

Gesellschaft Pro Vindonissa

Jahresbericht 2018

Inhalt

Christian Holliger Ein Bildzeugnis germanischer Maskenkrieger aus Vindonissa	3
Regula Frei-Stolba Zur Datierung des Legionskommandos von L. Munatius M. f. Ter. Gallus	19
Andrew Lawrence Chronologischer Überblick der Keramik aus Vindonissa	29
Benjamin M. Sichert Mark, Suppe oder Knochenleim? Eine interdisziplinäre Spurensuche zu zerkleinerten Kalbsknochen aus dem römischen Vicus von Frick unter Einbezug der Keramikfunde sowie archäologischer Experimente.	43
Raphael Berger und Peter-A. Schwarz Neue Forschungen zum spätantiken Hochrhein-Limes im Kanton Aargau III Der Wachturm Rheinfelden-Pferrichgraben und andere spätantike Wehranlagen auf dem Gemeindegebiet von Rheinfelden	63
Jürgen Trumm (mit einem Beitrag von Sonja Streit) Ausgrabungen in Vindonissa im Jahr 2018	95
Roger Pfyl und Rahel Göldi Rückblick Geschichtsvermittlung im Römerlager Vindonissa 2018	119
Peter-A. Schwarz Jahresbericht der Vindonissa-Professur 2018	127
Jürg Ewald Nachruf auf Martin Hartmann (6. November 1943–7. November 2017)	145
Gesellschaft Pro Vindonissa: Protokoll der 121. Jahresversammlung	149
Runder Tisch 2018	151
Jahres- und Abschlussbericht des Präsidenten 2018	152
Römertag 2018	154
Mitgliederbewegungen	155
Jahresrechnung 2018	156
Finanzbericht	157
Revisionsbericht	157

Redaktion: Manuela Weber
© by Gesellschaft Pro Vindonissa, CH-5200 Brugg

Gestaltung und Satz: werktag – Jörg Blum, Zürich
Bildbearbeitung: Humm dtp, Matzingen
Korrektorat: Ilse-Helen Rimoldi, Schöffland
Druck: Effingermedien AG, Kleindöttingen

ISBN 978-3-907549-31-5

Neue Forschungen zum spätantiken Hochrhein-Limes im Kanton Aargau III

Der Wachturm Rheinfelden-Pferrichgraben und andere spätantike Wehranlagen auf dem Gemeindegebiet von Rheinfelden

Raphael Berger und Peter-A. Schwarz

Vorgestellt werden die Ergebnisse von Archivrecherchen und Feldarbeiten, die im Zusammenhang mit der Sanierung des spätantiken Wachturms Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe.016.1) durchgeführt wurden. Gesichert ist heute, dass dieser keinen Wehrgraben besass und dass wahrscheinlich Befunde vorliegen, die bei der spätantiken Kies- und Sandgewinnung sowie Branntkalkherstellung entstanden sind. Die Archivalien erlauben ferner eine Lokalisierung und Umschreibung der frühmittelalterlichen Grabhügel-Nekropole Rheinfelden-Heimenholz 2017 (Rhe.017.3). Im Fall von Rheinfelden bleibt nach wie vor offen, ob hier ein Wachturm und/oder eine grössere Wehranlage (Magidunum?) standen.

Der zwischen Rheinfelden und dem Castrum Rauracense vermutete spätantike Wachturm stand wahrscheinlich beim sog. «Augster Stich».

Schlüsselwörter: Spätantike; Frühmittelalter; Hochrhein-Limes (HRL); Sichtverbindungen; Bauuntersuchungen; Konservierung; Mörtelanalysen; Umwelt; Wachturm Rheinfelden, Heimenholz, Augster Stich; Nekropole Rheinfelden.

This paper presents the results of archive research and field work carried out in connection with the renovation of the late antique watchtower Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe.016.1). Today, it is certain that the watchtower did not have a defense ditch and that there are probably structures resulting from late antique gravel and sand extraction as well as lime burning. The archives also yield a localisation and description of the early medieval barrow cemetery Rheinfelden-Heimenholz 2017 (Rhe.017.3). In the case of Rheinfelden, it remains to be seen whether a watchtower and/or a larger fortification (Magidunum?) stood here.

The late antique watchtower assumed between Rheinfelden and the Castrum Rauracense probably stood at the “Augster Stich”.

Keywords: Late Antiquity; Early Middle Ages; Hochrhein-Limes (HRL); line-of-sight; supervision of construction works; conservation; mortar analyses; environment; watchtower Rheinfelden, Heimenholz, Augster Stich; cemetery Rheinfelden.

Prolog

Im Rahmen des gemeinsam mit der Kantonsarchäologie Aargau lancierten Projekts «Erforschung, Sanierung und *mise en valeur* der spätantiken Wachtürme im Kanton Aargau» dokumentierte die Vindonissa-Professur in den Jahren 2016 und 2017 die *in situ* konservierte Bausubstanz des 1900 entdeckten und in den Jahren 1938 und 1974 konservierten spätantiken Wachturms Rheinfelden-Pferrichgraben, bevor er saniert wurde¹. Der Wachturm befand sich – wie eine Zustandsprotokollierung im Rahmen einer Begehung im Herbst 2014 zeigte² – in einem lamentablen Zustand (Abb. 1a).

Die Freilegung, Reinigung und Grunddokumentation der Bausubstanz erfolgte zur Hauptsache vom 16. bis 19. und 24. bis 26. August 2016 durch Studierende der Universität Basel³ unter der Leitung von Raphael Berger, Lukas Richner und Peter-A. Schwarz (Abb. 1b)⁴. Die baubegleitende Dokumentation während der Sanierungsarbeiten erfolgte tageweise im August und September 2017 durch R. Berger, J. Fankhauser, L. Richner und P.-A. Schwarz⁵.

Weitere flankierende Massnahmen erfolgten in Zusammenarbeit mit der Ortsbürgergemeinde Rheinfelden⁶;

so wurden die Bäume im Umfeld der Turmruine gerodet, die Bewaldung im Bereich des zum Rhein hin abfallenden Steilhangs ausgelichtet sowie eine Sitzbank

¹ Meldung Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe.016.1), vgl. Schwarz u. a. 2015, 37–40 | Schwarz u. a. 2017, 45 mit Abb. 6.

² Die Protokollierung des Ist-Zustands erfolgte im Rahmen einer Lehrveranstaltung der VP im HS 2012 bzw. anlässlich einer zweitägigen Wanderexkursion (27.–28.10.2012) durch Johann Savary, vgl. Schwarz u. a. 2015, 39 bes. Anm. 15 und Anm. 16.

³ Jeanette Gutmann, Lara Indra, Evelyne Marty und Stephanie Strobl sowie Yvonne Helble (University of Leicester).

⁴ Vgl. R. Berger/P.-A. Schwarz, Fundbericht Rheinfelden AG, Pferrichgraben. JbAS 100, 2017, 242 | Schwarz 2017, 129 f. mit Abb. 6.

⁵ Für Anregungen, Hinweise und verschiedene Hilfestellungen danken wir neben den beteiligten Studierenden (vgl. Anm. 3) namentlich Jakob Baerlocher, Hugo Doppler, Andi Fischer, Cecilie Gut, Nikolas Hächler, Irka Hajdas, Melanie Kusch, Georg Matter, Beat Naef, Philippe Rentzel, Kathrin Schöb, Manuela Weber sowie der Firma Zuckschwerdt AG.

⁶ Für die gute Zusammenarbeit danken wir dem Stadtammann der Stadt Rheinfelden, Franco Mazzi, und dem Stadtoberförster der Stadt Rheinfelden, Kurt Steck.



Abb. 1: Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe 016.01). Zustand des spätantiken Wachturms vor Beginn der Sanierung (17.8.2016) (a), während der Reinigung (19.8.2016) (b) und nach Abschluss der Sanierungsarbeiten (28.9.2017) (c).

und eine Informationstafel⁷ aufgestellt. Abgeschlossen wurden die Feldarbeiten am 27. September 2017 mit einer feierlichen Übergabe der sanierten Turmruine an die Vertreter der Ortsbürgergemeinde und der Stadt Rheinfelden⁸.

Im Vorfeld der Feldarbeiten wurden zudem Archiv-recherchen im Fricktaler Museum Rheinfelden, in der Archäologisch-Historischen Landesdokumentation der Gesellschaft Archäologie Schweiz (AHL) sowie in der Schweizerischen Nationalbibliothek durchgeführt,

deren Ergebnisse in den hier vorliegenden Bericht eingeflossen sind (vgl. z. B. Abb. 7; 8; 17; 18).

Explizit zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass die Bezeichnung der Himmelsrichtungen in den jüngeren Publikationen oftmals nicht korrekt angegeben ist⁹. Dieser «Fehler» geht auf den von K. Stehlin und V. von Gonzenbach publizierten Grundrissplan zurück, auf dem man beim nachträglichen (?) Einzeichnen des Nordpfeils wohl «gefühlsmässig» bzw. «instinktiv» davon ausging, dass der Wachturm südlich statt östlich des Rheins liegt (vgl. Abb. 2,1; 26a)¹⁰.

Der sicherste Anhaltspunkt für die korrekte Orientierung der älteren Pläne bzw. für die Verortungen der älteren Beschreibungen ist die Tatsache, dass sich der Eingang im Osten befindet (vgl. Abb. 19; 21; 26a). Letzteres ist übrigens eher ungewöhnlich; bei den meisten Wachtürmen befindet sich der Eingang auf der dem Rhein zugewandten Seite¹¹.

Lage, Topografie und naturräumliche Gegebenheiten

Zwischen Wallbach und der Stadt Rheinfelden bildet der Rhein eine grössere, nach Norden ausschwingende Schleife, entlang deren die spätantiken Wachtürme lagen¹². Der natürliche Untergrund im Bereich der Flussschleife bzw. des Wachturms Rheinfelden-Pferrichgraben wird von der mit einer unterschiedlich mächtigen Lösslehmdecke überlagerten Niederterrasse des Rheins gebildet, die in diesem Bereich von mehreren markanten Runsen durchschnitten wird (vgl. Abb. 7)¹³. Namensgebend für den Standort des Wachturms ist eine tief eingeschnittene, auch auf den älteren Lageskizzen und Kartenwerken eingezeichnete Runse – der knapp 100 m rheinaufwärts liegende Pferrichgraben¹⁴.

