüllung von Grubenhaus 1 stammen 48 Kilogramm verschlackte Abfälle. Neben den Verhüttungsschlacken sind die Ausheiz- und Kalottenschlacken mit 71 Prozent gut vertreten (Abb. 25). Eine über 10 Kilogramm schwere Ausheizschlacke besteht aus drei übereinanderliegenden und miteinander verschmolzenen Kalottenschlacken (Abb. 26). Viele Lehmstücke der Herdwand sind mit der obersten Kalotte verschmolzen. Von der Windform, durch die die Luft vom Blasebalg in den Herd gelenkt wird, ist der Abdruck erhalten.

Weitere Kalottenschlacken können ebenfalls vom Ausheizen eines Eisenschwamms stammen oder sind beim Schmieden von Werkzeugen oder Geräten, wie zum Beispiel Nägel oder Messer entstanden (Abb. 27).

Eine gesicherte Zuweisung der Kalottenschlacken zu einem bestimmten Eisenverarbeitungsprozess ist aber nur durch chemische Analyse der Schlacken möglich (Senn/Eschenlohr 2013).

	Feinkeramik	Orange Drehscheibenware	Sandige Drehscheibenware	Gelbtonige Drehscheibenware	Gelbtonig-körnige Drehscheibenware	Sandig-körnige Ware	Glimmerware	Germanische Ware	Total	MIZ RS
Befund										
Grubenhaus 1, Schmiedeesse	1		12	1					14	3
Grubenhaus 2	2	1	98						101	4
Grubenhaus 3			2						2	1
Grubenhaus 4			10		1				11	0
Grubenhaus 5			2	1	1				4	1
Grubenhaus 6			14	1	6		9		30	4
Grubenhaus 7	1	1	16	2	3				23	3
Grubenhaus 8		8	21	6	2				37	2
Grubenhaus 9			19						19	3
Grubenhaus 10	1		50						51	1
Grube 1	11	1	228						240	11
Grube 2	1		21			4			26	2
Grube 3			1						1	0
Grube 4			2						2	0
Grube 5	2		3						5	1
Grube 6	10	4	31			6	2	1	54	3
Grube 7	1	3	6						10	2
Pfostenbau		12	8						20	4
Kulturschicht		1	44	5	1	3	2		56	4
Total Fragmente	30	31	588	16	14	13	13	1	706	49
Total %	4	4	83	2	2	2	2	0,1	100	

Funde

Keramik

Die frühmittelalterliche Keramik der Ausgrabungen 2015 und 2019 umfasst rund 700 Scherben mit einem Gewicht von 8,4 Kilogramm (Abb. 28). Mit einem Durchschnittsgewicht von 12 Gramm pro Scherbe ist die Keramik kleinteilig fragmentiert; das heisst, die Scherben wurden mechanisch stark beansprucht. Aufgrund der Randstücke sowie einiger charakteristischer Wandscherben lassen sich mindestens 49 Gefässe nachweisen. Mindestens elf Gefässe stammen aus Grube 1. Die übrigen Strukturen lieferten nur wenig Keramikfunde. Die Keramik deckt den Zeitraum vom ausgehenden 6. bis ins frühe 9. Jahrhundert ab, wobei ihr Schwerpunkt im 7. und 8. Jahrhundert liegt.

Das Gefässspektrum besteht grösstenteils aus Töpfen, in denen Vorräte gelagert oder Speisen zubereitet wurden. Das Ess- und Trinkgeschirr war im Frühmittelalter grösstenteils aus Holz gearbeitet und ist daher selten erhalten. Bei der Verzierung der Keramik dominiert der für das Frühmittelalter typische Rollstempeldekor in Form von aneinandergereihten, einfachen geometrischen Formen.

Für die Einordnung des Fundmaterials lassen sich verschiedene ländliche Siedlungen aus der Nordwestschweiz als Vergleiche heranziehen. Die wichtigsten Stationen in der Region Basel sind Lausen/Bettenach, Therwil/Baumgartenweg sowie diverse Fundstellen in Reinach und Oberdorf (Châtelet

2004; Marti 2000; 2002; 2004; 2011), im Kanton Jura sind dies Chevenez, Courtedoux/Creugenat und Develier/Courtételle (Babey 2012; Deslex u. a. 2014; Marti u. a. 2006). Dieses Gebiet ist Bestandteil einer grösseren Keramikregion, die Südwestdeutschland, das Elsass, die Franche-Comté und das Burgund umfasst (Châtelet 2002). Entsprechend der zitierten Literatur wurde die Büsersacher Keramik nach Warenarten aufgeteilt, bestimmt und zeitlich eingeordnet (Abb. 29).

Feinkeramik (Abb. 30)

Die scheibengedrehte Feinkeramik (Abb. 29,1–2) macht mit ihren 30 Scherben einen Anteil von 4 Prozent aus. Sie lässt sich in zwei Gruppen unterteilen, die beide in gallorömischer Tradition stehen. Die Gefässe Kat. 1–4 gehören zur Knickwandkeramik, die in einheimischen Manufakturen nach oberrheinischen Vorbildern produziert wurde. Die Kannen und Töpfe bestehen aus einem feinen, leicht sandigen und sorgfältig aufbereiteten Ton. Die meist graue Farbe wurde durch einen unter Sauerstoffausschluss durchgeführten Brennvorgang erreicht. Typisch ist auch, dass der Kern der Scherben eine andere Farbe aufweist als die Oberfläche. Die Gefässe dienten als Tafelgeschirr und wurden häufig auch als Grabbeigaben verwendet. Die beiden Knickwandkannen mit Ausguss Kat. 1–2 kommen im 6. und 7. Jahrhundert vor. Der Rollstempeldekor auf Kat. 1 taucht ab dem letzten Drittel des 6. Jahrhunderts auf. Die Knickwandtöpfe Kat. 3 und 4 lassen sich gut ins

Abb. 25
Übersichtstabelle der Schlacken aus der Schmiede im Grubenhaus 1.

Abb. 26
Die grosse Ausheizschlacke besteht aus drei übereinanderliegenden Kalottenschlacken. An der obersten Schlacke sind die Resten der ausgesparten Düsenmündung der Windform zu erkennen.
Breite: 34,5 Zentimeter;
Höhe: 23,5 Zentimeter.

Abb. 27
Kalottenschlacke als typischer Schmiedeauffall.
M 1:2.

Abb. 28
Die Warenarten der Keramik nach Fragmenten.



frühe 7. Jahrhundert datieren. Das Gefäss Kat. 5 mit Kragenrand scheint ein Spezialfall zu sein. Aufgrund des Tons lässt es sich eindeutig der Feinkeramik zuordnen. Von der Form her gehört es aber eher zu den Kochtöpfen. Kat. 6 und 7 sind Vertreter der sogenannten burgundischen Becher. Diese oft dreigliedrigen Becher haben ihre Vorbilder im Gebiet des ehemaligen Burgunderreichs im Rhonetal, in der

Westschweiz und im benachbarten Jura. Sie treten im Zeitraum zwischen 530 und 670 n. Chr. auf. Die beiden Becher Kat. 6–7 gehören tendenziell zu den jüngeren Gefässen mit geringem Durchmesser und betontem Randdrittel, wie sie in Develier/Courtéville im Kanton Jura in der zweiten Hälfte des 6. und dann vor allem in der ersten Hälfte des 7. Jahrhunderts in Mode sind.

Orange Drehscheibenware (Abb. 30)

Wie die Feinkeramik, steht auch die orange Drehscheibenware in gallorömischer Tradition. Diese Warenart hat ihre Wurzeln im Rhonetal, im Burgund und in der Franche-Comté. Eine vergleichbare Ware wurde aber auch in unserem Gebiet hergestellt, wie ein Ofen mit entsprechender Ware in Pratteln im Kanton Baselland zeigt (JbAB 2007, 38–43). Die orange Drehscheibenware findet sich vom 5. bis ins ausgehende 7. Jahrhundert. In Büsserach macht diese Warenart mit 31 Scherben einen Anteil von 4 Prozent aus. Die Farbe kann von orange über braun bis rötlich variieren (Abb. 29,3). Sie entstand beim Brennen oder Nachbrennen der Keramik unter Sauerstoffzufuhr. Der Topf mit innengefalztem Kragenrand Kat. 8 wird ins dritte Drittel des 6. Jahrhunderts datiert, während Kat. 9 noch aus der ersten Hälfte desselben Jahrhunderts stammt. Die beiden Töpfe Kat. 10 und 11 gehören ins 6. oder 7. Jahrhundert.

