

Eine frühmittelalterliche Strasse in Büsserach

CHRISTIAN BADER UND LUDWIG ESCHENLOHR

Seit einigen Jahren ist die Flur «Grien» nördlich des alten Dorfkerns von Büsserach im Fokus der Kantonsarchäologie. Nachdem die Fundstelle 2008 beim Bau der Mittelstrasse zufällig entdeckt worden war, führten Bauprojekte 2010 und 2011 zu grösseren archäologischen Untersuchungen. Die Ausgrabungen deckten die Überreste eines Gewerbeviertels auf, in dem zwischen dem 6. und dem 10. Jahrhundert n. Chr. im grossen Stil Eisen hergestellt und verarbeitet worden war. Die Auswertung der Grabungen von 2010 und 2011 ist inzwischen abgeschlossen, eine Publikation der Ergebnisse ist in Vorbereitung (Eschenlohr u. a. in Vorbereitung). 2014 führte ein neues, kleineres Bauvorhaben an der Breitenbachstrasse zur Entdeckung einer Strasse, die zum frühmittelalterlichen Gewerbeareal gehört hatte. Dieser Befund wird in diesem Beitrag vorgestellt.

Frühmittelalterliches Gewerbeviertel

2008 entdeckte Paul Gutzwiller im Aushub beim Bau der Mittelstrasse (Abb. 2) zahlreiche Stücke von Eisenschlacke, darunter auch solche, die rund 1 Kilogramm schwer waren. Weitere Abfälle der Eisenverarbeitung sowie einige Keramikstücke fanden sich in einem Leitungsgraben, rund 40 Zentimeter unter der Oberfläche in einer dunklen Schicht. Mehrere C14-Daten wiesen den Fund in das spätere 6. und 7. Jahrhundert n. Chr. (ADSO 14, 2009, 100).

Im Jahr 2010 führte ein Bauprojekt westlich der neu erstellten Mittelstrasse zu einer ersten, viermonatigen Grabungskampagne unter der Leitung von Ludwig Eschenlohr (ADSO 16, 2011, 71). Im darauf folgenden Jahr untersuchte die Kantonsarchäologie eine weitere Zone auf der gegenüberliegenden Seite der Mittelstrasse in einer zweiten, viermonatigen Grabungskampagne (ADSO 17, 2012, 77). Zum Vorschein kamen die Überreste einer ausgedehnten frühmittelalterlichen Gewerbezone, in der von etwa 600 bis um 1000 n. Chr. vor allem Eisen hergestellt und verarbeitet worden war.

Die Eisenproduktion, bei der das Erz in einem sogenannten Rennofen zu Eisen verhüttet wurde, hat ihre Spuren im Boden hinterlassen: Zum Vorschein kamen die Reste eines solchen Ofens sowie über 5 Tonnen Schlacken, wovon knapp 4 Tonnen aus dem Verhüttungsprozess stammten. Die enorme Menge an Verhüttungsschlacken zeugt von einer bedeutenden Eisenproduktion, die weit über den Eigengebrauch hinausging. Zeitweise wurde an diesem Platz auch gewohnt und nicht nur gearbeitet. Denn neben einer Vielzahl von Grubenhäusern, die vor-