Wie wir heute wissen, standen in diesem Abschnitt des spätantiken Hochrhein-Limes (HRL) mindestens

⁷ Vgl. https://www.ag.ch/de/bks/kultur/archaeologie_denkmalpflege/archaeologie/fundstellen/sehenswuerdigkeiten/sehenswuerdigkeiten_details/dynamische_detailseite_85957.jsp (letzter Zugriff am 07.04.2019).

⁸ Vgl. Schwarz 2017, 129f. mit Abb. 6 oder <https://www.nfz.ch/2017/09/schon-die-roemer-genossen-die-aussicht.html> (letzter Zugriff am 07.04.2019).

⁹ Vgl. etwa Stehlin/von Gonzenbach 1957 | Hartmann/Weber 1985, Abb. auf Seite 195 links unten | Drack 1993, Abb. auf Seite 17.

¹⁰ Vgl. Stehlin/von Gonzenbach 1957, Abb. 10 («Grundriss mit Balkenrost» = hier Abb. 26a) und Abb. 15 («Schnittplan Grabung 1938»). Auf den anderen Plänen ist kein Nordpfeil eingezeichnet, vgl. Stehlin/von Gonzenbach 1957, Abb. 9; Abb. 13.

¹¹ Vgl. Drack 1993, Nr. 20.21.26.27.33.37.47 | Matter 2009, Abb. 50, Nr. 19.23.28.29.47.54.56.57.

¹² Drack 1993, Nr. 4–11 | Matter 2009, Abb. 50, Nr. 37–39.50.51. 65–67.

¹³ Besonders gut zu erkennen ist dieser Sachverhalt auch auf den modernen LiDAR-Aufnahmen, vgl. Schwarz u. a. 2017, Abb. 13.

¹⁴ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 23.

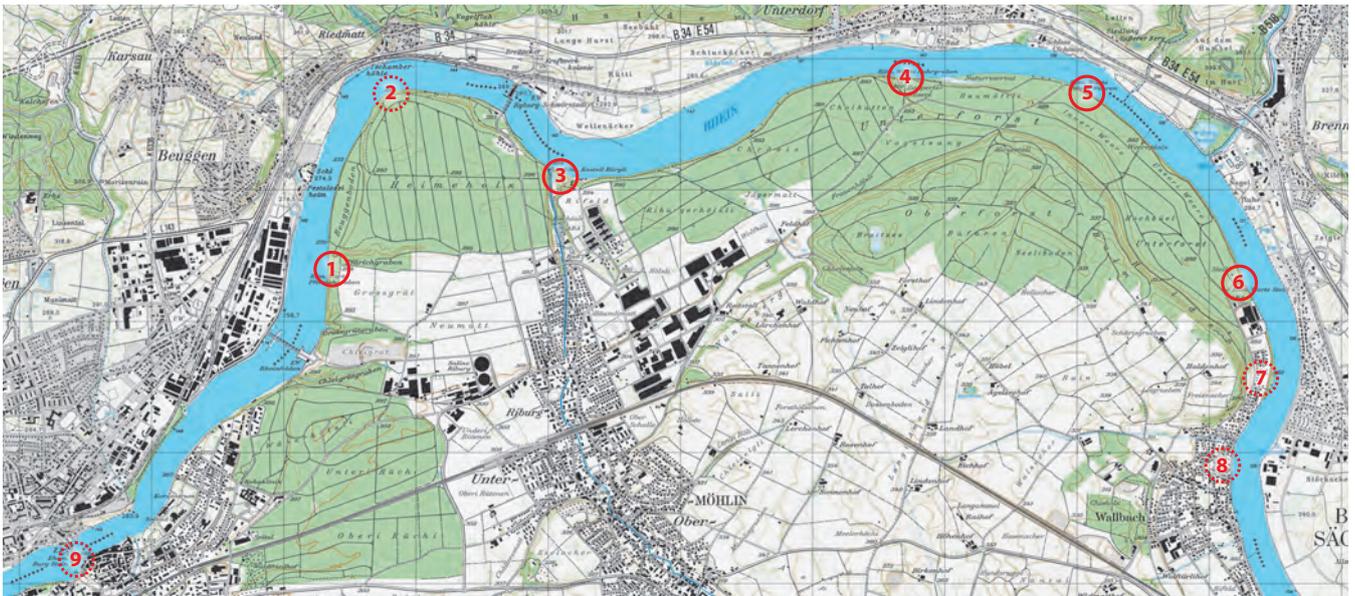


Abb. 2: Verkleinerter Ausschnitt aus der LK 1:50 000 mit Kartierung der Standorte der bislang nachgewiesenen Wachtürme in dem zwischen Rheinfelden/AG und Wallbach/AG gelegenen Abschnitt des HRL. Geschlossener Kreis = sichtbare Wehranlagen; durchbrochener Kreis = nicht mehr sichtbare/nicht sicher lokalisierbare Wehranlagen. Quelle: Bundesamt für Landestopografie.

Legende: 1 Rheinfelden-Pferrichgraben; 2 Rheinfelden-Heimenholz; 3 Möhlin-Riburg/Bürkli; 4 Möhlin-Fahrgraben; 5 Möhlin-Untere Wehren; 6 Wallbach-Stelli; 7 Wallbach-Unter der Halde; 8 Wallbach-Dorf; 9 Rheinfelden-Altstadt (vgl. dazu Abb. 28 und 29).

neun Wachtürme (Abb. 2)¹⁵, darunter auch der Wachturm Rheinfelden-Pferrichgraben (= Abb. 2,1). Diese eigentliche Kette von Wachtürmen dürfte wohl auch Ammianus Marcellinus beim Abfassen seiner *res gestae* vor Augen gehabt haben, in denen er u. a. auch die Befestigung der spätantiken Grenze am (Hoch-)Rhein in den Jahren zwischen 369 und 375 n. Chr. schildert (Amm. 28,2,1):

«At Valentinianus magna animo concipiens et utilia, Rhenum omnem a Raetiarum exordio ad usque fretalem Oceanum magnis molibus communiebat, castra extollens altius et castella turresque adsiduas per habiles locos et oportunos, qua Galliarum extenditur longitudo ...».

[Kaiser] Valentinian [364–375] schmiedete bedeutende und nutzbringende Pläne. Den ganzen Rhein liess er mit grossen Dämmen befestigen und auf der Höhe Militärlager und Kastelle, ferner an günstigen und geeigneten Stellen Türme errichten, soweit sich die gallischen Länder erstrecken¹⁶.

Der Bau von (in Sichtverbindung stehenden) Wachtürmen – *turresque adsiduas per habiles locos et oportunos* – erfolgte offenbar vorab in Abschnitten, wo die «nasse Grenze» zwar mehr oder weniger lückenlos überwacht und kontrolliert werden sollte, aber aus militärischer Sicht nicht akut gefährdet war. Für diese Annahme spricht im konkreten Fall auch, dass auf dem rechtsrheinischen Ufer keine nennenswerten «germanischen» Siedlungsaktivitäten zu verzeichnen sind¹⁷. Der eher bescheidene Fundniederschlag in den Wachtürmen am HRL könnte zudem darauf hindeuten, dass diese gar nicht dauerhaft bemannt waren.

In der Tat können von der rund 25m hohen und steil gegen den Rhein abfallenden Niederterrasse, auf welcher der Wachturm Rheinfelden-Pferrichgraben (Kote Terrain: um 294 m ü. M.) steht, einerseits die grosse, heute mehr oder weniger flächendeckend überbaute Ebene auf dem rechtsrheinischen Ufer (Kote Terrain: um 277 m ü. M.) sowie der südliche Abhang des Dinkelbergs eingesehen werden. Andererseits bestand – wie seinerzeit bereits Karl Stehlin festgestellt hatte – auch Sichtverbindung zum 1,9 km entfernten Bürkli bei Möhlin (= Abb. 2,3)¹⁸ sowie zu dem rund 1,4 km rheinaufwärts gelegenen, zu Beginn des 20. Jahrhunderts in den Rhein abgestürzten Wachturms Rheinfelden-Heimenholz (= Abb. 2,2).

Des Weiteren bestand vom Wachturm beim Pferrichgraben eine ausgezeichnete Sichtverbindung zum rund 3 km rheinabwärts liegenden Rheinfelden (= Abb. 2,9), und zwar nicht nur zum Bereich des Ostabschnitts der mittelalterlichen Wehrmauer, sondern auch zum zentralen Bereich der Altstadt (Abb. 3) um die Kirche St. Martin (Kote Terrain: um 272 m ü. M.) sowie zur Rheininsel Stein (Kote Terrain: um 268 m ü. M.) und zum Areal des (heutigen) rechtsrheinischen Brückenkopfs (Kote Terrain: um 268 m ü. M.).

Die vorstehenden Erläuterungen – namentlich diejenigen zu den Sichtverbindungen – sind heute aber nur sehr bedingt nachvollziehbar. Auf dem linksrheinischen Ufer

¹⁵ Vgl. auch Drack 1993, Nr. 3–11.

¹⁶ Zitiert nach Ammianus Marcellinus, Römische Geschichte. Lateinisch und Deutsch, mit einem Kommentar versehen von W. Seyfahrt (3. unveränd. Aufl., Berlin 1986).

¹⁷ Vgl. Blöck 2016, 267–277 und Karte 12.

¹⁸ Vgl. zuletzt Schwarz u. a. 2017, 50 und Abb. 13.



Abb. 3: Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe.016.1). Blick vom spätantiken Wachturm in Richtung Rheinfelden. Die im Zentrum der mittelalterlichen Altstadt liegende Kirche St. Martin (vgl. Abb. 28, 11; 29, 3) ist mit einem Kreis markiert.

wird das Geländere relief von einer dichten Bewaldung mit bis zu 30 m hohen Bäumen, auf dem rechtsrheinischen Ufer von der nahezu flächendeckenden Überbauung überprägt.