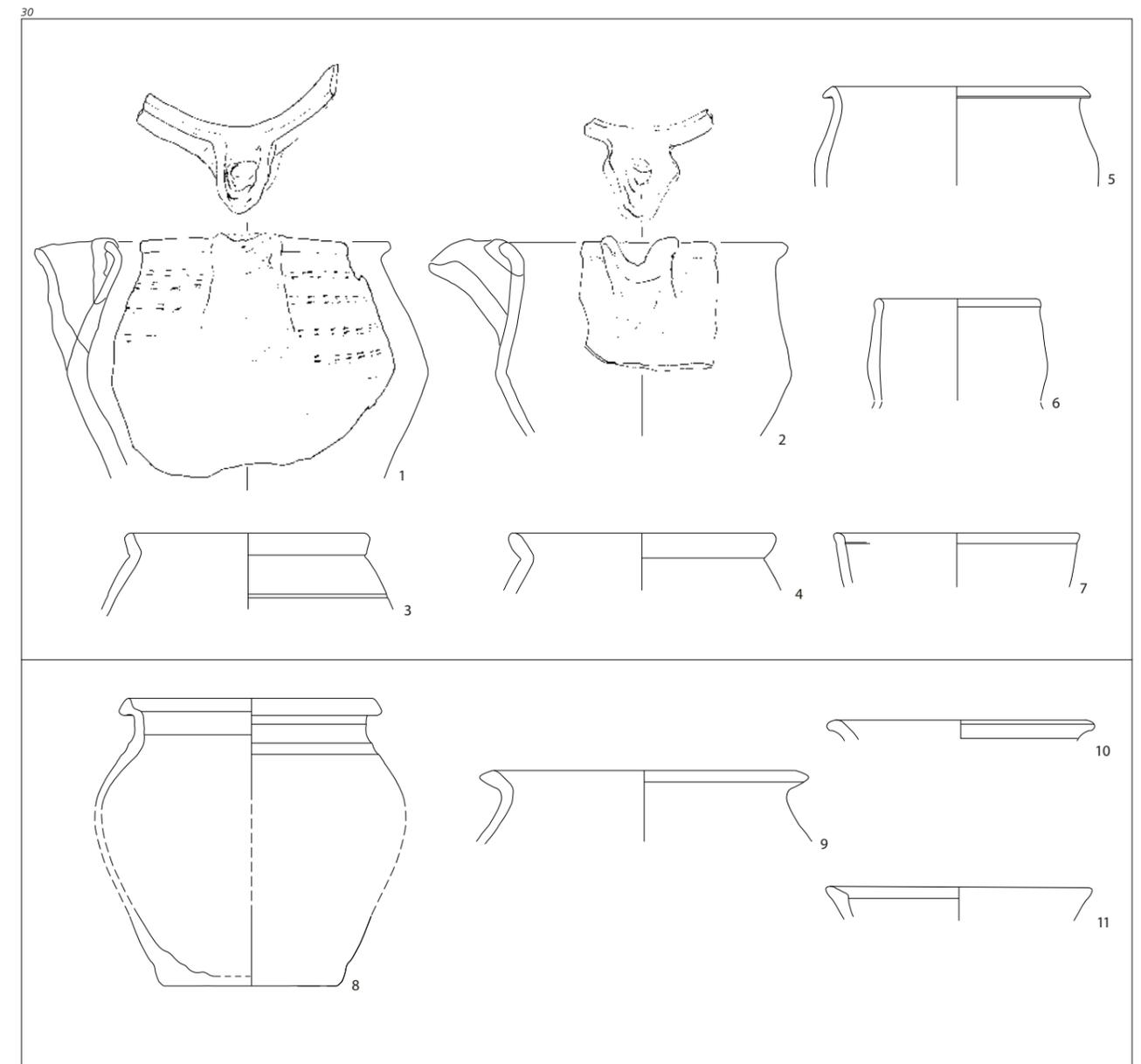
Sandige Drehscheibenware (Abb. 31)

Die sandige Drehscheibenware macht mit den 588 Fragmenten und einem Anteil von 83 Prozent die mit Abstand grösste Gruppe aus. Diese Keramikgattung wurzelt nicht direkt in der gallorömischen Kultur, sondern kommt im Frühmittelalter neu auf. In der Region Basel löst sie ab 600 die im vorliegenden Material nicht vorhandene rauhwandige Drehscheibenware ab und kommt bis ins 8. Jahrhundert häufig vor. Erst im 9. Jahrhundert gehen ihre Anteile zurück. Die bekannten Töpfereien liegen alle im Kanton Baselland: So sind in Oberwil, Reinach und Therwil insgesamt dreizehn Öfen bekannt. Produziert wurden vor allem Töpfe wie Kat. 12–34 mit unterschiedlich ausgeprägten Randformen. Gefässtypen wie der feine Topf mit innen gestauchtem Rand Kat. 34 und die Schüssel Kat. 35 treten auch in anderen Fundstellen nur in geringer Anzahl auf. Als Magerung wurde zerstoßener oder verwitterter

Abb. 29 Zusammenstellung der Warenarten.

- 1–2 Feinkeramik (Kat. 1, 6);
- 3 orange Drehscheibenware (Kat. 8);
- 4–7 sandige Drehscheibenware (Kat. 16, 18, 20, 21);
- 8 gelbtonige Drehscheibenware (Kat. 37);
- 9 gelbtonig-körnige Drehscheibenware (Kat. 42);
- 10 sandig-körnige Ware (Kat. 43);
- 11 Glimmerware (Kat. 49);
- 12 germanische Ware (Kat. 51). M 3:2.

Abb. 30 Gefässkeramik. 1–7 Feinkeramik; 8–11 orange Drehscheibenware. M 1:3.



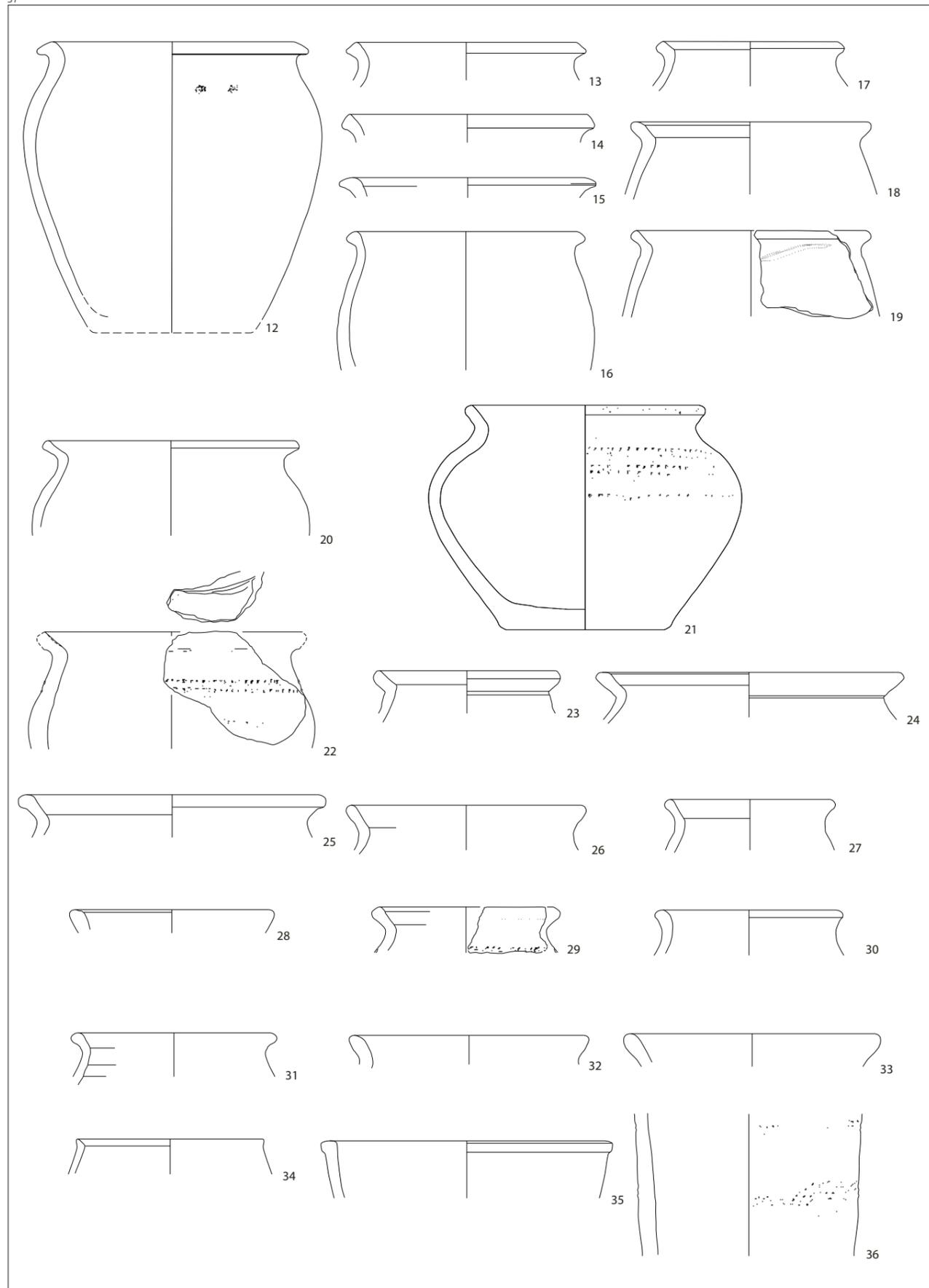


Abb. 31
Gefässkeramik.
12–36 Sandige Drehscheibenware.
M 1:3.

Abb. 32
Zusammengesetzter Topf
Kat. 12 aus sandiger
Drehscheibenware mit zwei
Flicklöchern.
Rekonstruierte Höhe:
17,4 Zentimeter.

Abb. 33
Gefässkeramik.
37–42 Gelbtonige Drehscheibenware;
43–48 sandig-körnige Ware;
49–50 Glimmerware;
51 germanische Ware.
M 1:3.