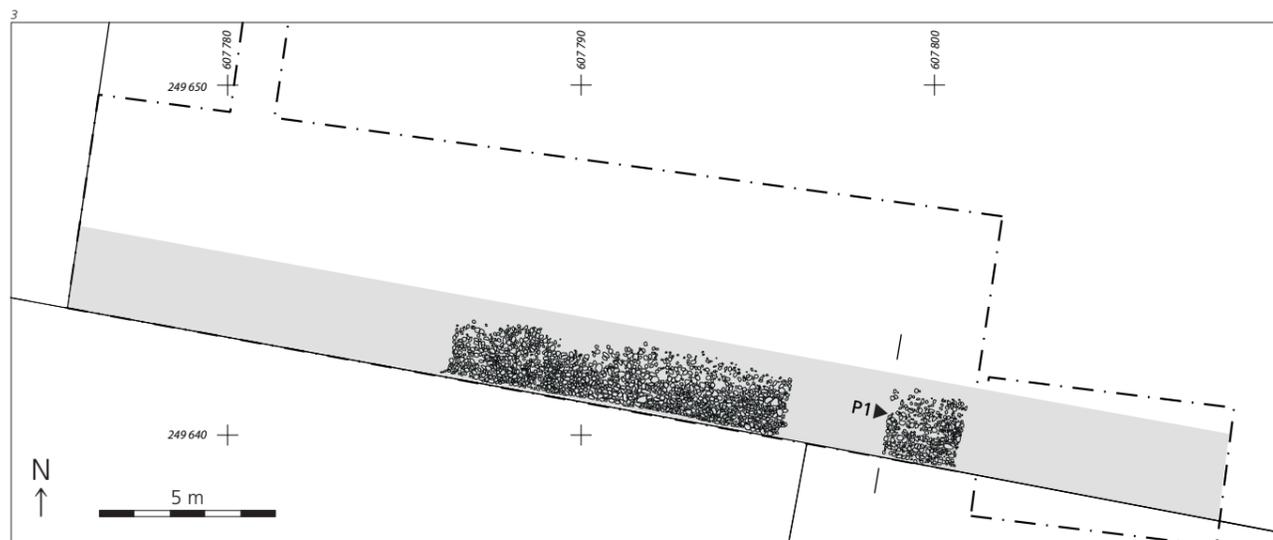
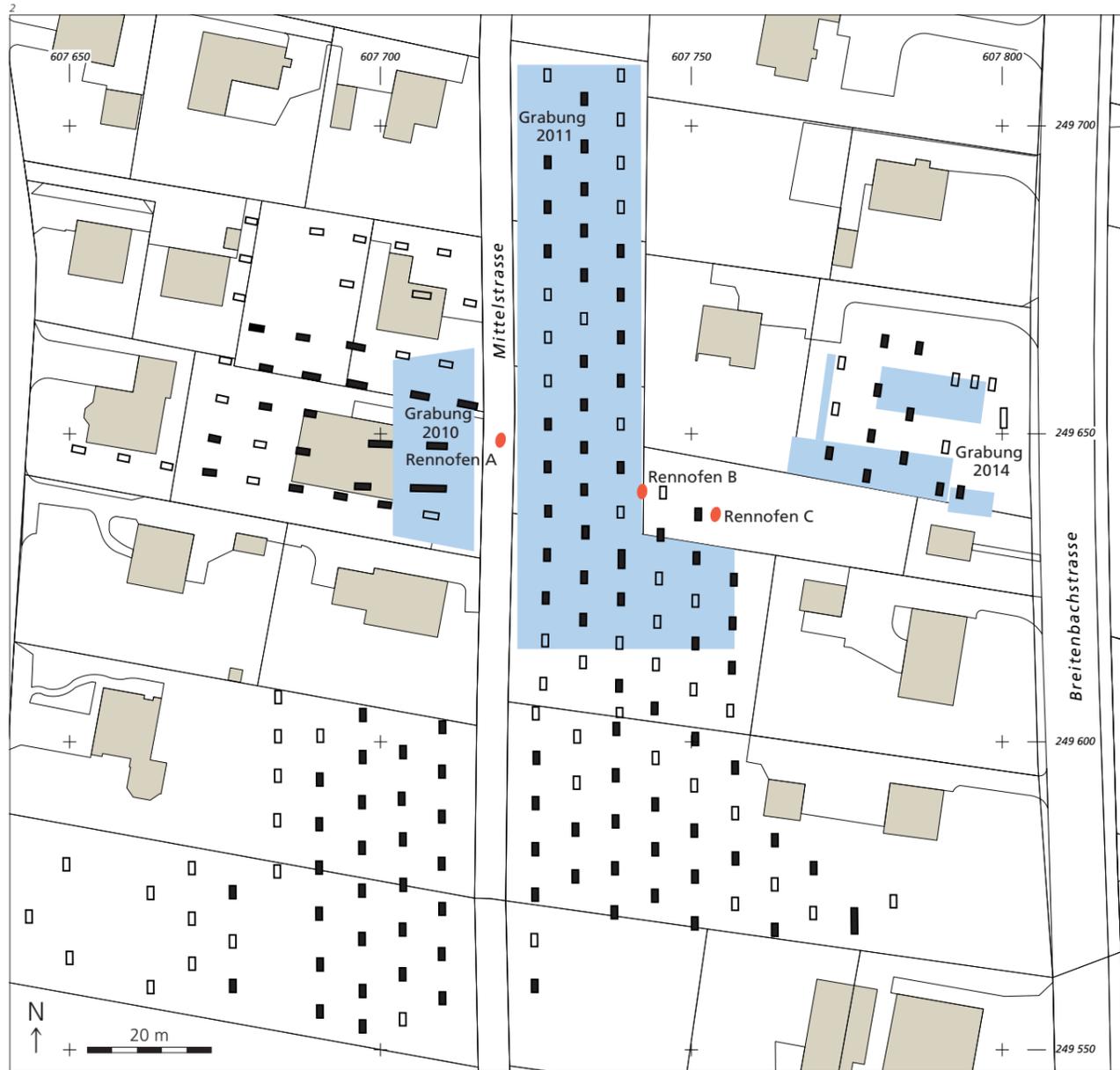