Pollenanalytische Untersuchungen von Sedimenten aus einer Doline in der Flur «Rheinfelden-Häxeplatz» (vgl. Abb. 27,10)¹⁹ sowie die noch laufenden Analysen von Bohrkernen aus dem Bergsee bei Bad Säckingen (Baden-Württemberg, D)²⁰ haben jedoch gezeigt, dass der Wald im Hochrheingebiet bereits in vorrömischer Zeit stark ausgelichtet gewesen sein muss²¹. In den ufernahen Zonen, von wo aus sich das geschlagene Holz auf dem Wasserweg sehr einfach abtransportieren liess, existierten in der Spätantike wahrscheinlich kaum noch nennenswerte Waldbestände. Die Zahl der grossen und hohen Bäume dürfte – obschon im 4. Jh. n. Chr. eine Wiederausbreitung der Buche zur verzeichnen ist²² – jedenfalls relativ klein gewesen sein. Dies wohl auch deswegen, weil alleine für den Bau der spätantiken Wachtürme enorme Holz mengen benötigt wurden, und zwar nicht nur für Herstellung der hölzernen Bauteile, sondern auch für die Produktion von Branntkalk²³. Alleine für die Herstellung der rund 4 m³ Branntkalk, die im rund 20 m³ *opus caementitium* umfassenden Fundamentbereich des Wachturms Rheinfelden-Pferrichgraben verbaut worden sind (vgl. Abb. 24), wurden zwischen 6 und 12 m³ Holz benötigt – und zwar idealerweise Eichen- und/oder Buchenholz²⁴. In dem wohl zwischen 6 und 8 m hohen Wachturm dürften demzufolge rund 79 und 105 m³ Branntkalk verbaut worden sein, für dessen Herstellung zwischen 119 und 317 m³ Holz benötigt wurden.

Die immer wieder angeführte Darstellung der Wachtürme am kaiserzeitlichen Donaulimes auf der *columna Traiani*²⁵ (Abb. 4) lässt zudem vermuten, dass auch die am spätantiken HRL stationierten Soldaten zur Beschaffung von Bau- und Brennholz eingesetzt wurden. Analogien mit anderen Darstellungen auf der Trajanssäule (Abb. 4) sowie mit neuzeitlichen Darstellungen²⁶ legen jedenfalls

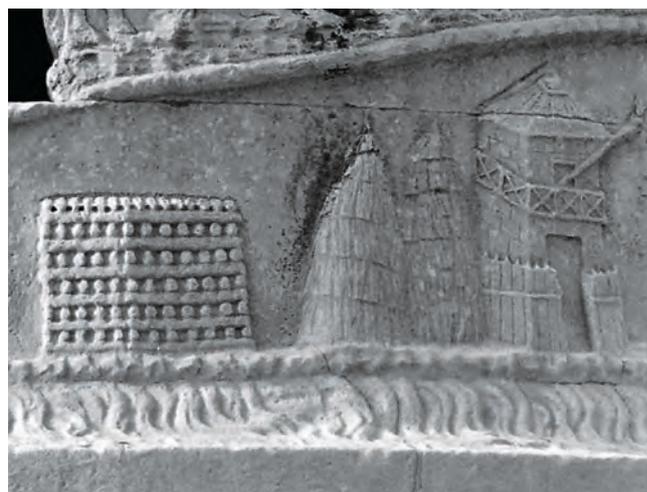


Abb. 4: Rom (I), Trajanssäule. Ausschnitt aus einem Relief der *columna Traiani* mit Darstellung von kaiserzeitlichen Wachtürmen am Donaulimes.

¹⁹ Wick 2015.

²⁰ Zum Projekt allg. vgl. Schwarz u. a. 2017, 127 | Schwarz 2019, 133 f. mit Abb. 4 (in diesem Band).

²¹ Wick 2015, 212 f. und Abb. 3.

²² Wick 2015, 213.

²³ Für die Herstellung von 1 m³ *opus caementitium* werden etwa 0,6 m³ Steine, 0,3 m³ Sand und Kies sowie 0,2 m³ Branntkalk benötigt, vgl. P. Rebmann, Der Podiumtempel auf dem Schönbühl in Augst. Einige Gedanken zur Bauweise des Unterbaues. JbAK 11, 1990, 179–182 bes. 180 f. Für die Herstellung von 1 m³ Branntkalk werden zwischen 1,5 m³ und 3 m³ Holz benötigt, vgl. Chr. Gerber (en collaboration avec M. Portmann et Ch. Kündig et avec une contribution de V. Serneels), Fours à chaux, four à fer et charbonnières dans le Jura bernois – Vestiges archéologiques médiévaux et modernes découverts entre Moutier et Roches sur le tracé de l'autoroute A 16, 1995–1997. Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern (Bern 2002) 24 | Th. Bitterli-Waldvogel, Der Kalkofen – ein interessanter Wegbegleiter für die Wegforschung. Bulletin IVS 2, 1995, 33–36 bes. 35.

²⁴ Eichenholz besitzt einen hohen Brennwert (4,2 kWh/kg), brennt langsam ab und bildet eine gute Glut; Buchenholz besitzt ebenfalls einen hohen Brennwert (4,0 kWh/kg), brennt ruhig und gleichmässig ab und zeichnet sich ebenfalls durch eine gute Glutbildung aus. Vgl. <http://www.kaminholz-wissen.de/brennholz-eiche.php> und <http://www.kaminholz-wissen.de/brennholz-buche.php> (letzte Zugriffe am 25.05.2018). Die Analyse der Holzkohlereste aus dem kaiserzeitlichen Kalkbrennofen von Boncourt-Grand'Combes JU ergab – gemessen am Gesamtbestand der Holzproben (n = 912) – einen Mix von 43% Eichen- und 30% Buchenholz, vgl. J.-D. Demarez (avec des contributions de P.-A. Borgeaud/J.-P. Prongué/D. Aubry/Th. Adatte/U. Babey/Ch. Brombacher/I. Gaume/J.-P. Hurni/Ch. Orcel/G. Rauber/A. Schlumbaum/J. Tercier), La production de chaux en Ajoie (Jura, Suisse) de l'Époque romaine au XIX^e siècle – Recherches d'archéologie et d'histoire. Cahier d'archéologie jurassienne 34 (Porrentruy 2014) 139. Vgl. in diesem Zusammenhang ferner auch A. Coutelas (Hrsg.), Le mortier de chaux (Paris 2005) bes. 40 | R. Ackermann/P. Koch, Römische Kalkbrennereien im Vicus von Kempraten (Rapperswil-Jona SG). *Minaria Helvetica* 36, 2015, 55–89 bes. 68–72.

²⁵ Z. B. Stehlin/von Gonzenbach 1957, Taf. 3 | Drack 1993, Abb. auf S. 2 unten. Zur Trajanssäule allgemein vgl. C. Cichorius, Die Reliefs der Traianssäule (Berlin 1896–1900) und zuletzt F. Mitthof/G. Schörner (Hrsg.), *Columna Traiani – Trajanssäule. Siegesmonument und Kriegsbericht in Bildern*. Beiträge

nahe, dass es sich dabei nicht um einen «Holzstoss für Feuersignale»²⁷ gehandelt hat, sondern um Bauholz, das von den Turmbesetzungen zugerichtet und für den Abtransport auf dem Wasserweg bereitgestellt worden ist²⁸. Abgesehen von einem unsicheren Befund beim Wachturm Möhlin-Untere Wehren (= Abb. 2,5)²⁹ fehlen am HRL bislang auch eindeutige Indizien für die Existenz der auf der *columna Traiani* dargestellten Heu- oder Getreide- bzw. Stroh-Hocken (vgl. Abb. 4)³⁰. Letzteres ist aber im konkreten Fall kaum wahrscheinlich, weil nach Aussage der Pollenanalysen in der näheren und weiteren Umgebung in der Spätantike kaum noch Getreide angebaut worden ist³¹. Die beim Wachturm Möhlin-Untere Wehren gefundenen Knochen von Reit- und Tragtieren stützen hingegen die Vermutung, dass bei den Wachtürmen wahrscheinlich Heu aufbewahrt wurde, das im Notfall auch als Feuer- bzw. Rauchsignal verwendet werden konnte³².

Obschon im rechtsrheinischen Uferabschnitt zwischen Rheinfelden (Baden-Württemberg, D) und Wallbach (Baden-Württemberg, D) kein nennenswerter spätantiker Fundniederschlag zu verzeichnen ist³³, ist davon auszugehen, dass am Nettenberg (Rheinfelden-Degerfelden, Baden-Württemberg, D; vgl. Abb. 27,7) wahrscheinlich weiterhin Buntsandstein abgebaut worden ist. Für diese Annahme sprechen einerseits die im rechtsrheinischen *quadriburgium* in Kleinbasel verbauten Sandsteine³⁴, andererseits aber auch zwei Architekturteile aus grobem, hellrotem Quarzsandstein³⁵, die beim Wachturm Rheinfelden-Pferrichgraben gefunden wurden. Letztere stammen sicher aus der bei Degerfelden/Warmbach (Baden-Württemberg, D) bzw. am Nettenberg anstehenden mittleren Buntsandstein-Formation³⁶. In beiden Fällen kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass es sich um wiederverwendete kaiserzeitliche Architekturelemente handelt.

Exkurs 1:

Der Wachturm Rheinfelden-Heimenholz

Der vollständig in den Rhein abgestürzte Wachturm Rheinfelden-Heimenholz (Abb. 2,2) stand auf dem Scheitelpunkt der nach Norden vorspringenden Landzunge in der gleichnamigen Flur und lag ziemlich genau auf halber Wegstrecke zwischen den beiden Wachtürmen Rheinfelden-Pferrichgraben (Abb. 2,1) und Riburg/Bürkli (Abb. 2,3). Der Standort (Kote Terrain: um 293 m ü. M.) überragte den damaligen Wasserspiegel des Rheins (Kote: um 264 m ü. M.; vgl. Abb. 5 c) und lag auch deutlich höher als die Terrain-Oberkante auf dem gegenüberliegenden Rheinufer (Kote Terrain: um 282 m ü. M.). Es handelt sich zudem um die höchste Stelle auf der Niederterrasse; in der näheren Umgebung und direkt östlich des Wachturms fällt das Gelände ca. 3 m ab. Aufgrund der topografischen Gegebenheiten ist davon auszugehen, dass zwischen den Wachtürmen Rheinfelden-Pferrichgraben und Möhlin-Bürkli direkte Sichtverbindung bestand³⁷ und dass der Bau eines Wachturms

an dieser Stelle folglich nicht unbedingt notwendig gewesen wäre – zumindest aus Sicht der Signaletik³⁸. Letztere dürfte jedoch nicht nur ein – und möglicherweise auch nicht das wichtigste – Kriterium für die Wahl eines bestimmten Standorts gewesen sein. Gerade am Beispiel des Wachturms Rheinfelden-Heimenholz lässt sich exemplarisch aufzeigen, dass die Kennzeichnung der «nassen Grenze», d.h. die Sichtbarkeit der römischen Präsenz auf dem linksrheinischen Ufer, und der Blick auf das rechtsrheinische Vorfeld wahrscheinlich ebenso wichtige Kriterien für die Standortwahl waren. Im konkreten Fall ist zudem zu berücksichtigen, dass hier auch Übersetzmöglichkeiten bestanden – auf der um 1865 entstandenen Dufourkarte³⁹, die in etwa die antike Topografie wiedergibt, ist an dieser Stelle jedenfalls eine Fährstelle eingezeichnet.

der Tagung in Wien anlässlich des 1900. Jahrestages der Einweihung, 9.–12. Mai 2013. Tyche Sonderband 9 (Holzhausen/Wien 2017).