Molassesandstein verwendet, was den Gefässen eine schmirgelpapierartige Oberfläche gab. Das Farbspektrum ist sehr variabel; es reicht von grau bis rotbraun (Abb. 29,4–7). Bei den Randformen zeichnet sich eine chronologische Entwicklung ab. Während im frühen 7. Jahrhundert kürzere Trichterränder wie Kat. 12–19 dominieren, sind für das fortgeschrittene 7. und 8. Jahrhundert tendenziell höhere Trichterränder wie Kat. 20–29 typisch. Ausserdem sind die älteren Töpfe eher dünnwandig, hart und einheitlich gebrannt; die jüngeren Exemplare oft gröber, dickwandiger und weicher gebrannt. Dies gilt auch für die Töpfe mit Lippenrändern: Während die feineren Töpfe Kat. 30 und 31 noch in die Mitte des 7. Jahrhunderts zu datieren sind, gehören Kat. 32 und 33 bereits zu Produktionen des 8. Jahrhunderts. Die beiden Löcher des Topfes Kat. 12 weisen auf eine Flickstelle hin (Abb. 32): Hier wurde ein Bruch oder ein Riss repariert, indem man beidseits der Bruchstelle ein Loch bohrte. Anschliessend wurden die beiden Flicklöcher mit einer nicht erhaltenen Klammer aus Eisen oder anderem Metall zusammengehaftet. Einige Gefässe weisen Verzierungen auf. Am häufigsten ist der Rollstempeldekör aus ein- und zweizeiligen Rechtecken oder Rauten (Kat. 21, 22, 29, 36). Nur einmal tritt ein Wellenliniendekör auf (Kat. 19). Kat. 36 hat einen Rollstempeldekör aus mehrzeiligen Dreiecken und Rauten. Die leicht konische Form dieses Gefässes könnte eine Imitation eines Topfes aus Stein (Lavez) darstellen.

Gelbtonige und gelbtonig-körnige Drehscheibenware (Abb. 33)

Die gelbtonige Drehscheibenware ist mit 30 Scherben vertreten, was einem Anteil von 4 Prozent entspricht. Diese Importware lässt sich in zwei Gruppen mit unterschiedlicher Herkunft unterteilen: Die gelbtonige Drehscheibenware aus der Gegend von Soufflenheim im nördlichen Elsass hat einen hellgelben bis beigen, kreidigen Ton mit feiner Magerung (Abb. 29,8; Kat. 37–40). Die gelbtonig-körnige Ware aus der Gegend um Rastatt, Mannheim und Heilbronn im Norden Baden-Württembergs besteht aus einem gut gebrannten, harten Ton mit reichlich grober Magerung, die an der Oberfläche gut sicht-

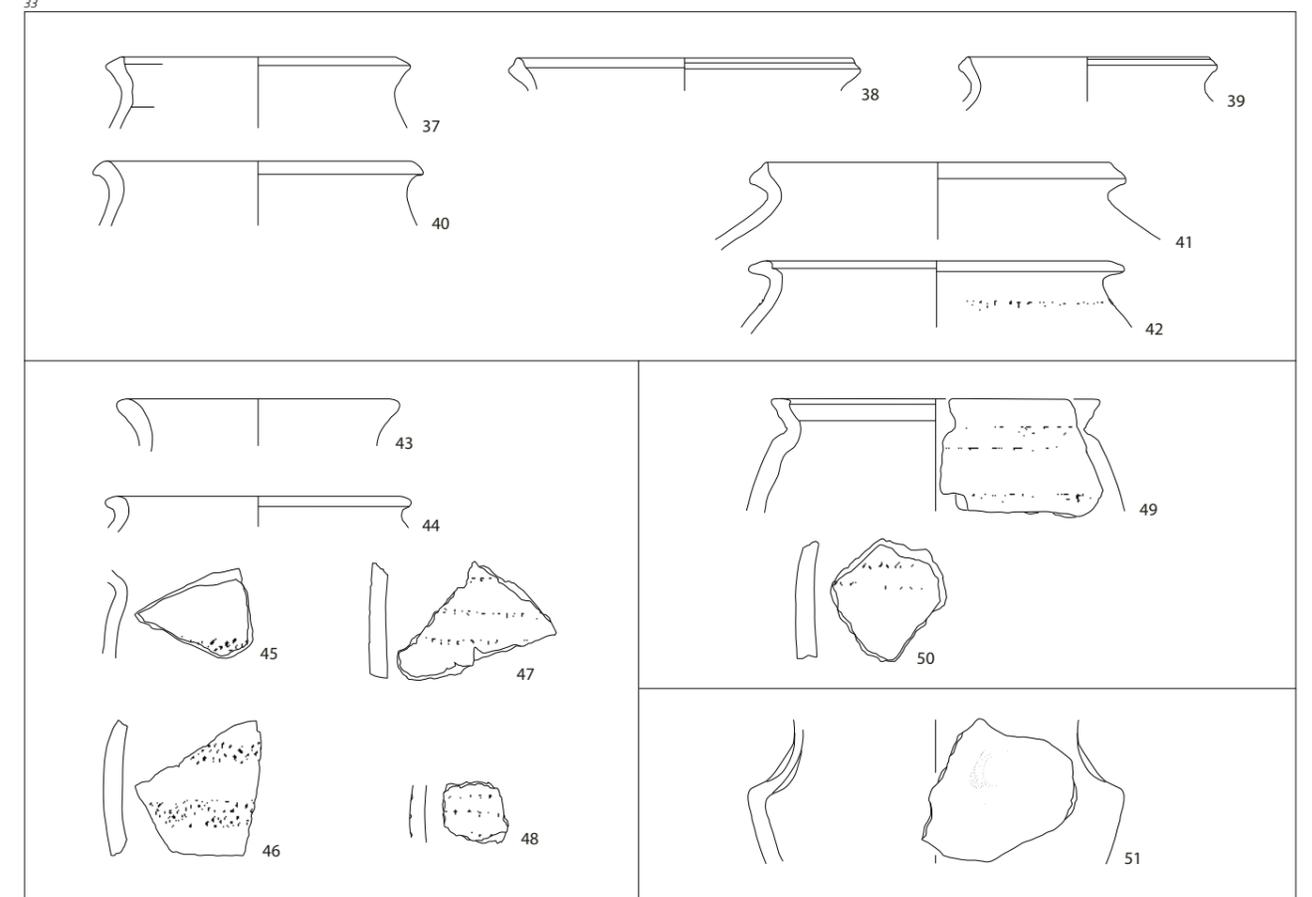


Abb. 34
Eisen.
52–57 Abfälle/Werkstücke;
58–62 Meissel;
63–67 ahlenartige Werkzeuge;
68–74 Messer;
75–76 Bügelschere;
77–79 Trachtbestandteile;
80 Pfeilspitze;
81 Haken/Klammer.
M 1:2.

bar ist (Abb. 29,9; Kat. 41–42). Die Farbe variiert von hellgelb bis hellgrau. Beide Gruppen tauchen in unserem Gebiet gleichzeitig ab der Mitte oder gegen Ende des 7. Jahrhunderts auf und bleiben bis ins 10./11. Jahrhundert im Umlauf. Im Büsseracher Fundgut dominieren Töpfe mit gestauchtem, innen-gekehltm Trichterrand. Die Töpfe Kat. 37–39 und 41 gehören in die zweite Hälfte des 7. oder ins frühe 8. Jahrhundert. Um diese Jahrhundertwende ist auch Kat. 40 anzusetzen. Der Topf Kat. 42 lässt sich am ehesten in der ersten Hälfte des 8. Jahrhunderts einordnen.

Sandig-körnige Ware (Abb. 33)

Die 13 Scherben der sandig-körnigen Ware machen einen Anteil von 2 Prozent aus (Kat. 43–48). Wie der Name sagt, weist der sandige Ton eine grobkörnige Magerung auf (Abb. 29,10). Die handgeformte, manchmal überdrehte Ware wurde vermutlich lokal produziert. Allgemein tritt sie bei uns ab dem 8. Jahrhundert auf und ist im 9./10. Jahrhundert dominant. Der geringe Anteil in Büsserach deutet somit darauf hin, dass die Besiedlung des Areals um die Wende vom 8. zum 9. Jahrhundert endete. Die Töpfe Kat. 43–44 lassen sich ins 8. Jahrhundert datieren. Mehr als ein Drittel der Wandscherben ist mit Rollstempeldekoration aus einzeiligen Rechtecken oder mehrzeiligen Rauten verziert (Kat. 45–48).

Glimmerware (Abb. 33)

Die glimmergemagerte oder auch «Céramique micacée» genannte Ware bildet mit ihren 13 Scherben und einem Anteil von 2 Prozent eine kleine Gruppe. Die handgeformte, überdrehte Ware stammt aus dem südlichen Elsass, vermutlich aus dem Sundgau. Die unter Sauerstoffausschluss oft hart gebrannten Töpfe enthalten einen sehr hohen Glimmeranteil und weisen eine rötliche bis schwarze Farbe auf (Abb. 29,11). In der Region Basel treten sie ab dem 7. Jahrhundert gelegentlich auf. Der Topf Kat. 49 mit innengekehltm Trichterrand hat einen im vorliegenden Material einzigartigen Rollstempeldekoration aus einzeiligen Diagonalkreuzen und Vertikalbalken. Auch der Rollstempeldekoration aus schmalen Wellenbändern auf der Wandscherbe Kat. 50 bleibt hier ein Unikat.

Germanische Ware/Rippen- und Buckelkeramik (Abb. 33)

Beim Einzelstück Kat. 51 dürfte es sich um einen Vertreter der sogenannten Rippen- und Buckelkeramik germanischen Ursprungs handeln (Gross 1997; Martin 1976). Der vorliegende Wandscherben gehört zu einem handgeformten Knickwandgefäss mit eingezogenem Oberteil und plastischem Dekor: Die Schulter ist mit feinen Rippen und einer markanten Delle versehen (Abb. 29,12), während der Bauch mit schwach ausgeprägten, vertikalen Rippen verziert ist. Diese Warenart gelangte im 6. und in der ersten Hälfte des 7. Jahrhunderts mit Zuzüglern aus dem zwischen Rhein, Main und der Donau gelegenen Randgebiet des Merowingerreiches in unsere Gegend.