nehmlich als Vorratskeller oder Werkstatt gedient hatten, fanden sich auch Pfostenlöcher zweier ebenerdiger Gebäude. Eine häusliche Feuerstelle wies einen dieser Holzbauten als Wohnhaus aus.

Abb. 1
Mitarbeitende der Kantonsarchäologie beim Freilegen des frühmittelalterlichen Strassenkoffers.

Mittelalterliche Strasse

Ein Bauprojekt an der Breitenbachstrasse 67 führte Ende 2013 zu einer Voruntersuchung und im Frühjahr 2014 zu einer erneuten Grabung im frühmittelalterlichen Gewerbeviertel (Abb. 1 und 2). Die Ausgrabungen dauerten vom 12. bis 18. Dezember 2013 und vom 3. bis 28. März 2014. Unter der Leitung von Christian Bader arbeiteten mit: Martin Bösch (Gra-



bungstechniker), Jacopo Contin, Noemi Elmiger, Verena Leistner, Simone Mayer und Helena Wehren. Entlang der südlichen Parzellengrenze, etwa 60 bis 70 Zentimeter unter der Oberfläche, kam eine Steinpackung zum Vorschein. Es handelte sich um die Kofferung einer in Ost-West-Richtung verlaufenden Strasse, die sich auf einer Länge von rund 32 Metern fassen liess (Abb. 3 und 4). Die mindestens 3,3 Meter breite Strasse konnte nicht auf ihrer gesamten Breite untersucht werden: Der südliche Rand liegt nach wie vor in der Nachbarparzelle verborgen. Was ihren Aufbau betrifft, so entspricht sie der seit römischer Zeit für das Schweizer Mittelland und den Jura typischen Konstruktionsweise aus einer Unterlage aus größeren Steinen und einer Fahrbahn aus Kies (Bolliger 2004, 18).

Die Strassenkofferung in Büsserach bestand zur Hauptsache aus Bollensteinen, vermischt mit kleineren Kieselsteinen und etwas Kies. Das Steinmaterial setzte sich aus Kalkstein und einigen Quarzen zusammen. Die Steinpackung war durchmischt mit eingeschwemmtem, lehmig-humosem Material. Ihre Mächtigkeit betrug bis zu 30 Zentimeter, gegen den Rand hin wurde die Kofferung immer dünner, was zu einem leicht gewölbten Querschnitt führte (Abb. 5).

An der Oberfläche der Strassenkofferung fand sich eine grosse Menge an Eisenschlacken (siehe unten). Auch im Strassenkörper zwischen den Steinen, teilweise sogar bis hinunter auf die Oberfläche des gewachsenen Kieselsteins wurde noch eine erhebliche Anzahl an Schlacken geborgen. Die meisten Stücke waren sehr klein fragmentiert. Wahrscheinlich waren sie bereits vor der Ablagerung zertrümmert und bewusst als eine Art Schotterung – anstelle von Kies – auf die Strassenoberfläche gekippt worden. Im Laufe der Benutzungszeit dürften viele Stücke durch die Begehung zusätzlich verkleinert und in den Boden hineingetreten worden sein. Gemäss der C14-Datierung von Holzkohlen aus der Kofferung wurde die Strasse zwischen dem späten 7. und dem 10. Jahrhundert erbaut (Abb. 6).