²⁶ Vgl. White 1989, 180 f. und Abb. 5 | Vgl. dazu ferner auch F. Brogle, Schiffer, Flösser und Fischer am Hochrhein zwischen Laufenburg und Basel. In: Fricktalisch-Badische Vereinigung für Heimatkunde (Hrsg.), Nachbarn am Hochrhein – Eine Landeskunde der Region zwischen Jura und Schwarzwald 2 (Möhlin 2002) 17–28.

²⁷ In diesem Sinne etwa Drack 1993, Legende zu Abb. auf Seite 2 unten.

²⁸ Vgl. in diesem Zusammenhang etwa J. Vetter, Die Schifffahrt, Flösserei und Fischerei auf dem Oberrhein (Schaffhausen-Basel) (Karlsruhe 1864) | F. Brogle, Die Flösserei der oberrheinischen Gebiete Laufenburg-Basel. Unpublizierte Dissertation an der Universität Basel (Basel 1952) | Museumsverein Laufenburg (Hrsg.), Fischer, Flösser, Laufenknechte: ihre Arbeit am Hochrhein im Wandel der Zeiten (Laufenburg 1989) | D. L. Vischer, Schiffe, Flösse und Schwemmholz. Unterwegs auf Schweizer Gewässern. Eine Technikgeschichte (Baden 2015) 276–283 | Blöck 2016, 199–201.

²⁹ Gemeint ist eine rund 10 m vom Wachturm entfernte «nicht scharf umgrenzte Mulde», die offenbar mit holzkohlehaltigen Sedimenten verfüllt war, vgl. Stehlin/von Gonzenbach 1957, 50–52, bes. Abb. 32 bzw. Schwarz u. a. 2015, Abb. 24.

³⁰ In diesem Sinne etwa Drack 1993, Legende zu Abb. auf Seite 2 unten | White 1989, 182–184.

³¹ Vgl. Wick 2015, 212 f. und Abb. 3 und Schwarz 2019, 133 mit Abb. 4 (in diesem Band).

³² Vgl. dazu White 1989, 186 bes. Anm. 11 (mit weiterführender Literatur).

³³ Vgl. Blöck 2016, Karte 12 (Nr. 427). Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang namentlich zwei Prägungen des Valens (364–378) und des Gratian (378–383).

³⁴ Vgl. Blöck 2016, 384 mit Abb. 108 (Nr. 428).

³⁵ Die beiden Architekturelemente wurden dokumentiert (Pos 20), aber an Ort und Stelle belassen.

³⁶ Vgl. Rentzel 2017, 2.

³⁷ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 37 | Schwarz u. a. 2017, 68 mit Anm. 178.

³⁸ Vgl. u. a. White 1989, 186 f. Die Übermittlung von Signalen erfolgte vermutlich mithilfe von optischen (Rauch, Feuer, Flaggen) oder akustischen Signalen (Blasinstrumente), vgl. dazu W. Leiner, Die Signaltechnik der Antike (Stuttgart 1982) oder etwa H. Dannheimer (Hrsg.), Der römische Limes in Bayern – 100 Jahre Limesforschung (München 1992) 33.

³⁹ Die Dufourkarte im M. 1:100 000 ist das erste amtliche Kartenwerk, welches das Gebiet der heutigen Schweiz vollständig abdeckte, vgl. <https://www.swisstopo.admin.ch/de/wissen-fakten/karten-und-mehr/historische-kartenwerke/dufourkarte.html> (letzter Zugriff am 14.05.2019).



Abb. 5: Rheinfelden-Heimenholz 2017 (Rhe.017.3). Übersicht (a) und Detailaufnahme (b) des *in situ* verbliebenen Mauerschutts des zu Beginn des 20. Jahrhunderts in den Rhein abgestürzten spätantiken Wachturms (Zustand am 7.9.2017). Von K. Stehlin im Jahr 1911 aufgenommenes «Uferprofil» mit dem damaligen und heutigen Wasserstand des Rheins (c).

Die erste Erwähnung der Fundstelle Rheinfelden-Heimenholz findet sich bei Ferdinand Keller⁴⁰, der festhält, dass «der grösste Theil des 2,5 Fuss hohen Gemäuers in den Rhein gestürzt» ist und dass «der noch stehende unterhöhlt» sei. Als die Fundstelle dann von K. Stehlin im Jahr 1911 genauer untersucht wurde, war auch die verbleibende Mauer in den Rhein gestürzt. K. Stehlin liess dennoch einen Schnitt durch den *in situ* verbliebenen Mauerschutt anlegen. In diesem fanden sich aber nur Kalk- und Tuffsteine, Leistenziegelfragmente und Mörtelbrocken sowie ein kleiner Sandsteinquader⁴¹. Im März 2011 führte Hansruedi Schaffner im Bereich des ehemaligen Standorts (= Abb. 2,2) und im Hinblick auf den Nachweis eines Wehrgrabens kleinflächige geophysikalische Prospektionen mit einem Handmagnetometer durch, die aber – anders als z. B. im Fall des Wachturms Full-Reuenthal⁴² – leider keine verwertbaren Ergebnisse lieferten⁴³.

Bei einem weiteren Survey im Mai 2015, diesmal mit einem Metalldetektor, konnte H. Schaffner in der unmittelbaren Umgebung des Turmstandorts (Abb. 5) diverse Metallobjekte orten und bergen, darunter auch



Abb. 6: Rheinfelden-Heimenholz 2015 (Rhe.015.2). In der Nähe des spätantiken Wachturms gefundene spätantike oder frühmittelalterliche Wurfspierspitze mit lanzettförmigem Blatt und Widerhaken (links; Inv.-Nr. Rhe.015.2/0.2) und Pfeilspitze mit flachem Blattquerschnitt (rechts; Inv.-Nr. Rhe.015.2/0.2). M. 1:2.

einen römischen Schuhnagel mit vier oberseitigen Noppen sowie zwei spätantike oder frühmittelalterliche Geschosspitzen (Abb. 6)⁴⁴.

Bei weiteren Begehungen im Rahmen von Vorabklärungen wegen des geplanten Baus einer Abwasserleitung im September 2017 stellten wir zudem fest, dass sich direkt unterhalb der *in situ* verbliebenen Reste des Mauerschutts kleinere Wirbel auf der Wasseroberfläche des Rheins abzeichneten⁴⁵. Dies könnte darauf hindeuten, dass dort – wie z. B. auch im Fall des Wachturms Möhlin-Untere Wehren (= Abb. 2,5)⁴⁶ – noch grössere Mauertrümmer im Rheinbett liegen⁴⁷.

Abriss zur Forschungsgeschichte

Im Jahr 1894 wurden ziemlich genau auf halber Strecke zwischen den beiden Wachtürmen Rheinfelden-Pferrichgraben und Rheinfelden-Heimenholz frühmittelalterliche Bestattungen entdeckt⁴⁸. Wie die bei Recherchen in der AHLD gefundene Situationsskizze

⁴⁰ F. Keller, Die römischen Warten, Speculae, längs des linken Rheinufer vom Bodensee bis Basel. ASA 1, 1871, 247.

⁴¹ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 35–37.

⁴² Vgl. Hr. Schaffner/P.-A. Schwarz, Fundbericht Full-Reuenthal AG, Jüpe (FR.014.1). JbAS 98, 2015, 208 f.

⁴³ Hr. Schaffner, Prospektionsprojekt Heimenholz (Rheinfelden/AG) – Zusammenfassung der Untersuchungen mit dem Gradiometer Fluxgate FM256 (Bericht 1/2011). Der Bericht befindet sich im Archiv KAAG (zurzeit noch ohne Meldungskürzel).

⁴⁴ Vgl. Dokumentation Rheinfelden-Heimenholz 2015 (Rhe.015.2), Archiv KAAG.

⁴⁵ Vgl. Dokumentation Rheinfelden-Heimenholz 2017 (Rhe.017.3), Archiv KAAG. Der Sachverhalt soll im Rahmen des von der Abteilung Kultur des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau lancierten Freiwilligenprogramms mithilfe von Tauchgängen durch Freiwillige im fraglichen Uferabschnitt verifiziert werden.

⁴⁶ Vgl. Schwarz u. a. 2015, 59–66 bes. Abb. 24.

⁴⁷ Wie bereits Stehlin/von Gonzenbach 1957, 37 zu Recht feststellen, ist der «fast senkrecht abfallende Fuss der Böschung auch bei Niedrigwasser nicht zugänglich». Vgl. dazu auch Stehlin/von Gonzenbach 1957, Abb. 17 (= hier Abb. 5 c).

⁴⁸ Vgl. Hartmann/Holliger 1981, 38–41 (mit Verweis auf ältere Berichte) sowie Marti 2000, 382 (Fundstellenliste mit weiteren Literaturangaben).