Eisen

Die Grabungen lieferten insgesamt 123 Eisenfunde mit einem Gesamtgewicht von rund 2,3 Kilogramm. Davon werden an dieser Stelle die 30 aussagekräftigeren Objekte vorgelegt (Abb. 34). Die Funde geben Hinweise auf Handwerk und Gewerbe, das vor Ort ausgeübt wurde.

Abfälle und Werkstücke

Die erste Kategorie umfasst Objekte, die von der Eisenverarbeitung stammen. Dazu zählen Abfälle oder fehlerhafte Werkstücke (Kat. 52–57). Während das flache, leicht gewölbte Stück Kat. 52 ein gebrochenes Nietloch aufweist, sind Kat. 53 und 54 unförmige Eisenklumpen. Bei Kat. 55 handelt es sich um ein gefaltetes Blech, bei Kat. 56 um ein gefaltetes Band. Vielleicht bewahrte der Schmied die beiden Stücke zum Recycling oder für Reparaturen anderer Objekte auf. Beim flachen Eisenstab Kat. 57 könnte es sich um ein fehlerhaftes Werkstück für ein Werkzeug handeln.

Werkzeuge

Zur zweiten Kategorie gehören die Werkzeuge. Die erste Gruppe bilden die Meissel Kat. 58–62. Mit Ausnahme von Kat. 60, bei dem der Kopf und das Endstück abgebrochen ist, handelt es sich bei allen um Spitzmeissel. Die Stücke Kat. 58–60 besitzen einen runden Querschnitt, Kat. 61–62 einen rechteckigen. Der Meissel Kat. 58 weist als einziger Verzierung in Form von paarigen und mehrfachen Querrillen auf. Die massive Form der Spitzmeissel spricht dafür, dass man damit harte Werkstoffe wie Metall, Holz, Knochen oder Stein bearbeitete oder verzierte. Die vorliegenden Stücke wurden am ehesten bei der Eisenverarbeitung eingesetzt. Darauf weist die teils stark ausgeprägte Braue an den Köpfen, die vom harten Aufprall des Hammers stammen.

Die zweite Gruppe umfasst ahlen- oder nadelartige Werkzeuge (Kat. 63–67). Mit diesen multifunktionalen Werkzeugen wurden weiche Materialien wie Textilien oder Leder verarbeitet. Allerdings könnten sie auch bei der Metallverarbeitung, zum Beispiel zum Punzieren von dünnen Blechen, eingesetzt worden sein. Ein Unikat ist die Ahle oder der Durchschlag Kat. 63. Der massive, doppelkonische und spitz zulaufende Schaft hat einen halbrunden Kopf. So konnte das Werkzeug direkt in der Handfläche liegen, oder vielleicht auch mit dem Hammer bearbeitet werden. Die übrigen vier Ahlen Kat. 64–67 waren wohl alle mit einem Holzgriff gefasst. Eindeutig ist dies bei der Ahle Kat. 65 ersichtlich, die an beiden Seiten zugespitzt ist.

Messer und Schere

Eine weitere grössere Gruppe machen die Messer Kat. 68–74 aus. Messer fanden bei den unterschiedlichsten handwerklichen Tätigkeiten sowie bei der Zubereitung und dem Verzehr von Speisen Verwendung. Die vorliegenden Messer können in zwei Typen unterteilt werden. Während Kat. 68–70 eine symmetrische Klinge haben, weisen Kat. 71–73 ei-



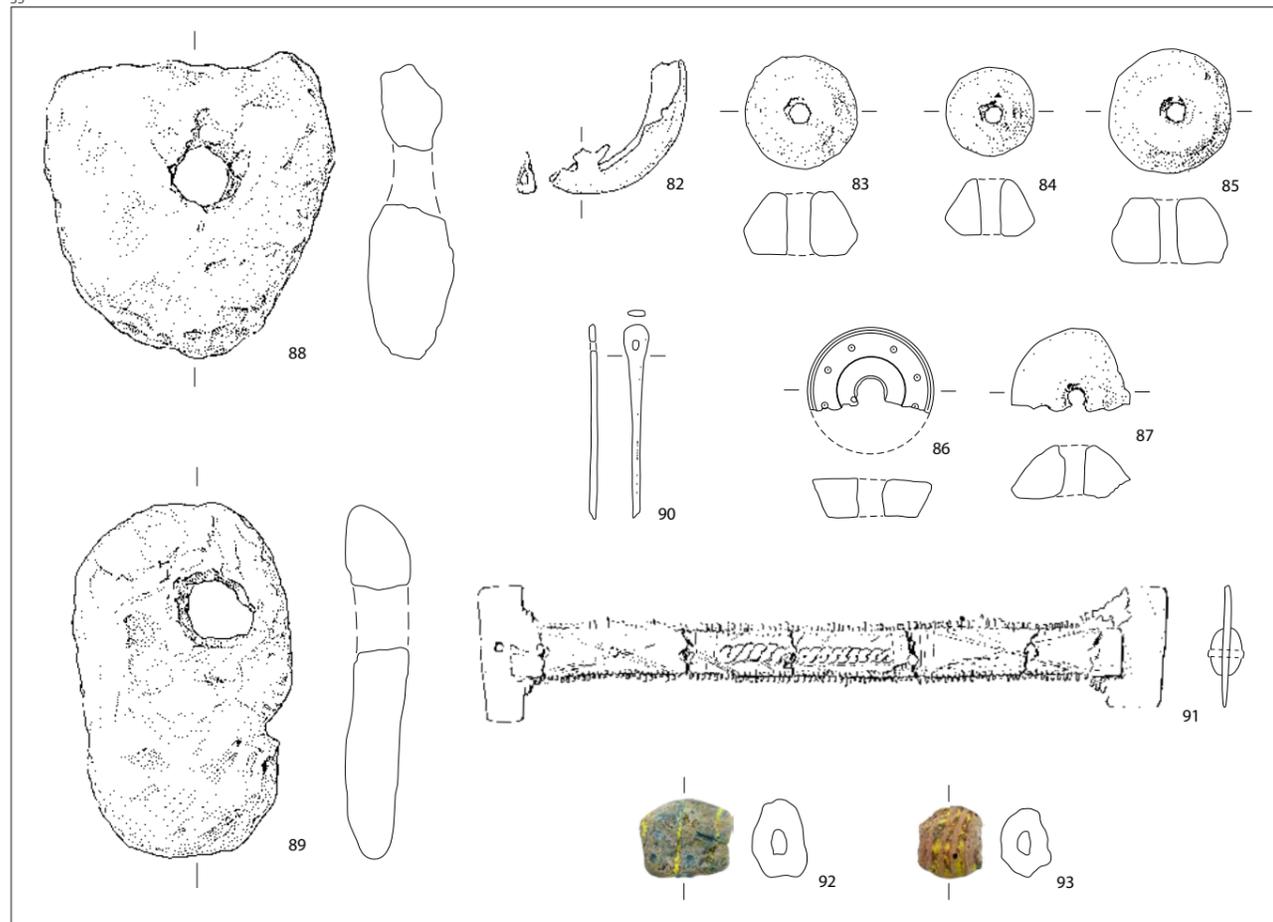


Abb. 35
Übrige Kleinfunde.
82 Messerfuttermalbeschlag
aus Bronze;
83–85 Spinnwirtel aus Ton;
86–87 Spinnwirtel aus Bein;
88–89 Webgewichte aus Stein;
90 Nähnadel aus Bein;
91 Kamm aus Bein;
92–93 Perlen aus Glas.
M 1:2.

nen mehr oder weniger geknickten Rücken auf. Das äusserst kleine Messer Kat. 74 hat sogar einen abgerundeten Rücken. Bei den Klingenschnitten mit Ansatz der Griffangeln Kat. 75 und 76 könnte es sich um die Fragmente einer Bügelschere handeln.

Trachtbestandteile

Zu den Trachtbestandteilen gehören die Objekte Kat. 77–79. Der Schnallenbeschlag Kat. 77 weist eine zweifarbige Tauschierung und kleine, runde Nietbeschläge auf. Er ist Teil einer seltenen Gürtelgarnitur aus der Zeit um 630/640. Vergleichsbeispiele finden sich im Westen in der frühmittelalterlichen Siedlung Courtedoux-Creugenat im Kanton Jura oder in einem Gräberfeld im französischen Doubs (Deslex u. a. 2014, 210; Urlacher/Passard/Manfredi-Gizard 1998, 151–154). Vermutlich gehört auch der Beschlag Kat. 78 zu einer Gürtelgarnitur. Ähnliche markant profilierte Gürtelbeschläge ohne Tauschierungen gibt es in der Kastellnekropole von Kaiseraugst im Kanton Aargau (Martin 1991, 101–104). Allerdings hat das Büsseracher Stück im Gegensatz zu den Vergleichsbeispielen am vorderen Ende zwei sehr naheliegende Nietlöcher. Zudem lässt sich hier noch der Ansatz eines äusseren, dritten Nietlochs erkennen. Vielleicht sind die beiden äusseren Teile abgebrochen, und man versuchte, das Stück mittels neuen Nietlöchern zu reparieren? Solche Gürtelbeschläge werden ins erste Drittel des 7. Jahrhunderts

datiert. Kat. 79 ist eine leicht gewölbte Riemenzunge mit tropfenförmigem Ende. Vermutlich gehörte sie zu einer Schuhgarnitur, an der sie mit zwei Nieten und einem kleinen Gegenbeschlag fixiert war.