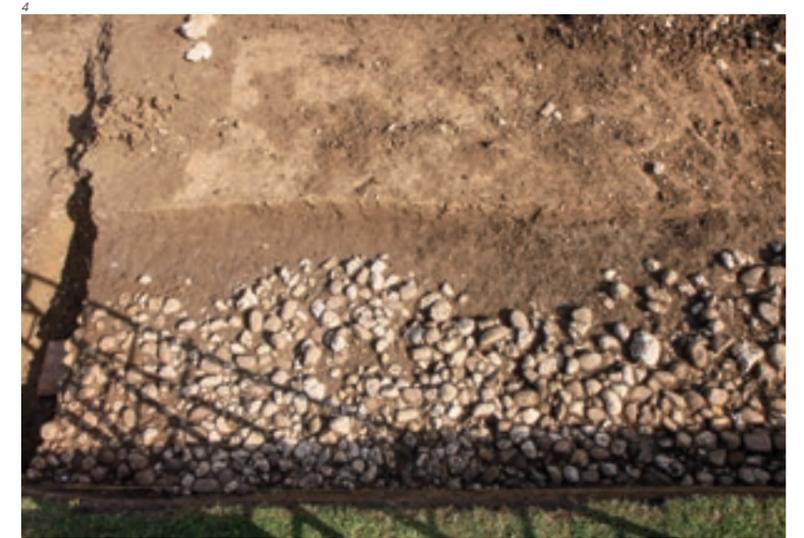
Funde von der mittelalterlichen Strasse

Hufeisen

Einige Fragmente von Hufeisen und mehrere Hufnägel, charakteristische Funde eines Verkehrsweges, stammen von der Oberfläche der Strasse beziehungsweise aus dem oberen Bereich des Strassenkörpers. Bei einem Stück handelt es sich um ein sogenanntes Wellenrandeisen, dessen Bezeichnung sich von den wellenförmigen Aussenseiten der Ruten herleitet (Abb. 7,1). Diese entstanden durch die Materialverdrängung, wenn mit einem Stift, dem

Labor-Nr.	Material	C14-Datum (unkalibriert, 1 σ)	δ -C13	Datierung (kalibriert, 2 σ)
ETH-55734	Holzkohle	1235 \pm 28 BP (68,2%)	-26.5 \pm 1	680–880 n. Chr. (95,4%)
ETH-55735	Holzkohle	1165 \pm 28 BP (68,2%)	-23.9 \pm 1	770–970 n. Chr. (95,4%)

Kalibriert mit OxCal v3.10 (Bronk Ramsey 2005); Atmospheric data (Reimer et al. 2013)



sogenannten Durchschlag, die Nagellöcher in das glühende Eisen getrieben wurden. Die Wellenkonturen können unterschiedlich stark sein. Zuweilen scheinen Auswellungen in einem weiteren Arbeitsgang auch zurückgeschmiedet worden zu sein, denn sie waren funktional ungünstig: Unter dem Huf vorstehende Auswellungen konnten zum Abreissen des Eisens durch den Gegenfuss führen (Imhof 2004, 24).

Bezüglich der Rutenenden lassen sich zwei Formen unterscheiden: Der typologisch wohl etwas ältere Typ, dem das hier vorliegende Hufeisen entspricht, weist flach ausgeschmiedete Rutenenden ohne Stollen auf. Ausserdem sind die beiden Ruten und der sogenannte Schuss, gewissermassen der Scheitel des Hufeisens, gleich breit, während typologisch jüngere Stücke einen breiteren Schuss aufweisen. Das erste Auftreten dieses Hufeisentyps wird zwischen die Jahre 950 und 1000 datiert (Felgenhauer-Schmied 1993, 201). Damit passt dieses

Abb. 4
Die Ausgrabungen deckten den nördlichen Rand des Strassenkoffers auf. Blick nach Norden.

Abb. 5
Der Strassenkoffer war im Querschnitt leicht gewölbt. Blick nach Osten bei Profil 1.

Abb. 6
Die C14-Daten der Holzkohle aus dem Strassenkoffer.

Seite 22:

Abb. 2
Übersicht über die Grabungskampagnen 2010, 2011 und 2014 mit Lage der Rennöfen A, B und C sowie der Sondierschnitte (schwarz: mit Funden oder Befunden).
M 1:1000.

Abb. 3
Ausgrabung 2013/2014 mit dem Verlauf des Strassenkoffers (grau).
M 1:200.

Abb. 7
Hufbeschläge von der Oberfläche des Strassenkoffers:
1 Wellenrandhufeisen;
2/3 Mondsicheisen,
4 Hufnägel.
Übrige Funde aus Eisen:
5 Fragment eines Messers.
1–4 M 1:3; 5 M 1:2.