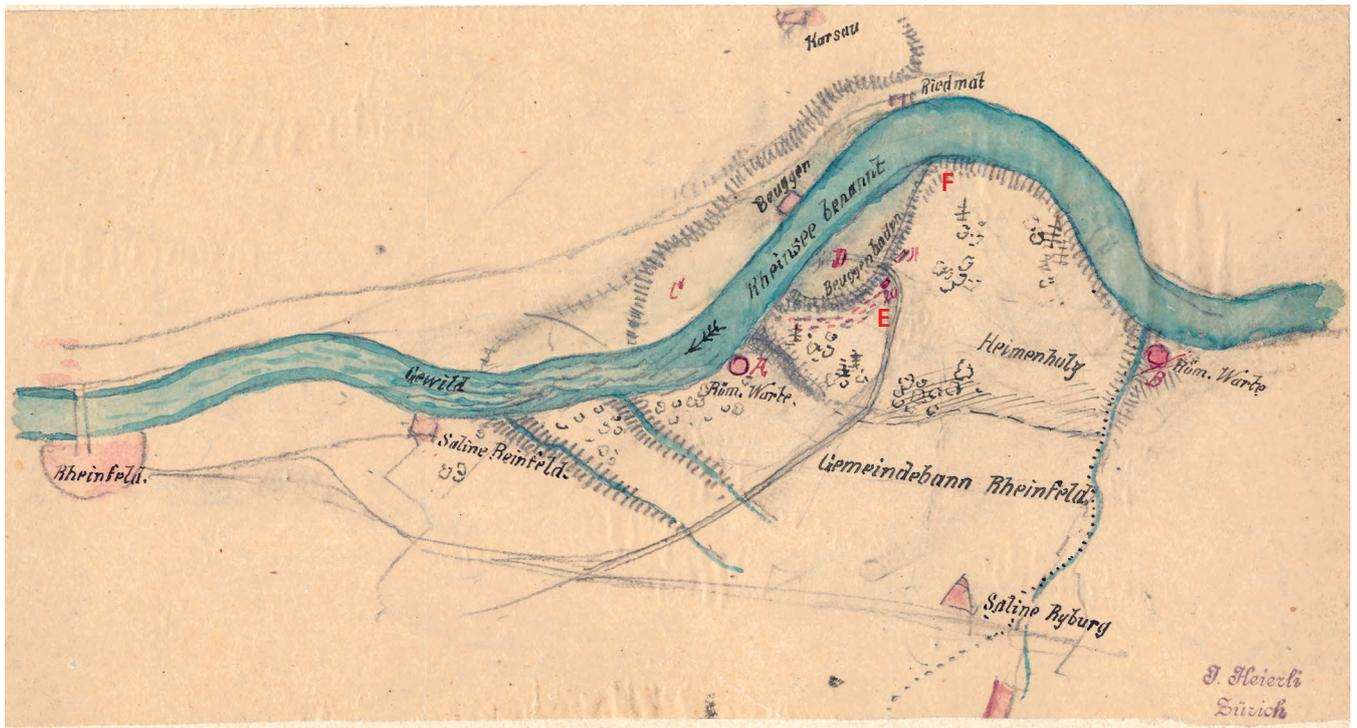


Abb. 7: Rheinfelden-Heimenholz. Undatierte, frühestens um 1902 entstandene Situationskizze aus den «Materialien Heierli» (AHL D).
 Legende: A Wachturm Rheinfelden-Pferrichgraben; B Spätantiker Wachturm und karolingisch-ottonische Toranlage Möhlin-Riburg/Bürkli; C: frühmittelalterliche Nekropole Beuggen (Baden-Württemberg, D); D der damals noch nicht überflutete Beuggenboden; E Frühmittelalterliche Grabhügel-Nekropole Rheinfelden-Heimenholz; F Wachturm Rheinfelden-Heimenholz.

zeigt (Abb. 7), kamen die «Alamannengräber» oberhalb der «Beuggenbodenhalde», der steil zum heute überfluteten «Beuggenboden» abfallenden Böschung der Niederschotter-Terrasse, zum Vorschein.

Dem ebenfalls in der AHL D aufbewahrten «Situationsplan über die Hügelgräber im Heimenholz» (Abb. 8) lässt sich entnehmen, dass die Nekropole genau auf halber Strecke zwischen den Wachtürmen Rheinfelden-Heimenholz und Rheinfelden-Pferrichgraben liegt und dass mindestens 19 Ost-West orientierte Gräber zum Vorschein gekommen sein müssen (Abb. 8). Nicht mehr eruieren liess sich hingegen die Bedeutung der lateinischen Ziffern auf dem Situationsplan; ungeklärt ist auch, wieso nicht alle Gräber mit Ziffern versehen wurden.

Soweit anhand der wenigen schriftlichen Aufzeichnungen und Fotografien noch rekonstruierbar ist, waren die Grabgruben jeweils mit hochkant gestellten Steinen eingefasst und teilweise mit grossen Steinplatten abgedeckt (Abb. 9). Ein Teil der Bestattungen war zudem mit aufgeschütteten *tumuli* gekennzeichnet (Abb. 10); einer der *tumuli* soll zum Zeitpunkt der Entdeckung noch rund 1,5 m hoch gewesen sein⁴⁹. Nicht überliefert ist, ob die *tumuli* – wie z. B. in Aesch BL⁵⁰ – von einem Kreisgraben umgeben waren. Gesichert ist hingegen, dass sich in mindestens 6 der 19 Gräber Beigaben bzw. Trachtbestandteile fanden, die eine Datierung in das ausgehende 7. bzw. frühe 8. Jh. n. Chr. erlauben⁵¹. Die Bedeutung dieser etwas in Vergessenheit geratenen

frühmittelalterlichen Bestattungen liegt darin, dass es sich offensichtlich um eine der hierzulande eher seltenen Grabhügel-Nekropolen handelt. Die Eigenart, die Gräber mit *tumuli* zu markieren, stammt – wie Reto Marti aufzeigen konnte – wahrscheinlich aus dem sächsisch-thüringischen Raum und ist hierzulande ab dem 7. Jh. n. Chr. von der Oberschicht rezipiert worden⁵². Ob es sich dabei im vorliegenden Fall tatsächlich um – in einem Separatfriedhof bestattete(?) – Angehörige der lokalen Oberschicht gehandelt hat, wurde seinerzeit wegen der vergleichsweise bescheidenen Beigaben und Trachtbestandteile bezweifelt⁵³, ist aber wegen der Waffenbeigaben durchaus denkbar. Die Nekropole Rheinfelden-Heimenholz sowie die frühmittelalterlichen Grab- und Siedlungsbefunde im Gebiet der Gemeinde Möhlin AG⁵⁴ bezeugen jedenfalls, dass die südlich des Rheins gelegene, sehr fruchtbare Siedlungskammer im Frühmittelalter vergleichsweise dicht besiedelt war⁵⁵.

Im Jahr 1900 wurde Pfarrer Sebastian Burkart informiert, dass sich südlich der Nekropole Rheinfelden-Heimenholz ein grosser Hügel befände. Beim Entfernen der

⁴⁹ Hartmann/Holliger 1981, 38.

⁵⁰ Vgl. Marti 2000, 33–35.

⁵¹ Hartmann/Holliger 1981, 38–41.

⁵² Marti 2000, 35.

⁵³ Hartmann/Holliger 1981, 41.

⁵⁴ Zu Möhlin vgl. zuletzt Schwarz u. a. 2017, 69 f.

⁵⁵ Vgl. Schwarz u. a. 2017, 69–71 (mit Verweis auf ältere Literatur).

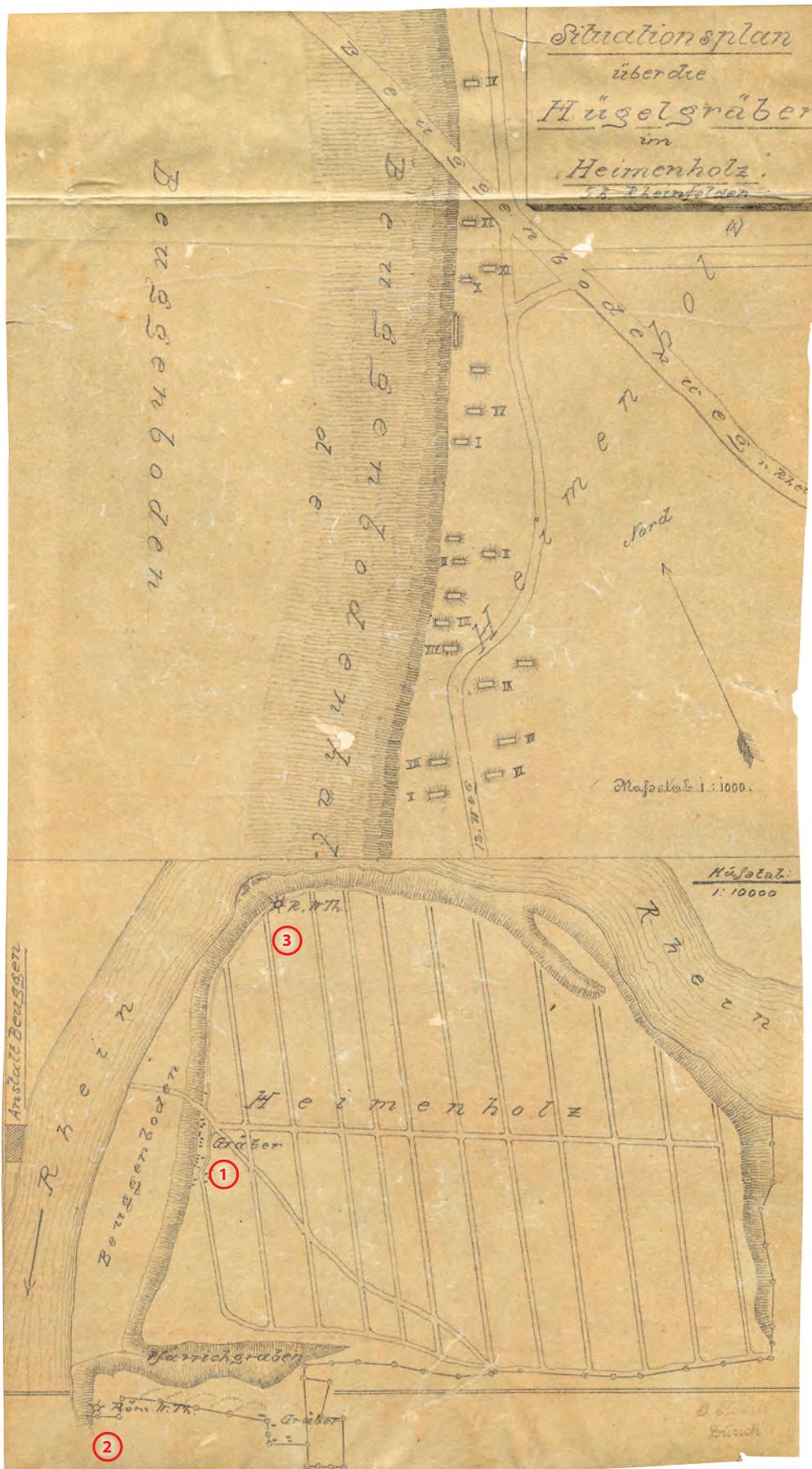


Abb. 8: Rheinfelden-Heimenholz. Undatierter, frühestens um 1902 entstandener Situationsplan «über die Hügelgräber im Heimenholz» aus den «Materialien Heierli» (AHL). Auf dem Übersichtsplan (unten) ist die Lage der Nekropole (1) sowie der spätantiken Wachtürme Rheinfelden-Pferrichgraben (2) und Rheinfelden-Heimenholz (3) eingezeichnet. Die Bedeutung der lateinischen Zahlen auf dem Gräberplan (oben) konnte bislang nicht geklärt werden.