Waffen und Sonstiges

Zur Kategorie der (Jagd-)Waffen gehört die Pfeilspitze mit Widerhaken Kat. 80. In der Schlitztülle sind noch Reste des mineralisierten Holzschafes vorhanden. Solche Pfeilspitzen kennt man vor allem als Grabbeigaben der zweiten Hälfte des 7. Jahrhunderts. Bei Kat. 81 könnte es sich um einen Angelhaken oder um einen Teil einer Befestigungsvorrichtung, wie eine Klammer oder Agraffe, handeln.

Weitere Kleinfunde

Die aussagekräftigsten Kleinfunde aus Bronze, Ton, Bein, Stein und Glas sind in Abb. 35 dargestellt. Unter den wenigen Objekten aus Bronze sticht einzig das Fragment eines sogenannten Gemellianus-Beschlags Kat. 82 heraus, ein Altstück aus römischer Zeit. Solche Beschläge, die den Namen ihres Herstellers Gemellianus trugen, waren als Verstärkung an ledernen Messerfuttern angebracht. Mehrere Kleinfunde weisen darauf hin, dass in den Grubenhäusern Textilien verarbeitet wurde. Dazu gehören die insgesamt fünf Spinnwirtel Kat. 83–87. Kat. 83–85 bestanden aus Ton, Kat. 86 und 87 aus Bein. Kat. 86 weist als einziger eine Verzierung aus

konzentrischen Kreisen und Kreisäugen auf. Angebracht waren Spinnwirtel als Schwunggewichte an Handspindeln, die zum Verdrehen von Fasern dienten. Zwei steinerne, durchlochte Webgewichte (Kat. 88–89) dienten am Standwebstuhl zum Befestigen und Spannen der Kettfäden. Schliesslich fand sich auch eine beinerne Nähnadel mit breitem und flachem Kopf (Kat. 90). Ein aussergewöhnlicher Fund ist der zweireihige Dreilagenkamm aus Bein Kat. 91. Solche in römischer Tradition stehende Kämmen sind vom 5. bis 7. Jahrhundert vor allem als Grabbeigaben bekannt, während Funde aus Siedlungen selten sind (Burzler u. a. 2002, 188–193; Martin 1976, 101–102). Eine Mittelleiste ist mit Quer- und Kreuzrillen sowie einem ansonsten seltenen Flechtband verziert. Die drei Lagen werden durch sieben Eisenstifte zusammengehalten. Der mit 19,5 Zentimeter überdurchschnittlich lange Kamm weist 104 respektive 106 feine Zähne auf. Die hohe Anzahl Eisenstifte, die Länge sowie der minimale Zähnungsunterschied sprechen für eine Datierung des Kamms in das 7. Jahrhundert.

Aus der Werkgrube 6 stammen insgesamt fünf Perlen, die möglicherweise alle zu einer Kette gehörten. Neben zwei gelben Einfachperlen und einer Bernsteinperle kommen die beiden zylinderförmigen Perlen Kat. 92 und 93 vor, die aus einer grünen respektive braun-roten, opaken Glasmasse bestehen. Beide weisen eine gelbe, umlaufende Spirale auf und sind durch Hitzeeinwirkung stark verformt. Vergleichsbeispiele zeigen, dass sie ins frühe oder in die erste Hälfte des 6. Jahrhunderts gehören (Weber 2015, 31; Burzler u. a. 2002, 233–269).

Ein Gehöft an der Lüssel

Die bei den Ausgrabungen 2015 und 2019 entdeckten Überreste gehörten zu einem Gehöft, wie es für die ländliche Besiedlung des Frühmittelalters typisch ist (Abb. 36). Im Zentrum stand der grosse, um 600 n. Chr. errichtete Pfostenbau. Das vierschiffige Haus war rund 10,5 Meter breit und 20 Meter lang. Mit einer Grundfläche von 210 Quadratmetern ist es das grösste bisher bekannte Gebäude aus dem Früh-

mittelalter auf solothurnischem Gebiet. Ausserdem gehört es zu den wenigen archäologisch erforschten Pfostenbauten des Kantons, deren Grundriss annähernd rekonstruierbar ist. Dazu zählen auch zwei 4 × 14 respektive 10–12 × 5–6,5 Meter grosse Häuser eines Gehöfts bei Biberist, das im 7. Jahrhundert bei den Ruinen einer römischen Villa stand (Schucany 2006, 62–64). Die zweischiffigen Gebäude waren mit ihren 56 respektive 66 Quadratmetern jedoch deutlich kleiner als der Pfostenbau von Büsserach. Dieser reiht sich zu den mehrschiffigen Grossbauten, wie sie sich vor allem in Süddeutschland und in Ostfrankreich finden (Gut 2013, 72–77 Abb. 61). Diese werden als Wohnstallhäuser interpretiert. In der Schweiz kennt man solche Bauten bisher etwa aus Gipf-Oberfrick und Zeihen/Burrishübel im aargauischen Fricktal (JbSGUF 88, 2005, 217–254; JbAS 95, 2012, 219–220; Abb. 45) sowie aus Schleithem/Brüel und Schaffhausen/Berslingen im Kanton Schaffhausen (Burzler u. a. 2002; Banteli/Höneisen/Zubler 2000). Der 12 × 18 Meter grosse Bau von Jegenstorf/Kirchgasse im Kanton Bern gehört zu einem der wenigen Nachweise im Mittelland (Gut 2013).

Um das zentrale Wohnhaus des Büsseracher Hofes lagen diverse Nebenbauten. Diese Grubenhäuser und ebenerdigen Holzschuppen bestanden sicher nicht alle gleichzeitig. Die kellerartigen Grubenhäuser eigneten sich für die Vorratshaltung oder dienten als Webkeller. Die Ahlen weisen darauf hin, dass neben Textilien auch Leder verarbeitet wurde. In einem der Grubenhäuser war eine Schmiedewerkstatt eingerichtet. Wie die Schlackenfunde zeigen, wurde an der Esse der Eisenschwamm, das Rohprodukt aus dem Rennofen, zu einer Eisenlupe ausgeschmiedet. Aus dieser fertigte der Schmied einen Eisenbarren, oder er schmiedete daraus Werkzeuge und Geräte für die Hofbewohner. Im Gehöft wurde Eisen nicht nur verarbeitet, sondern zeitweise auch hergestellt. Dies zeigen die Überreste eines Rennofens sowie die für die Verhüttung typischen Fliessschlacken. Die entdeckten Nebengebäude lagen alle in geringer Distanz um das zentrale Wohngebäude herum. Gegen Norden und Osten zeigt das Ausdünnen der

Abb. 36
So könnte ein frühmittelalterliches Gehöft mit Wohnhaus, Nebengebäuden und Umzäunung ausgesehen haben.



Illustration: Benoît Clarys, Désaignes, F.

Befunde wohl den Rand des Hofareals an. Entsprechend kann man davon ausgehen, dass die Grenze gegen Westen und Süden wenig ausserhalb der Grabungsfläche lag. Das Gehöft dehnte sich damit über ein schätzungsweise 50×40 Meter grosses Areal aus, was eine Fläche von circa 2000 Quadratmetern ergibt. In Develier-Courtételle im Kanton Jura konnten sechs Gehöfte grossflächig untersucht werden (Federici-Schenardi/Fellner 2004). Vier Anlagen erstreckten sich über ein zwischen 1100 und 2500 Quadratmeter grosses Hofareal, während zwei Höfe mit 5000 beziehungsweise 6000 Quadratmetern wesentlich grösser waren. Im Vergleich dazu handelt es sich beim Büsseracher Gehöft um eine mittelgrosse Anlage.

Die bisher bekannte Gewerbesiedlung an der Mittelstrasse erstreckte sich über ein mindestens 100×160 Meter grosses Areal. Ob die ganze Siedlung in Büsserach aus mehreren solcher Gehöfte bestand, muss offenbleiben. Vermutlich war nicht die gesamte Fläche gleichzeitig besiedelt. Vielmehr ist damit zu rechnen, dass baufällige Gebäude an anderer Stelle durch einen Neubau ersetzt wurden.

Siedlungstopografisch lag das Areal eher ungünstig. Wie die natürlichen Ablagerungen belegen, kam es hier immer wieder zu Überschwemmungen durch die Lüssel und ihre Zuflüsse. Vielleicht gab es im Bereich des heutigen Ortskerns von Büsserach eine weitere Siedlung. Denn bei der Kirche St. Peter, etwa 800 Meter von der Gewerbesiedlung entfernt, fanden sich Gräber des 7./8. Jahrhunderts (Abb. 3,6; Motschi 1999). Die Fliessgewässer an der Mittelstrasse brachten auch Vorteile. Die Wasserkraft bot Frisch- und Nutzwasser, das etwa zum Auswaschen der Bohnerzknollen gebraucht wurde. Bestimmt begünstigten auch die nahe gelegenen Aufschlüsse mit Bohnerzton die Standortwahl. Das zum Befeuern der Rennöfen benötigte Holz war im dicht bewaldeten Jura in grossen Mengen vorhanden. Zudem war die für den Handel wichtige Anbindung an den Fernverkehr gewährleistet: Durch das Laufener Becken verlief der im Frühmittelalter wichtige Verkehrsweg vom Rhein durch den Jura ins Mittelland. Wir können davon ausgehen, dass die in Büsserach hergestellten Produkte, vor allem Eisen und vielleicht auch Textilien, nicht nur für den Eigenbedarf, sondern auch für einen weiteren Abnehmerkreis bestimmt waren. Im Gegenzug gelangten durch den Tauschhandel Importgüter, wie zum Beispiel Keramik, aus dem Elsass und Süddeutschland nach Büsserach.