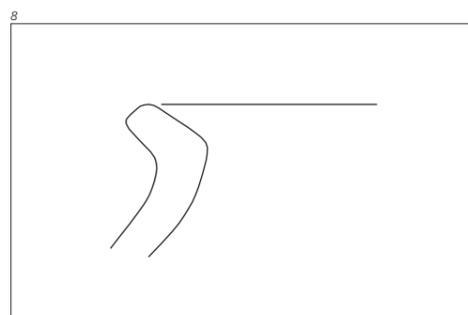


Abb. 8
Randscherbe eines mittelalterlichen Topfes aus der Zeit zwischen 800 und 1000 n. Chr.
M 1:1.

Hufeisen gut in die Endphase des von den C14-Resultaten gegebenen Datierungsrahmens für den Bau und die Benutzung der Strasse. Zwei weitere Hufeisenfragmente weisen keine Wellenränder mehr auf (Abb. 7,2–3). Es handelt sich dabei um frühe Stücke von sogenannten mondsichelförmigen Eisen, deren Bezeichnung von den zu den Stollen hin schmaler werdenden Ruten herrührt. Mondsicheisen treten ab dem 13. Jahrhundert auf (Frey 2014, 330). Bei sämtlichen hier vorgestellten Hufeisen handelt es sich um Eisen für Vorderhufe. Diese sind breiter als Hinterhufe. Hintereisen besitzen ein Verhältnis von Breite zu Länge von 90 Prozent oder weniger, während jenes der Vordereisen über 90 Prozent, ja sogar bis zu über 100 Prozent betragen kann (Mitteilung von U. Imhof, Kerzers).

Hufeisennägel

Zum Hufbeschlag gehören Nägel. Erwartungsgemäss fanden sich auf der Strassenoberfläche und im oberen Bereich des Strassenkörpers auch einige Hufeisennägel (Abb. 7,4). Es handelt sich dabei um einen Typ, der aufgrund seiner Form als Schmalkopf- oder nach seiner Funktion als Griffnagel bezeichnet wird: Während in späterer Zeit die Hufnägel im Loch



oder Falz eines Hufeisens versenkt waren, hatte der ältere Griffnagel nicht nur das Hufeisen zu fixieren, sondern diente mit seinem weit herausragenden, dachförmigen Kopf auch als Stollen, der dem Pferd besseren Halt verlieh. Da dieser Nageltyp bis in das frühe 17. Jahrhundert verwendet wurde, können die Hufnägel in unserem Zusammenhang nicht zur Datierung hinzugezogen werden (Imhof 2010, 28).

Messer

Neben den oben beschriebenen Hufeisen und -nägeln gibt es nur einen einzigen anderen Fund aus Eisen, ein Fragment eines Messers (Abb. 7,5). Messer sind in mittelalterlichen Fundstellen weit verbreitet. Bezüglich ihrer Klingen- und Rückenform gibt es unterschiedlichste Ausprägungen. Da das Messerfragment aus Büsserach nur so klein fragmentiert erhalten ist, lässt es sich nicht datieren.

Keramik

Mit lediglich drei Scherben ist die mittelalterliche Keramik im Fundmaterial dieser Grabung selten. Die einzige Randscherbe stammt von einem Topf mit sogenanntem Trichterrand (Abb. 8). Wie Vergleichsfunde aus Reinach BL oder Lausen-Bettenach BL zeigen, ist diese Randform charakteristisch für Nordwestschweizer Keramik des Zeitraums zwischen 800 und 1000 n. Chr. (Marti 2011). Es handelt sich dabei um sogenannte sandige Drehscheibenware, deren Name von einem Magerungszuschlag aus verwittertem Molasse-Sandstein herrührt. Dadurch erhielten die Gefässe ihre charakteristische sandpapierartige Oberfläche. Die Keramik wurde meist reduzierend – das heisst ohne Sauerstoffzufuhr – gebrannt, wodurch sie eine gräuliche Färbung erhielt. Zwei weitere kleine Scherben der gleichen Warenart sind nicht näher bestimmbare Wandstücke.