Abb. 9: Rheinfelden-Heimenholz. Undatierte, wohl um 1900 entstandene Aufnahme eines frühmittelalterlichen Plattengrabs.



Abb. 10: Rheinfelden-Heimenholz. Undatierte, wohl um 1900 entstandene Aufnahme eines unter einem aufgeschütteten tumulus liegenden frühmittelalterlichen Plattengrabs.

Vegetation zeigte sich dann, dass es sich dabei nicht – wie ursprünglich vermutet – um einen Grabhügel (*tumulus*) handelte, sondern um die von Mauerschutt überdeckten Überreste eines gemauerten Turms⁵⁶. Dieser wurde dann zwei Jahre später (1902) unter der Leitung von S. Burkart teilweise freigelegt. Anton Senti und Albert Matter kommentierten die Freilegungsarbeiten wie folgt: «Man arbeitete hier nicht anders als anderswo: Ausgrabung der Ruine bis auf das Fundament, gelegentliche Sammlung der Fundgegenstände, schematische Zeichnung des Ganzen nach wenigen Anhaltspunkten und Photographie»⁵⁷.

Nicht weiter kommentiert wird von ihnen die von Ingenieur Hunziker-Habich angefertigte und von S. Burkhart publizierte «Skizze über die ausgegrabene Ruine» (Abb. 11)⁵⁸. Diese vermag zwar aus heutiger Sicht in mancher Hinsicht nicht zu überzeugen, enthält aber dennoch einige für die Befundinterpretation aufschlussreiche Hinweise (vgl. unten und Legende zu Abb. 11).

Im Bericht von S. Burkart wird ausserdem festgehalten, dass damals (1902) nur der Mauerschutt auf der Aussen- seite der Süd- und Ostmauer sowie im Turminnen abgetragen wurde, und zwar offensichtlich bis auf das spätantike Gehniveau. Dieses lag – wie Beobachtungen im Bereich der kleinflächigen Bodeneingriffe im Jahr 2016 nahelegen – wahrscheinlich direkt auf der OK des (in der Antike möglicherweise teilweise abgetragenen)

Niederterrassenschotters⁵⁹. In der Südwest-Ecke wurden zudem eine Feuerstelle und eine rund quadratmeter- grosse, wohl als Herdstellenabraum anzusprechende «10 cm dicke Brandschicht» und an der Südmauer ein grösserer Sandsteinquader angetroffen (vgl. Abb. 11). Neben den zahlreichen und grossmehrheitlich im Mauerschutt gefundenen Architekturteilen und wohl vom Dach stammenden Ziegeln kamen auch einige wenige Keramikscherben, eine «Soldatenfibel» (d.h. wohl eine Zwiebelknopf- oder Armbrustscharnierfibel) sowie eine Bronzeschale zum Vorschein, die aber schon seit längerer Zeit nicht mehr auffindbar sind⁶⁰. Explizit erwähnt werden zudem Rinder- und Schweineknochen⁶¹. Auf der Nordseite des Wachturms wurde zudem auf Anregung des Basler Altertumsforschers Theophil Burckhardt-Biedermann (1840–1914)⁶², der als wissenschaftlicher Berater fungierte, ein Sondierschnitt angelegt (vgl.

⁵⁶ Vgl. Burkart 1903/1904, 263.

⁵⁷ Senti/Matter 1940, 70.

⁵⁸ Burkart 1903/1904, Fig. 76.

⁵⁹ Burkart 1903/1904, 265.

⁶⁰ Burkart 1903/1904, 266 | Balmer 1996, 16.

⁶¹ Vgl. Burkart 1903/1904, 266 sowie Balmer 1996, 16–18.

⁶² G. Matter, Augster Forscherpersönlichkeiten: Theophil Burckhardt-Biedermann (1840–1914) und Karl Stehlin (1859–1934). AS 26/2, 2003, 37 (Sondernummer Augusta Raurica).

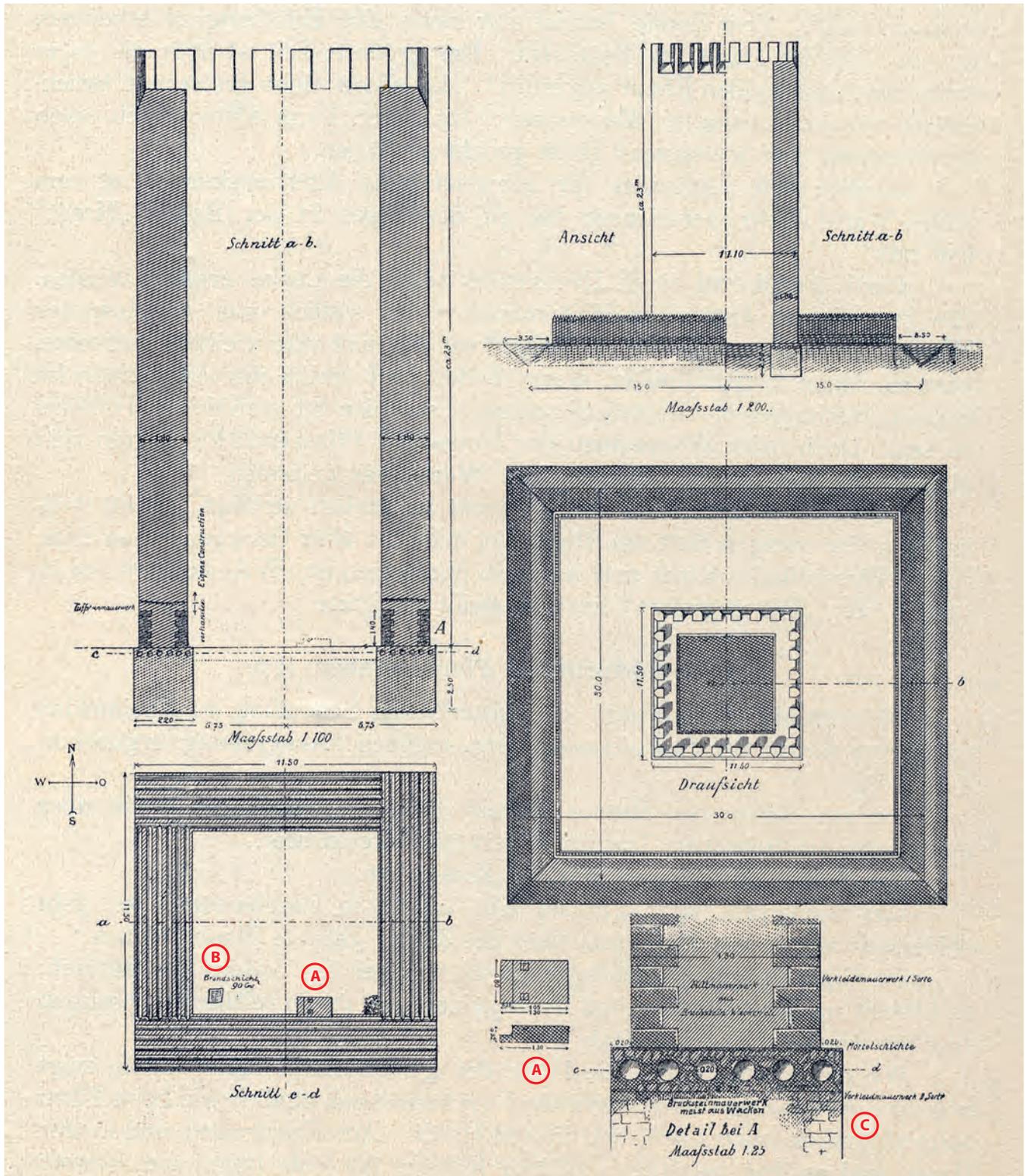


Abb. 11: Rheinfelden-Pferrichgraben. Von Ingenieur Hunziker-Habich angefertigte und von S. Burkhart publizierte «Skizze» des spätantiken Wachturms. Wichtig und zutreffend sind aus heutiger Sicht namentlich die Informationen zur Fundlage des als «Unterlage einer Holzterrasse» interpretierten Sandsteinquaders (A) und die Lage der Feuerstelle (B) sowie die Bemerkungen zur Fundamentzone und zum aufgehenden Mauerwerk (C).

Abb. 12,I). Dieser führte zur Entdeckung einer 1,5 m tiefen und 3,5 m breiten und als Wehrgraben interpretierten Anomalie⁶³. Dieser kleinflächige – und wie noch zu zeigen ist –, falsch interpretierte Aufschluss wurde in der Folge – wohl inspiriert vom wenige Jahre

zuvor entdeckten Wall-Graben-System des Wachturms Koblenz-Kleiner Laufen⁶⁴ – zu einem rechteckigen

⁶³ Entspricht Schnitt I bei Stehlin/von Gonzenbach 1957, 30–32.

⁶⁴ Vgl. Schwarz u. a. 2015, 46 und Abb. 10.