Dank

Für bereichernde Diskussionen und Hinweise zu Befunden und Funden danke ich Cecilie Gut, Kantonsarchäologie Aargau, Reto Marti, Archäologie Baselland, und Andreas Motschi, Stadtarchäologie Zürich. Auch Josef Saner, Vertreter der Bauherrschaft, sei für die angenehme Zusammenarbeit bei der Planung und Durchführung der Ausgrabung von 2019 gedankt.

Katalog

Keramik

Feinkeramik (Abb. 30)

- 3 RS, 3 WS. Knickwandkanne mit gerundetem Trichterrand und Ausguss. Schulter mit Eindruckverzierungen (zweizeilige Rechtecke). Ton: grauer Kern, aussen rot-braun, Oberfläche grau, geglättet. Weisse Magerung (< 3 mm). Dm. 13 cm. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.1.
- RS, WS. Knickwandkanne mit gerundetem Trichterrand und Ausguss. Feiner, orange-brauner Ton mit dunkelgrauem Kern. Rot-braune Magerung (< 2 mm). Dm. 13 cm. Fundort: Grube 6. Inv.-Nr. 24/10/761.1.
- RS. Knickwandtopf mit steilem, leicht unterschrittenem, innengekehltm Trichterrand. Feiner, grau-brauner Ton mit dunkelgrauem Kern, Oberfläche dunkelgrau geglättet/schwarzer Überzug? Feine, helle bis dunkle Magerung, glimmerhaltig, einzelne Körner < 2 mm. Dm. 12 cm. Fundort: Grube 5. Inv.-Nr. 24/10/882.1.
- RS. Knickwandtopf mit gerundetem, leicht unterschrittenem Trichterrand. Feiner, grauer Ton, dunkelgrau geglättete Oberfläche. Feine, dunkelgraue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 13 cm. Fundort: Grube 6. Inv.-Nr. 24/10/761.2.
- RS. Knickwandgefäss mit Kragenrand. Feiner, grau-beiger Ton mit grauem Kern. Weisse bis dunkelgraue Magerung (< 2 mm), glimmerhaltig. Innen schwarz verkrustete Speisereste. Dm. 12 cm. Fundort: Grubenhaus 2. Inv.-Nr. 24/10/826.1.
- RS. «Burgundischer» Becher mit verdickter Randpartie. Feiner, grauer Ton mit grau-braun geglätteter Oberfläche. Feine, helle bis dunkelgraue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 8 cm. Fundort: Grubenhaus 7. Inv.-Nr. 24/10/840.2.
- RS. «Burgundischer» Becher mit Wulstrand. Feiner, hart gebrannter, schwarzer Ton mit geglätteter Oberfläche. Feine, helle Magerung, stark glimmerhaltig. Dm. 12 cm. Fundort: Grube 2. Inv.-Nr. 24/10/808.3.

Orange Drehscheibenware (Abb. 30)

- 8 RS, 3 WS, 2 BS. Topf mit innengefaltm Kragenrand. Orange bis beige-brauner Ton mit grauem bis dunkelgrauem Kern. Graue bis rot-braune Magerung (< 1 mm), glimmerhaltig. Dm. 12 cm. Fundort: Pfostenbau, Herdstelle. Inv.-Nr. 24/10/434.1.
- RS. Topf mit spitz gerundetem Trichterrand. Orange-brauner Ton mit beigem Kern. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 16 cm. Fundort: Pfostenbau, Pfostennegativ. Inv.-Nr. 24/10/877.1.
- RS. Topf mit aussenverdicktem Trichterrand. Orange-brauner Ton. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 13 cm. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.8.
- RS. Topf mit innen abgeflachtem, gekehltm Kragenrand. Orange-beiger Ton mit orangem Kern. Weisse, graue und rote Magerung (< 1 mm). Dm. 13 cm (unsicher). Fundort: Kulturschicht. Inv.-Nr. 24/10/775.1.

Sandige Drehscheibenware (Abb. 31)

- 12 RS, 55 WS. Topf mit kurzem, gestauchtem Trichterrand. Ton rot-braun bis dunkelgrau. Feine, weiss-graue Magerung, glimmerhaltig. 2 Flicklöcher unterhalb des Randes. Dm. 15 cm. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.4.
- RS. Topf mit kurzem, gestauchtem Trichterrand. Ton dunkelgrau-braun. Brandgeschwärzt. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 14 cm. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/853.2.
- RS. Topf mit kurzem, gestauchtem Trichterrand. Ton braun-grau. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 14 cm. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/853.3.
- RS. Topf mit kurzem, gestauchtem Trichterrand. Ton dunkelgrau-braun. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 15 cm (unsicher). Fundort: Pfostenbau, Pfostengrube 3. Inv.-Nr. 24/10/879.2.
- 3 RS, WS. Topf mit kurzem, gestauchtem Trichterrand. Schulter mit schwach ausgeprägter Rille. Ton grau-braun mit dunkelgrauem Kern. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 14 cm. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.3.
- RS. Topf mit kurzem Trichterrand. Ton dunkelgrau-braun. Brandgeschwärzt. Weisse bis graue Magerung (< 1 mm), glimmerhaltig. Dm. 11 cm. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.7.
- 2 RS. Topf mit kurzem, innen leicht gekehltm Trichterrand. Ton beige bis dunkelgrau-schwarz. Brandgeschwärzt. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 14 cm. Fundort: Grubenhaus 10. Inv.-Nr. 24/10/793.1.
- RS. Topf mit kurzem Trichterrand und Wellenliniendeckor. Ton braun-grau mit dunkelgrauem Kern. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 14 cm. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/854.4.
- RS. Topf mit stark gestauchtem, rund nach aussen abgestrichenem, innen eng gekehltm Trichterrand und Rollstempeldekoration auf Schulter (einzeilige Rechtecke). Ton beige-grau, hart gebrannt. Graue Magerung (< 1 mm). Dm. 16 cm. Fundort: Grubenhaus 8. Inv.-Nr. 24/10/863.1.

se bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 14 cm. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.5.

- 2 RS, 4 WS. Topf mit hohem, innen leicht gekehltm Trichterrand. Ton grau mit hellgrauem Kern, hart gebrannt. Feine, weisse bis graue Magerung. Dm. 15 cm. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.2.
- 2 RS, 6 WS, 2 BS. Topf mit hohem Trichterrand. Schulter und Rand mit Rollstempeldekoration (ein- und zweizeilige Rechtecke kombiniert mit Dreiecken). Ton grau mit hellgrauem Kern. Feine, weisse und graue Magerung, leicht glimmerhaltig. Dm. 14 cm, H. 12,8 cm. Fundort: Grubenhaus 9. Inv.-Nr. 24/10/811.1.
- RS, WS. Topf mit hohem Trichterrand. Schulter mit Rollstempeldekoration (ein- und zweizeilige Rechtecke), Fingerabdrücke innen am Rand. Ton grau. Feine, weisse bis graue, vereinzelt rote Magerung, glimmerhaltig. Dm. 16 cm. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/831.2.
- RS. Topf mit innen leicht gekehltm Trichterrand. Ton grau mit braun-grauem Kern. Weisse bis graue Magerung (< 1 mm), glimmerhaltig. Dm. 11 cm. Fundort: Grubenhaus 7. Inv.-Nr. 24/10/830.2.
- RS. Topf mit hohem, innen verdicktem, leicht unterschrittenem Trichterrand. Ton grau mit dunkelgrauem Kern. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 18 cm. Fundort: Grubenhaus 2. Inv.-Nr. 24/10/816.2.
- RS. Topf mit hohem, aussenverdicktem Trichterrand. Ton dunkelgrau. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 18 cm. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/831.1.
- 2 RS. Topf mit hohem, innen leicht gekehltm Trichterrand. Ton beige-braun. Weisse bis graue Magerung (< 2 mm), glimmerhaltig. Dm. 14 cm. Fundort: Grubenhaus 2. Inv.-Nr. 24/10/786.2.
- RS. Topf mit hohem, leicht aussenverdicktem Trichterrand. Ton dunkelgrau. Brandgeschwärzt. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 10 cm. Fundort: Grubenhaus 9. Inv.-Nr. 24/10/811.2.
- RS. Topf mit hohem, gestauchtem Trichterrand. Ton braun mit dunkelgrauem Kern. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 12 cm. Fundort: Grubenhaus 9. Inv.-Nr. 811.3.
- RS. Topf mit hohem, aussenverdicktem Trichterrand und Rollstempeldekoration (Rechtecke). Ton dunkelgrau-braun. Brandgeschwärzt. Feine, helle Magerung, glimmerhaltig. Dm. 11 cm. Fundort: Grubenhaus 1. Inv.-Nr. 24/10/820.2.
- RS. Topf mit spitzem Lippenrand. Ton dunkelgrau. Brandgeschwärzt. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 11 cm. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.6.
- RS. Topf mit verdicktem Lippenrand. Ton dunkelgrau mit braun-rotm Kern. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 12 cm. Fundort: Grube 2. Inv.-Nr. 24/10/808.2.
- RS. Topf mit verdicktem Lippenrand. Ton dunkelgrau mit braun-rotm Kern. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 14 cm (unsicher). Fundort: Grubenhaus 3. Inv.-Nr. 24/10/852.1.
- RS. Topf mit verdicktem Lippenrand. Ton grau-braun. Feine, graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 15 cm. Fundort: Grubenhaus 7. Inv.-Nr. 24/10/830.3.
- RS. Feiner Topf mit innen gestauchtem Rand. Ton beige-braun. Innen brandgeschwärzt. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 11 cm. Fundort: Grubenhaus 1, Schmiedesse. Inv.-Nr. 24/10/834.1.
- RS. Schüssel mit lippenartig verdicktem Rand. Ton beige-braun bis grau. Brandgeschwärzt. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Dm. 17 cm. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.9.
- 8 WS. Leicht konischer Topf mit Rollstempeldekoration (zwei- bis sechszellige Dreiecke und Rauten). Ton grau, teilweise dunkelgrauer Kern. Weisse, graue und rote Magerung (< 1 mm), glimmerhaltig. Bauch-Dm. 11 cm. Fundort: Grubenhaus 2. Inv.-Nr. 24/10/816.5.