Pfeilspitze aus Silex

Geräte aus Feuerstein sind unerwartete Funde an einem mittelalterlichen Fundplatz (Abb. 9). Beim Objekt handelt es sich um eine Pfeilspitze aus der Jungsteinzeit; die Spitze ist beidseitig retuschiert und besitzt eine gerade Basis. Das Rohmaterial, ein beiger Silex, könnte aus den Lessinischen Bergen nördlich von Verona in Oberitalien stammen. Die rund 5000 Jahre alte Pfeilspitze wurde im Rahmen unserer Ausgrabung offenbar ein zweites Mal entdeckt, nachdem bereits im Frühmittelalter ein Finder das Stück aufgesammelt, später aber auf der Strasse wieder verloren hatte.



Abb. 9
Ein verlorengegangenes
Sammelobjekt: Pfeilspitze
aus Silex.
M 3:2.

Abb. 10
Die verschlackten Funde der
Ausgrabung 2014.

Abfälle des Eisengewerbes

Das Eisengewerbe verursachte Abfälle in Form von Schlacken. Im Büsseracher Gewerbeviertel landeten sie entweder auf Abfallhalden oder eben als Schotterbelag auf einer Strasse.

Bei der Herstellung und Verarbeitung von Eisen fielen je nach Arbeitsetappe unterschiedliche Schlackentypen an. Bei der Verhüttung im Rennofen entstanden nebst dem gewonnenen Metall, dem Eisenschwamm, die FlieSSLacken. Wie die Bezeichnung andeutet, fliesst die meiste Schlacke aus dem Ofeninnern nach aussen, was auch zum Begriff Rennofen führt, da die Schlacke aus dem Ofen rinnt. Die sogenannten Kalottenschlacken sind das charakteristische Abfallprodukt vom Ausheizen oder Reinigen des Eisenschwamms. Erst danach konnte das Eisen zu einem Gerät geschmiedet werden – die charakteristischen Abfälle des Schmiedens sind ebenfalls Kalottenschlacken sowie der «Hammerschlag». Gemäss den Schlackenfundungen von 2010 und 2011 wurden im Büsseracher Gewerbeviertel alle diese Arbeitsetappen, Verhütten – Ausheizen – Schmieden, durchgeführt (Eschenlohr u. a. in Vorb.). Den weitaus grössten Teil der Abfälle des Eisengewerbes machen aber die Verhüttungsschlacken aus. Dies war auch in der kleinen Ausgrabung von 2014 nicht anders: Unter den insgesamt 390 Kilogramm

Schlacken, verschlackten Wandstücken und Düsenfragmenten waren 276 Kilogramm FlieSSLacken (Abb. 10). Der Anteil an verschlackter Ofenwand ist mit beinahe 10 Prozent bemerkenswert hoch. Dies weist erfahrungsgemäss darauf hin, dass sich ganz in der Nähe ein Ofen befunden hatte, da sich sandige Wandstücke ganz schlecht erhalten, wenn sie über weite Strecken streuen. Vermutlich lag dieser Rennofen C in der noch nicht untersuchten, länglichen Parzelle zwischen den Flächen von 2011 und 2014 (Abb. 2).

Über 95 Prozent der Anzahl und des Gewichts aller verschlackten Funde von 2014 stammen von der Strasse. Da die Fundschichten nahe der heutigen Oberfläche lagen, sind die meisten Schlackenbruchstücke (etwa 94 Prozent) stark verwittert. Mit einem mittleren Gewicht von 20 Gramm sind die Stücke auch stark fragmentiert: In den Grabungen von 2010 und 2011 ist der Mittelwert mit 30 Gramm deutlich höher. Die wenigen Kalotten- und Ofenschlacken von 2014 stellen mit Mittelwerten über 700 Gramm respektive 2,6 Kilogramm pro Stück Ausnahmen dar.

Das gesamte verschlackte Fundmaterial wurde verlagert und stammt nicht aus seinem ursprünglichen Zusammenhang. Dennoch liefern die Schlackenfundungen von 2014 Antworten auf Fragen, die nach den Grabungen von 2010 und 2011 noch offen waren.