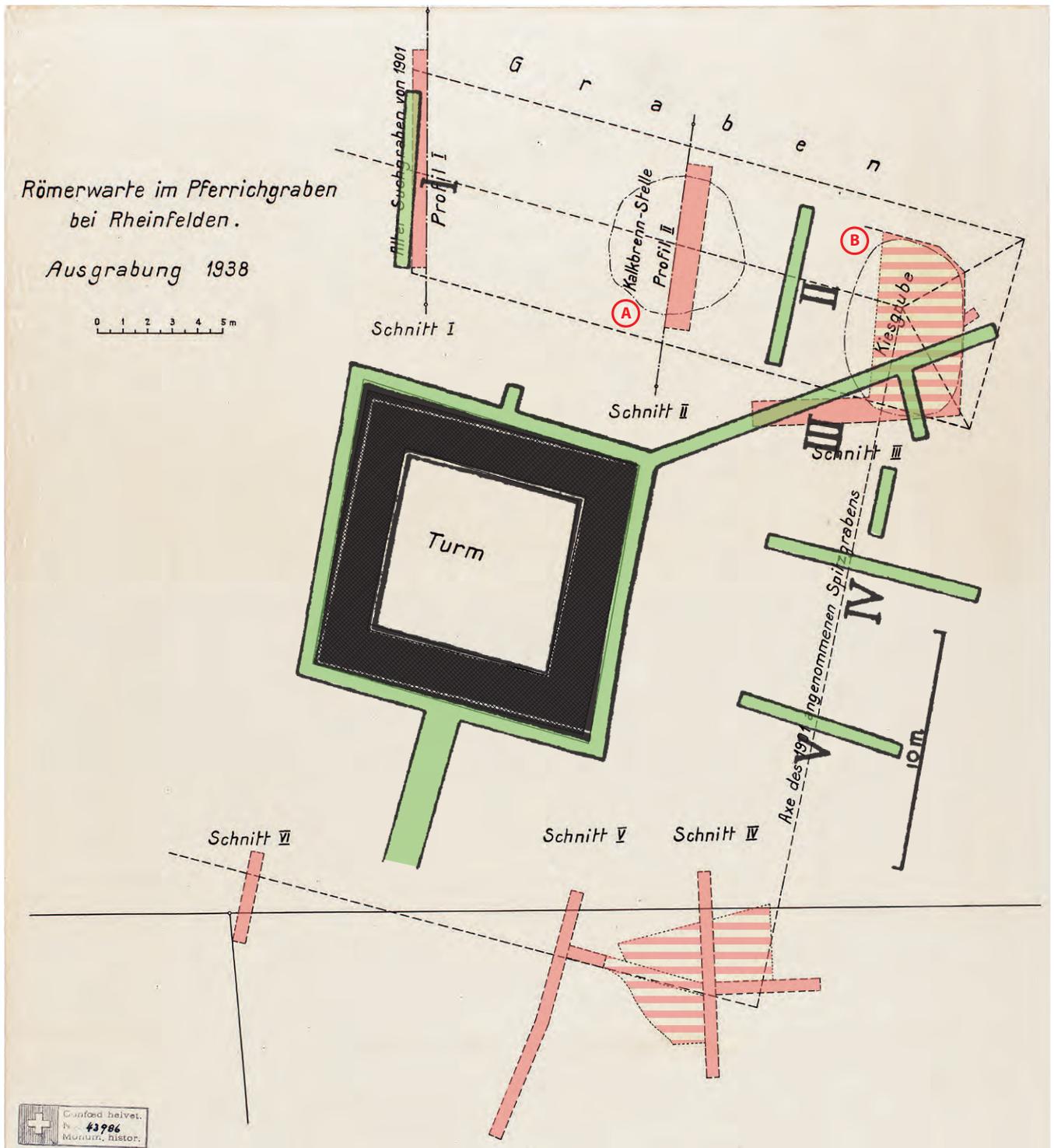


Abb. 12: Rheinfelden-Pferrichgraben (Grabungen 1902, 1910 und 1938). Grundrissplan des Wachturms mit Lage der von K. Stehlin (1910, grün hervorgehoben) bzw. von A. Senti und A. Matter (1938, rot hervorgehoben) angelegten Sondierschnitte I–VI. Sondierschnitt I wurde von S. Burkart im Jahr 1902 angelegt und im Rahmen der Grabungen 1910 und 1938 nochmals untersucht. Ebenfalls eingetragen ist die Lage des spätantiken Kalkbrennofens (A) und der spätantiken Kiesentnahmegrube (B).

Wehrgraben ergänzt⁶⁵. Der Wehrgraben und die auf der Innenseite vermutete Holzpalisade finden sich nicht nur auf den zeitgenössischen Plänen und Rekonstruktionszeichnungen (vgl. Abb. 11), sondern wurden später (1938) auch mithilfe eines Modells visualisiert⁶⁶.

⁶⁵ Burkart 1903/1904, Fig. 76 | Drack 1993, Abb. auf Seite 17.

⁶⁶ Das Modell ist Teil der Dauerausstellung im Fricktaler Museum; ein identisches Modell befindet sich im Museum Höfli in Bad Zurzach, vgl. W. Hassler/A. Hidber, Restaurierungsgeschichte der Römerwarte am Koblenzer Lauf. Beiträge zur Geschichte des Bezirks Zurzach 8, 2015, 123–128 bes. Abb. auf Seite 124.

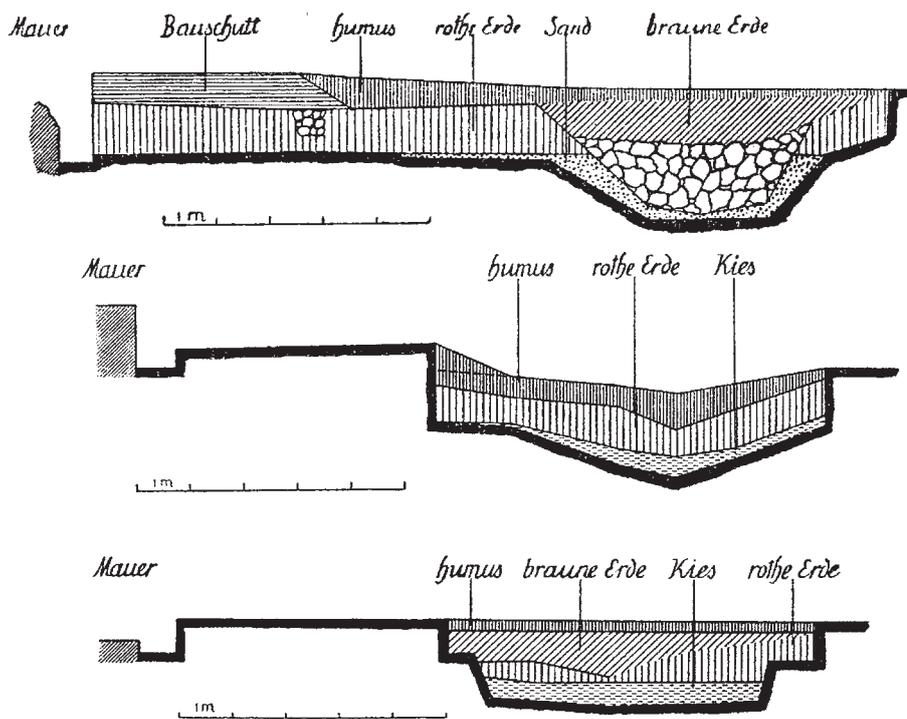


Abb. 13: Rheinfelden-Pferrichgraben (Grabung 1910). Die von K. Stehlin dokumentierten Profile III (oben), I (Mitte) und IV (unten). Zur Lage der Profile vgl. Abb. 12. Erläuterungen vgl. Text.

Bemerkenswert ist, dass man sich seinerzeit auch Gedanken über die ursprüngliche Höhe des Wachturms gemacht hat⁶⁷. Ausgangspunkt bildete die Annahme, dass «der Turm mindestens die Höhe des doppelten Durchmesser» gehabt haben müsse und es der Turmbesatzung auf jeden Fall möglich gewesen sein müsse, über eine 2 m hohe Palisade hinweg die Grabensohle «unter Feuer zu behalten»⁶⁸. Die damals aufgrund dieser Überlegungen rekonstruierte Höhe des Wachturms – sie wurde damals mit ca. 23 m beziffert (vgl. Abb. 11)⁶⁹ – ist sicher zu hoch. Aus den vorstehend referierten Überlegungen zu den naturräumlichen Gegebenheiten hätte eine Höhe von 6 bis 8 m gereicht⁷⁰, um die Sichtverbindung zu den nächstgelegenen Wachtürmen sicherzustellen⁷¹. Nicht erwiesen ist schliesslich auch, dass der Wachturm mit einem Zinnenkranz ausgestattet war, wie dies auf dieser «Skizze» vorgeschlagen wird⁷².

Auf weitere Untersuchungen in der unmittelbaren Umgebung des Wachturms bzw. auf die vollständige Freilegung des Mauerwerks musste S. Burkart, der die Freilegungsarbeiten selbst finanziert hatte, schliesslich aus Kostengründen verzichten; er wies aber in diesem Zusammenhang explizit darauf hin, dass «die Konservierung der vorhandenen Mauern wünschenswert wäre»⁷³.

1910 führte Karl Stehlin im Auftrag der «Kommission für römische Forschungen» weitere Untersuchungen am Mauerwerk des Wachturms durch⁷⁴; seine hervorragende Beschreibung und Interpretation des «Thatbestands» deckt sich weitgehend mit unseren eigenen Beobachtungen (siehe unten). Zudem liess K. Stehlin den 1901 von S. Burkart angelegten Sondierschnitt (Schnitt I) freilegen und in der Umgebung des Wachturms vier weitere Sondierschnitte anlegen (Abb. 12).

Wichtig sind die damals dokumentierten Profile (Abb. 13) vorab deswegen, weil sie eine relativ genaue Vorstellung der Beschaffenheit des natürlichen Untergrunds vermitteln. Ihnen zufolge verlief die OK des anstehenden Niederterrassenschotters im Osten relativ horizontal (vgl. Abb. 13,IV); im Norden (vgl. Abb. 12,I) und Nordosten (vgl. Abb. 12,III) war sie von kleineren Runsen und/oder Mulden durchzogen, die mit sterilem Flussand verfüllt waren (vgl. Abb. 13,III). Gut ersichtlich ist zudem, dass Niederterrassenschotter und Sandablagerungen von einem rund metermächtigen Paket aus «rother Erde», d.h.

⁶⁷ Burkart 1903/1904, 266 und Fig. 76.

⁶⁸ Burkart 1903/1904, Fig. 76 | Drack 1993, Abb. auf Seite 17.

⁶⁹ Burkart 1903/1904, 266.

⁷⁰ Vgl. Callierotti 2014. Im Fall des Obergermanisch-Raetischen Limes wird davon ausgegangen, dass die Türme jeweils zwei bis drei Stockwerke hoch waren, vgl. etwa Fischer 2012, 152f. | B. Rabold, Der Limes – Geschichte und Gegenwart. In: B. Rabold/E. Schallmayer/A. Thiel, Der Limes. Die Deutsche Limes-Strasse vom Rhein bis zur Donau (Stuttgart 2000) 17f. (maximale Höhe zwischen 10 und 12 m) | W. Schleiermacher, Der römische Limes in Deutschland. Ein archäologischer Wegweiser für Autoreisen und Wanderungen (2. Aufl., Berlin 1961) 38 (Höhe 7,6 m).

⁷¹ Vgl. in diesem Zusammenhang Fischer 2012, 153 bes. Anm. 15.

⁷² Erwogen wird dies z.B. auch im Falle des Wachturms Schlatt TG, Scharenwiese, vgl. dazu N. Hasler/J. Heiligmann/M. Höneisen/U. Leuzinger/H. Swozilek (Hrsg.), Im Schutze mächtiger Mauern: spätrömische Kastelle im Bodenseeraum (Frauenfeld 2005) Abb. 19 | Hj. Brem, Römerzeit. In: Amt für Archäologie Thurgau (Hrsg.), Archäologie im Thurgau (Frauenfeld 2010) 151–175 bes. Abb. 11.