Gelbtonige und gelbtonig-körnige Drehscheibenware (Abb. 33)

- RS, WS. Topf mit hohem, gestauchtem und innengekehltm Trichterrand. Ton gelblich-beige. Weisse bis graue Magerung (< 1 mm). Dm. 13 cm. Fundort: Grubenhaus 8. Inv.-Nr. 24/10/862.1.
- RS, WS. Topf mit gestauchtem, oben- und innengekehltm Trichterrand. Ton gelblich-beige. Dm. 15 cm. Fundort: Kulturschicht. Inv.-Nr. 24/10/794.1.
- RS. Topf mit gestauchtem, oben- und innengekehltm Trichterrand. Ton beige-grau. Brandgeschwärzt. Weisse bis graue Magerung (< 2 mm). Dm. 11 cm. Fundort: Grubenhaus 5. Inv.-Nr. 24/10/839.2.
- RS. Topf mit verdicktem Lippenrand. Ton beige-grau. Brandgeschwärzt. Weisse bis graue Magerung (< 3 mm), glimmerhaltig. Dm. 14 cm. Fundort: Grubenhaus 1, Schmiedesse. Inv.-Nr. 24/10/845.1.

- RS. Topf mit gestauchtem, oben- und innengekehltm Trichterrand. Ton beige-grau, innen gelblich, hart gebrannt. Weisse, graue und wenig rote Magerung (< 1 mm), glimmerhaltig. Dm. 16 cm. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/854.4.
- RS. Topf mit stark gestauchtem, rund nach aussen abgestrichenem, innen eng gekehltm Trichterrand und Rollstempeldekoration auf Schulter (einzeilige Rechtecke). Ton beige-grau, hart gebrannt. Graue Magerung (< 1 mm). Dm. 16 cm. Fundort: Grubenhaus 8. Inv.-Nr. 24/10/863.1.

Sandig-körnige Ware (Abb. 33)

- RS. Topf mit leicht verdicktem Trichterrand. Ton braun bis dunkelgrau, Oberfläche aussen überdreht. Brandgeschwärzt. Weisse bis graue Magerung (< 1 mm), glimmerhaltig. Dm. 12 cm. Fundort: Kulturschicht. Inv.-Nr. 24/10/829.1.
- RS. Topf mit gerundetem Lippenrand. Ton braun bis dunkelgrau. Weisse bis graue Magerung (< 2 mm). Dm. 13 cm. Fundort: Kulturschicht. Inv.-Nr. 24/10/829.2.
- WS mit Randansatz. Topf mit Trichterrand und Rollstempeldekoration (mind. dreizeilige Rauten). Ton braun-rot bis dunkelgrau. Brandgeschwärzt. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/868.1.
- 2 WS. Topf mit Rollstempeldekoration (drei- und fünfzeilige Dreiecke/Rauten). Ton rot-braun bis dunkelgrau, geglättete Oberfläche. Feine, weisse bis graue Magerung, glimmerhaltig. Fundort: Grubenhaus 2. Inv.-Nr. 24/10/816.3.
- 2 WS. Topf mit Rollstempeldekoration (einzeilige Rechtecke). Ton rot-braun bis dunkelbraun. Brandgeschwärzt. Weisse bis graue Magerung (< 1 mm), glimmerhaltig. Fundort: Grube 2. Inv.-Nr. 24/10/808.4.
- WS. Topf mit Rollstempeldekoration (einzeilige Rechtecke). Ton rot-braun bis dunkelbraun. Weisse bis graue Magerung (< 1 mm), glimmerhaltig. Fundort: Grubenhaus 2. Inv.-Nr. 24/10/816.4.

Glimmerware (Abb. 33)

- RS. Topf mit hohem, innengekehltm Trichterrand und Rollstempeldekoration (einzeilige Diagonalkreuze und Vertikalbalken). Ton rot-braun bis dunkelgrau, hart gebrannt. Brandgeschwärzt. Weisse bis graue Magerung (< 1 mm), stark glimmerhaltig. Dm. 14 cm. Fundort: Kulturschicht. Inv.-Nr. 24/10/841.1.
- WS. Topf mit Rollstempeldekoration aus schmalen Wellenbändern. Ton beige-braun bis dunkelgrau. Feine, weisse bis graue Magerung, stark glimmerhaltig. Fundort: Grube 6. Inv.-Nr. 24/10/761.3.

Germanische Ware/Rippen- und Buckelkeramik (Abb. 33)

- WS. Knickwandgefäss mit markanten Dellen und schmalen, horizontalen Rillen auf Schulter sowie feinen, vertikalen Dellen auf Bauch. Feiner, orange-brauner bis dunkelbrauner Ton. Brandgeschwärzt. Feine, weisse bis rote Magerung, glimmerhaltig. Wandknick-Dm. 16 cm. Fundort: Grube 6. Inv.-Nr. 24/10/761.4.

Eisen (Abb. 34)

- Abfallstück mit gebrochenem Nietloch (?). Streufund. Inv.-Nr. 24/10/778.1.
- Abfallstück. Fundort: Grubenhaus 7. Inv.-Nr. 24/10/830.1.
- Abfallstück. Fundort: Kulturschicht. Inv.-Nr. 24/10/827.1.
- Abfallstück, gefaltetes Blech. Fundort: Grube 2. Inv.-Nr. 24/10/808.1.
- Abfallstück, gefaltetes Band. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/854.3.
- Abfall-/Werkstück. Flacher Stab. Fundort: Grubenhaus 2. Inv.-Nr. 24/10/857.1.
- Spitzmeissel mit Querrillen. Fundort: Grubenhaus 7. Inv.-Nr. 24/10/840.1.
- Spitzmeissel. Fundort: Grubenhaus 1. Inv.-Nr. 24/10/807.1.
- Spitzmeissel. Spitze gebrochen. Fundort: Grubenhaus 2. Inv.-Nr. 24/10/816.1.
- Spitzmeissel. Fundort: Grube 4. Inv.-Nr. 24/10/797.1.
- Spitzmeissel. Fundort: Grubenhaus 10. Inv.-Nr. 24/10/817.1.
- Ahle/Durchschlag mit doppelkonischem Schaft und halbrundem Kopf. Fundort: Pfostenbau, Pfostengrube 3. Inv.-Nr. 24/10/879.1.
- Ahle. Fundort: Grubenhaus 10. Inv.-Nr. 24/10/817.2.
- Ahle. Fundort: Grubenhaus 4. Inv.-Nr. 24/10/844.1.
- Ahle. Fundort: Grubenhaus 1. Inv.-Nr. 24/10/820.1.
- Nadel/Ahle. Gebrochen. Fundort: Grubenhaus 1. Inv.-Nr. 24/10/799.2.
- Messer mit symmetrischer Klinge. Klingenspitze gebrochen. Fundort: Grubenhaus 9. Inv.-Nr. 24/10/806.1.
- Messer mit symmetrischer Klinge. Spitze und Griffangel gebrochen. Fundort: Grubenhaus 5. Inv.-Nr. 24/10/842.1.

- 70 Messer mit symmetrischer Klinge. Spitze gebrochen. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/854.1.
- 71 Messer mit leicht geknicktem Rücken. Fundort: Pfosten bei Grubenhaus 3. Inv.-Nr. 24/10/870.1.
- 72 Messer mit leicht geknicktem Rücken. Klinge gebrochen. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/795.1.
- 73 Messer mit geknicktem Rücken. Fundort: Grubenhaus 8. Inv.-Nr. 24/10/824.1.
- 74 Kleines Messer mit abgerundetem Rücken. Klinge gebrochen. Fundort: Grubenhaus 8. Inv.-Nr. 24/10/813.1.
- 75 Schere. Klinge und Griff gebrochen. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/853.1.
- 76 Schere. Klinge und Griff gebrochen. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/854.2.
- 77 Schnallenbeschlag einer Gürtelgarnitur mit zweifarbiger Tauschierung und kleinen, runden Beschlägen. Eisen, Silber, Messing. Fundort: Kulturschicht. Inv.-Nr. 24/10/874.1.
- 78 Gürtelbeschlag mit markanter Profilierung und Nietlöchern. Gebrochene Fortsätze. Fundort: Grube 2. Inv.-Nr. 24/10/809.1.
- 79 Riemenzunge mit tropfenförmigem Ende, zwei Niete und kleinem Gegenbeschlag. Fundort: Grubenhaus 5. Inv.-Nr. 24/10/839.1.
- 80 Pfeilspitze mit Widerhaken und Schlitzzütle. Fundort: Grubenhaus 8. Inv.-Nr. 24/10/824.2.
- 81 Kleiner Haken/Klammer. Fundort: Grubenhaus 6. Inv.-Nr. 24/10/832.1.