10

Kategorie / Typ	Kürzel	Anzahl	%	Gewicht (g)	%
Erz	BE/DE	2	0.01	30	0.01
Grau-dichte Schlacke	GDS	99	0.5	11'285	2.9
Grau-poröse Schlacke	GPS	57	0.3	5'015	1.3
Schwarz-glasige, dichte Schlacke	SGS	10'359	53.6	182'450	46.6
Schwarz-glasige, poröse Schlacke	SGS	3'988	20.6	75'990	19.4
Farbig-glasige, dichte Schlacke	FGS	120	0.6	1'385	0.4
FlieSSLacken	FS	14'623	75.6	276'125	70.6
Ofenschlacke	OS	5	0.03	13'095	3.3
Kalottenschlacke	KS	16	0.08	11'610	3.0
Rostige Schlacke	RS	125	0.7	2'800	0.7
Schlacken	SCH	14'769	76.3	303'630	77.6
Ofenwand	OW	1'933	10.0	38'195	9.8
Düsen	DÜ	9	0.05	220	0.06
Restmenge	RM	2'602	13.5	49'115	12.5
Eisen(abfall)	FE	9	0.05	290	0.07
Total		19'324	100	391'480	100

Abb. 11
Grau-dichte Schlacken sind das charakteristische Abfallprodukt der frühmittelalterlichen Eisenverhüttung.
M 1:3.



Foto: C. Leuenberger, Solothurn.

Abb. 12
Schwarz-glasige Schlacken weisen auf ein technisch fortgeschrittenes Verhüttungsverfahren hin.
M 1:3.

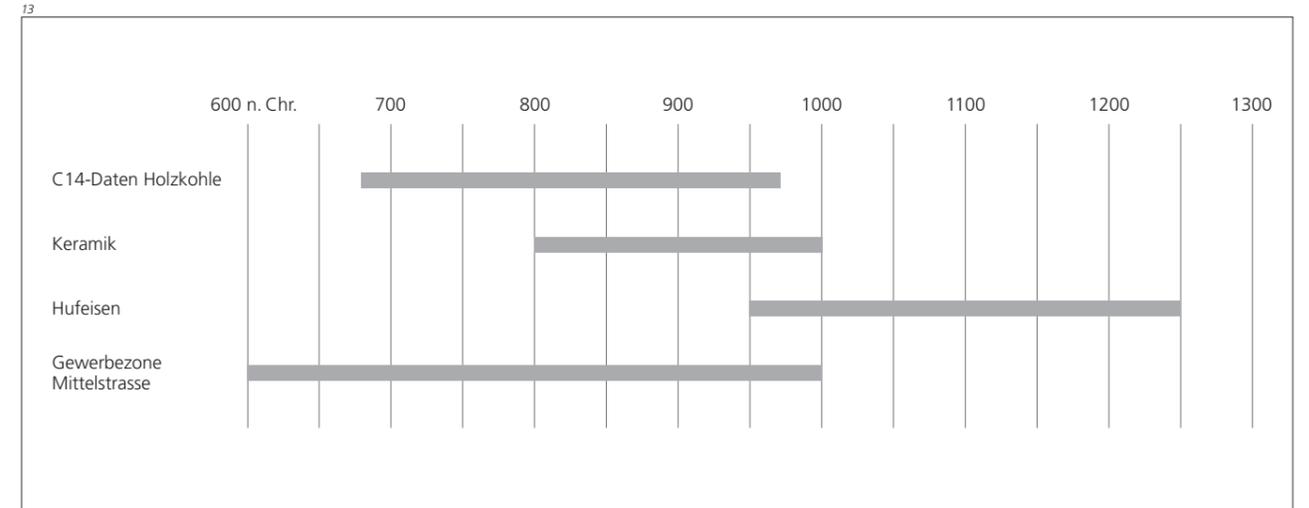


Foto: C. Leuenberger, Solothurn.

Hinweise auf ein technisch fortgeschrittenes Verhüttungsverfahren

Das Aussehen der Fließschlacken hängt vom technischen Verfahren der Eisenverhüttung im Rennofen ab: Je nach Verhüttungsprozess können in Büsserach grau-dichte Schlacken, schwarz-glasige oder grau-poröse Schlacken anfallen. Zu Beginn des Frühmittelalters, im 6. und vor allem im 7. Jahrhundert, stellen grau-dichte Schlacken in unserer Region den charakteristischen Verhüttungsabfall des Rennofens dar (Abb. 11).