Bronze, Ton, Bein, Stein und Glas (Abb. 35)

- 82 Fragment eines «Gemellianus»-Messerfutteralbeschlags (unterster Teil). Bronze. Fundort: Grubenhaus 2. Inv.-Nr. 24/10/786.1.
- 83 Handgeformter, doppelkonischer Spinnwirtel. Braunbeiger, leicht brandgeschwärtzter Ton. Fundort: Grubenhaus 9. Inv.-Nr. 24/10/811.4.
- 84 Handgeformter, doppelkonischer Spinnwirtel. Braunbeiger, leicht brandgeschwärtzter Ton. Fundort: Grubenhaus 10. Inv.-Nr. 24/10/812.1.
- 85 Handgeformter, doppelkonischer Spinnwirtel. Beige-oranger Ton. Fundort: Grube 1. Inv.-Nr. 24/10/765.10.
- 86 Halber, konischer Spinnwirtel. Bein. Auf der breiteren Fläche Zirkelschlag- und Kreisangendekor. Fundort: Grubenhaus 7. Inv.-Nr. 24/10/830.4.
- 87 Halber, halbkugeliges Spinnwirtel. Bein. Fundort: Grube 2. Inv.-Nr. 24/10/808.5.
- 88 Durchlohtes Webgewicht. Stein. 205 g. Fundort: Grubenhaus 7. Inv.-Nr. 24/10/840.3.
- 89 Durchlohtes Webgewicht. Stein. 144 g. Fundort: Grubenhaus 7. Inv.-Nr. 24/10/840.4.
- 90 Nähnaedel. Bein. Abgeflachter Kopf mit Öse, Spitze abgebrochen. Fundort: Grubenhaus 7. Inv.-Nr. 24/10/847.1.
- 91 Zweireihiger Dreilagenaedel. Bein mit 7 Eisenstiften. Eine Mittelleiste mit Quer- und sich kreuzenden Schrägrillen sowie einem mittigen Flechtband verziert. L. 19,5 cm, Br. 3,8 cm. Fundort: Grubenhaus 1. Inv.-Nr. 24/10/799.1.
- 92 Opake (?), grüne, tonnenförmige Perle mit spiralförmiger, gelber Auflage. Glas. Hitzeverformt. Fundort: Grube 6. Inv.-Nr. 24/10/753.1.
- 93 Opake (?), rot-braune, tonnenförmige Perle mit spiralförmiger, gelber Auflage. Glas. Hitzeverformt. Fundort: Grube 6. Inv.-Nr. 24/10/761.5.

Literatur

- ADSO Archäologie und Denkmalpflege im Kanton Solothurn
- AS Archäologie Schweiz
- CAJ Cahier d'archéologie jurassienne
- JbAS Jahrbuch Archäologie Schweiz
- JbAB Jahresbericht Archäologie Baselland
- JbSGUF Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
- SAM Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit
- SBV Schweizerischer Burgenverein
- Babey, U. (2012)* La céramique. Unter Mitarbeit von G. Thierrin-Michael. In: E. Evéquoz/L. Eschenlohr/C. Deslex u. a., Occupations du Haut Moyen Âge à Chevenez: inhumations et atelier métallurgique. CAJ 27. Porrentruy, 72–84; Taf. 1–3; 13.
- Bader, C./Eschenlohr, L. (2015)* Eine frühmittelalterliche Strasse in Büsserach. ADSO 20, 21–27.
- Bünteli, K./Höneisen, M./Zubler, K. (2000)* Berslingen – ein verschwundenes Dorf bei Schaffhausen. Mittelalterliche Besiedlung und Eisenverhüttung im Durachtal. Schaffhausen.

- Burzler, A./Höneisen, M./Leicht, J. u. a. (2002)* Das frühmittelalterliche Schleithelm – Siedlung, Gräberfeld und Kirche. Schaffhauser Archäologie 5. Schaffhausen.
- Châtelet, M. (2002)* La céramique du haut Moyen-Âge du sud de la vallée du Rhin supérieur (Alsace et Pays de Bade). Typologie, chronologie, technologie, économie et culture. Europe médiévale 5. Montagnac.
- Châtelet, M. (2004)* Eine frühmittelalterliche Töpferwerkstatt. Die archäologischen Funde von Oberwil BL, Lange Gasse. Archäologie und Museum 47. Liestal.
- Deslex, C./Amiot, Ph./Babey, U. u. a. (2014)* Courtedoux-Creugenat, un hameau du Haut Moyen Âge en Ajoie. CAJ 33. Porrentruy.
- Eschenlohr, L. (1997)* Die direkte Eisenerzverhüttungsmethode im Rennofen. In: Vereinigung des Archäologisch-technischen Grabungspersonals der Schweiz (Hrsg.) Erze, Schlacken, Eisen. Basel, 17–28.
- Eschenlohr, L. (in Vorb.)* Ein frühmittelalterliches Eisengewerbeviertel in Büsserach. Frühes Eisenhandwerk und andere gewerbliche Tätigkeiten in der Zeit von 450–1050 n. Chr. Beiträge ADSO. Solothurn.
- Eschenlohr, L./Serneels, V. (1991)* Les bas fourneaux mérovingiens de Boécourt, les Boulies (JU, Suisse). CAJ 3. Porrentruy.
- Evéquoz, E./Eschenlohr, L./Deslex, C. u. a. (2012)* Occupation du Haut Moyen Âge à Chevenez: inhumations et atelier métallurgique. CAJ 27. Porrentruy.
- Ewald, J./Tauber, J., Hrsg. (1998)* Tatort Vergangenheit. Ergebnisse aus der Archäologie heute. Basel.
- Federici-Schenardi, M./Fellner, R. (2004)* Develier-Courtételle. Un habitat rural mérovingien 1. Structures et matériaux de construction. CAJ 13. Porrentruy.
- Gross, U. (1997)* Das Zeugnis der handgemachten Tonware. Fränkische Siedlungspolitik im Spiegel der südwestdeutschen Rippen- und Buckelkeramik. In: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg (Hrsg.) Die Alamannen. Stuttgart, 233–236.
- Gut, C. (2013)* Jegenstorf, Kirchgasse. Eine früh- und hochmittelalterliche Siedlung im Berner Mittelland. Bern.
- Marti, R. (2000)* Zwischen Römerzeit und Mittelalter. Forschungen zur frühmittelalterlichen Siedlungsgeschichte der Nordwestschweiz (4.–10. Jahrhundert). Archäologie und Museum 41. Liestal.
- Marti, R. (2002)* Frühmittelalterliche Keramikgruppen der Nordschweiz: ein Abbild unterschiedlicher Kulturräume. In: R. Windler/M. Fuchs (Hrsg.) De l'antiquité tardive au haut Moyen-Âge (300–800) – Continuité et Neubeginn. Antiqua 35. Basel, 125–139.
- Marti, R. (2004)* «Luteo operi, sine quo tamen non transigaretur». Frühmittelalterliche Keramik im Spiegel gesellschaftlicher und kulturräumlicher Veränderungen in der Nordwestschweiz. In: G. Graener/R. Marti/R. Windler (Hrsg.) Hüben und drüben – Räume und Grenzen in der Archäologie des Frühmittelalters. Festschrift für Prof. Max Martin zu seinem fünfundsiebzehnten Geburtstag. Archäologie und Museum 48. Liestal, 191–215.
- Marti, R. (2011)* Keramik der Nordwestschweiz. Typologie und Chronologie. In: AS/SAM/SBV (Hrsg.) Siedlungsbe-funde und Fundkomplexe der Zeit zwischen 800 und 1350. Akten des Kolloquiums zur Mittelalterarchäologie in der Schweiz. Frauenfeld, 28./29.10.2010. Basel, 269–291.
- Marti, R./Thierrin-Michael, G./Paratte Rana, M.-H. u. a. (2006)* Develier-Courtételle – un habitat rural mérovingien 3. Céramiques et autres objets en pierre, verre, os, bois ou terre cuite. CAJ 15. Porrentruy.
- Martin, M. (1976)* Das fränkische Gräberfeld von Basel-Bernerring. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 1. Basel/Mainz.
- Martin, M. (1991)* Das spätrömisch-frühmittelalterliche Gräberfeld von Kaiseraugst, Kt. Aargau. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 5 A. Derendingen/Solothurn.
- Motschi, A. (1999)* Grabfunde des 7. und 8. Jahrhunderts aus der Peterskirche von Büsserach. AS 22, 104–108.
- Schucany, C. (2006)* Die römische Villa von Biberist-Spitalhof SO (Grabungen 1982, 1983, 1986–1989). Untersuchungen im Wirtschaftsteil und Überlegungen zum Umland. Ausgrabungen und Forschungen 4. Remshalden.
- Senn, M./Eschenlohr, L. (2013)* Frühmittelalterliche Fundstellen im Kanton Jura mit Beziehung zur Eisenverhüttung und -verarbeitung. JbAS 96, 2013, 93–142.
- Serneels, V. (1993)* Archéométrie des scories de fer. Recherches sur la sidérurgie ancienne en Suisse occidentale. Cahiers d'archéologie romande 61. Lausanne.
- Urlacher, J.-P./Passard, F./Manfredi-Gizard, S. (1998)* La nécropole mérovingienne de la grande Oye à Doubs: VI^e-VII^e siècle après J.-C. Mémoires de l'Association Française d'Archéologie Mérovingienne 10. Saint-Germain-en-Laye.
- Weber, M. (2015)* Das frühmittelalterliche Gräberfeld von Rordersdorf. Beiträge ADSO 3. Solothurn.