Ein anderes Bild vermittelt die Fundzusammensetzung von 2014: Die Fließschlacken setzen sich zu zwei Dritteln aus schwarz-glasiger, dichter Schlacke zusammen (Abb. 12), während die grau-dichten Schlacken nicht sehr zahlreich sind (Abb. 10). Schwarz-glasige Schlacken entstehen, wenn die Verhüttung technisch anders abläuft, bei deutlich höheren Temperaturen. Der Schlackentyp kam bereits in den Ausgrabungen von 2010 und 2011 zum Vorschein, jedoch in geringen Mengen. Mit den Funden von 2014 hat sich die ursprüngliche Menge dieses



Typs mehr als verdoppelt. Dies bestätigt, dass es sich bei dieser schwarz-glasigen Schlacke sehr wohl um den Abfall einer eigenständigen, jüngeren Verhüttungsphase handelt und nicht um ein zufällig zustande gekommenes Abfallprodukt, etwa in der Folge eines Fehlers beim Verhüttungsprozess. Der Rennofen, aus dem diese schwarz-glasigen, meist dichten Schlacken stammen, kam in der Grabung 2011 zum Vorschein. Er lag am östlichen Grabungsrand, also in der Nähe zur Grabung von 2014 (Abb. 2). In diesem Rennofen B lief offenbar ein technisch fortgeschrittener Verhüttungsvorgang ab, dessen Abfallprodukte – die schwarz-glasigen Schlacken – Ähnlichkeiten zu den Schlacken aus dem noch jüngeren Verhüttungsprozess im Hochofen aufweisen.

Würdigung

Der zeitliche Rahmen für den Bau und die Benutzung der Strasse fällt den C14-Daten sowie den Keramikfunden zufolge zwischen das späte 7. und das 10. Jahrhundert (Abb. 13). Dieser Zeitraum kann aufgrund der grossen Fundmenge als Blütezeit der Gewerbezone betrachtet werden. Auch die Verwendung von Verhüttungsschlacke als Strassenschotter zeigt, dass die Strasse zum Gewerbeviertel gehört hatte. Im Strassenkörper waren dabei vorwiegend schwarz-glasige Verhüttungsschlacken aus dem Rennofen B deponiert worden, der während der Grabung 2011 zum Vorschein kam. Dieser Schlackentyp ist das Abfallprodukt eines Verhüttungsprozesses, der jenem in späteren Hochöfen gleicht. Mit den Funden von 2014 wird deutlich, dass das Büsseracher Eisengewerbe am Übergang vom Früh- zum Hochmittelalter technologisch bereits weit fortgeschritten war.

Hufeisen belegen, dass der Verkehrsweg mindestens bis ins frühe 13. Jahrhundert begangen war. Aber auch eine noch längere Benutzung ist nicht ausgeschlossen. Die Strasse verläuft in West-Ost-Richtung. Vermutlich führte sie von der Gewerbezone zu einer Hauptstrasse, die bereits damals vom Passwang her durch das Lüsseltal in Richtung Basel führte.

Literatur

ADSO Archäologie und Denkmalpflege im Kanton Solothurn

- Bolliger, S. (2004) Via Romana – Mythos und Realität der Römerstrassen. Wege und Geschichte 2, 17–21.
 Eschenlohr, L., u. a. (in Vorb.) Ein frühmittelalterliches Eisengewerbeviertel in Büsserach. Beiträge zu Archäologie und Denkmalpflege im Kanton Solothurn. Solothurn.
 Felgenhauer-Schmied, S. (1993) Die Sachkultur des Mittelalters im Lichte der archäologischen Funde. Frankfurt a. M.
 Frey, J. (2014) Reitzug, Waffen, Rüstung. Das Pferd und sein Reiter. In: Archäologie der Zeit von 800 bis 1350. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum Mittelalter 7. Basel, 330–335.
 Imhof, U. (2004) Die Chronologie der Hufeisen aus Schweizer Fundstellen. Schweizer Archiv für Tierheilkunde 147, 17–25.
 Imhof, U. (2010) Die Geschichte des Hufbeschlags. Schweizer Archiv für Tierheilkunde 152, 21–29.
 Marti, R. (2011) Keramik der Nordwestschweiz – Typologie und Chronologie. Siedlungsbefunde und Fundkomplexe der Zeit zwischen 800 und 1350. In: Akten des Kolloquiums zur Mittelalterarchäologie in der Schweiz. Basel, 269–291.

Abb. 13
Datierungshinweise zum Bau und zur Benutzung der Strasse und ihr Verhältnis zur Gewerbezone.