⁷³ Burkart 1903/1904, 267.

⁷⁴ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 23–34. Zur «Kommission für römische Forschungen» vgl. Schwarz u. a. 2017, 47 bes. Anm. 12 (mit Verweis auf weitere Literatur).

vom anstehenden Verwitterungslehm, überlagert werden (vgl. Abb. 13, I.III.IV)⁷⁵.

K. Stehlin konnte zudem aufzeigen, dass es sich bei dem von S. Burkart beobachteten Wehrgraben höchstwahrscheinlich eher um einen bei der Kiesgewinnung



Abb. 14: Rheinfelden-Pferrichgraben (Grabung/Restaurierung 1938). Blick aus dem Turminnern an die Innenschale der Nordmauer vor Beginn der Freilegungsarbeiten (a) auf den freigelegten Nordabschnitt der Westmauer (b). Gut zu erkennen ist das kompakte Gussmauerwerk (*opus caementitium*) im Mauer Kern und dass die Flucht des aufgehenden Mauerwerks (links) deutlich von derjenigen des Fundaments abweicht (vgl. dazu auch Abb. 12).

entstandenen Graben handelte (vgl. Abb. 13). Zum gleichen – von der jüngeren Forschung indes nicht rezipierten⁷⁶ – Schluss kamen später (1938) auch A. Senti und A. Matter⁷⁷.

Das Fundmaterial der Grabung 1910 beschränkt sich auf Baukeramikfragmente und einige wenige Architekturteile⁷⁸. Diese Feststellung sowie unsere eigenen Beobachtungen lassen den Schluss zu, dass die allenfalls in der unmittelbaren Umgebung des Wachturms vorhandenen und vermutlich nicht sehr ausgeprägten Kulturschichten seinerzeit (1902) wohl vollständig abgetragen worden sind.

Im Jahr 1938 initiierte die Fricktalisch-Badische Vereinigung für Heimatkunde im Hinblick auf die Konservierung des Wachturms eine weitere Grabung⁷⁹ – *nota bene* in Unkenntnis der Ergebnisse der Bauuntersuchungen und Sondierungen von K. Stehlin⁸⁰. Das Arbeitsprogramm umfasste das Entfernen des Bewuchses sowie das Freilegen des Mauerwerks (Abb. 14) und das Abtragen des bei den früheren Untersuchungen *in situ* belassenen Mauerschutts an der Aussenseite der Süd- und Westmauer. Des Weiteren wurden der 1902 bzw. 1910 angelegte Sondierschnitt I wieder freigeräumt und zusätzliche Sondierschnitte angelegt (vgl. Abb. 13). Letztere sind insofern wichtig, als sich darin ebenfalls keine Hinweise fanden, welche die Existenz eines umlaufenden Wehrgrabens und/oder einer Palisade bezeugen würden⁸¹.

Neue und wichtige Erkenntnisse erbrachten ferner die in Sondierschnitt II angetroffenen Befunde (vgl. Abb. 13). Hier wurden nämlich die Überreste eines Kalkbrennofens angeschnitten, der offensichtlich in einer rund 1,3 m tiefen und 8 m breiten «Kies[entnahme]grube» stand⁸². Beide Strukturen wurden in der Folge – aus unserer Sicht etwas vorschnell – mit einer mittelalterlichen bzw. frühneuzeitlichen Kiesgewinnung bzw. Branntkalk-Her-

⁷⁵ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 31 und Abb. 14. Ähnliche Phänomene wurden z. B. auch in *Augusta Raurica* beobachtet, vgl. dazu P.-A. Schwarz (mit Beitr. von M. Petrucci-Bavaud und S. Jacomet/G. Breuer und P. Lehmann/U. Leuzinger/Ph. Rentzel/B. Rütli sowie Fundmünzenbestimmungen von M. Peter), Kastelen 1 – Die prähistorischen Siedlungsreste und die frühkaiserzeitlichen Holzbauten auf dem Kastelenplateau: die Ergebnisse der Grabungen 1991–1993.51 sowie 1979–1980.55 und 1980.53 im Areal der Insulae 1, 2, 5 und 6 von *Augusta Raurica*. Forsch. Augst 21 (Augst 2004) 96–98 und 100 mit Abb. 57.

⁷⁶ Vgl. etwa Drack 1993, Abb. auf Seite 17 Mitte | Hartmann/Weber 1985, Abb. auf Seite 195 unten.

⁷⁷ Senti/Matter 1940, 76.

⁷⁸ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 31.

⁷⁹ Senti/Matter 1940.

⁸⁰ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 33. A. Senti und A. Matter hatten offensichtlich keinen Zugriff auf den damals noch nicht publizierten handschriftlichen Bericht von K. Stehlin (†1934), der sich damals im Staatsarchiv Basel-Stadt befand und erst zwei Jahrzehnte später publiziert wurde (= Stehlin/von Gonzenbach 1957). Vgl. dazu auch die diesbezüglichen Bemerkungen bei Schwarz u. a. 2017, 48 Anm. 16 und 52 Anm. 57.

⁸¹ Senti/Matter 1940, 77. Im westlich des Wachturms liegenden Areal ist die Existenz eines Wehrgrabens auch deswegen unwahrscheinlich, weil die Westmauer des Wachturms lediglich 3 m von der zum Rhein abfallenden Hangkante entfernt ist.

⁸² Senti/Matter 1940, 76.

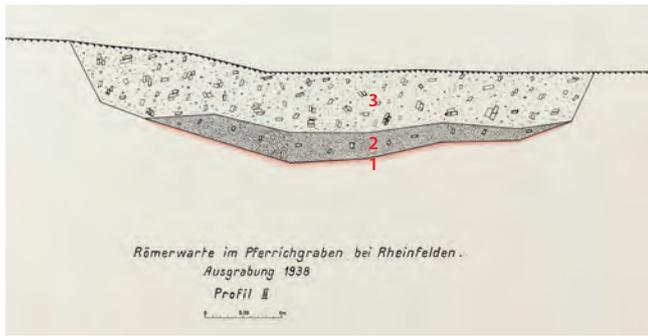


Abb. 15: Rheinfelden-Pferrichgraben (Grabung/Restaurierung 1938) – Profil II. Auf der durch Feuereinwirkung verfärbten Sohle der spätantiken Kiesentnahmegrube liegt eine «ca. 5–10 cm starke Schicht von gelöschtem Kalk» (1), die von einer «etwa 50 cm starken, mit viel Holzkohle und verbrannten Kalkstückchen durchsetzten Brandschicht» (2) überlagert wird. Beim oberen Teil der Grubenverfüllung (3) handelt es sich wahrscheinlich um gezielt eingebrachte, mit Werk- und Bauabfällen durchsetzte Sedimente.

stellung in Verbindung gebracht⁸³. Gegen eine nachantike bzw. für eine spätantike Zeitstellung der Kiesentnahmegrube⁸⁴ und des Kalkbrennofens spricht nämlich vorab der Schichtaufbau in dem 1938 dokumentierten Profil II (Abb. 15). Auf der Sohle der Kiesentnahmegrube lag eine «ca. 5–10 cm starke Schicht von «gelöschtem Kalk, unter welcher der Boden bis auf den darunterliegenden Kies braunrot gebrannt war» (vgl. Abb. 15,1). Überlagert wurde das Branntkalk-Stratum durch eine «etwa 50 cm starke Brandschicht» (vgl. Abb. 15,2), die mit viel Holzkohle und verbrannten Kalkstückchen durchsetzt war». Die zeichnerische Darstellung des darüberliegenden, leider nicht näher beschriebenen Schichtpakets (vgl. Abb. 15,3) legt zudem nahe, dass die Füllschichten gezielt und mehr oder weniger unmittelbar nach der Aufgabe des – wie wir meinen – während des Baus des Wachturms betriebenen Kalkbrennofens eingebracht worden sind. Für die von uns postulierte spätantike Zeitstellung der Füllschichten sprechen schliesslich auch praktische Erwägungen: Zum einen wurde sicher Wert auf die Beseitigung von grösseren «Fallgruben» in der unmittelbaren Umgebung des Wachturms gelegt, zum andern liessen sich hier der beim Aushub der Fundamentgräben angefallene Aushub sowie die herumliegenden Werkabfälle (Ziegelfragmente; Steinabschläge) auf einfache und sinnvolle Weise entsorgen.

Beim Anlegen von Sondierschnitt III (1938) wurde zudem – mehr zufällig als geplant – die bereits von K. Stehlin entdeckte «mächtige Steinschüttung» aus «brandgeröteten Bruchsteinen sowie mit Kiesel- und Ziegelfragmenten» angeschnitten (vgl. Abb. 13,III)⁸⁵. Nach der flächigen Erweiterung von Sondierschnitt III stand dann fest, dass es sich bei der «Steinschüttung» um die Verfüllung einer rund 7 m grossen und rund 4 m tiefen «Kiesentnahmegrube» handelte. Diese bestand nicht nur aus «brandgeröteten Bruchsteinen sowie Kiesel- und Ziegelfragmenten», sondern auch aus «zahlreichen profilierten Architekturteilen aus [Haupt-]Rogenstein»⁸⁶. Letztere waren – wie A. Senti und A. Matter betonen – offensichtlich «gebrannt, aber der weiteren Bearbeitung auf Baukalk entgangen»⁸⁷.

V. von Gonzenbach hielt knapp 20 Jahre später fest, dass «die von Stehlin festgestellte Steinschüttung in Schnitt III als Materialstapelplatz zu der 1938 festgestellten eigentlichen Kalkbrennanlage in Schnitt II gehört». Diese Interpretation scheint uns aufgrund der vorliegenden Informationen jedoch nicht sehr plausibel. Zum einen halten wir es für wenig wahrscheinlich, dass das für die Herstellung von Branntkalk bestimmte Steinmaterial in einer rund 5 m entfernten Grube eingelagert worden sein soll. Zum anderen geht aus den Beschreibungen von A. Matter und A. Senti zweifelsfrei hervor, dass das Steinmaterial offensichtlich einer grossen Hitze einwirkung ausgesetzt gewesen sein muss, bevor es in der Kiesentnahmegrube entsorgt wurde. Das von K. Stehlin dokumentierte Profil III (vgl. Abb. 13,III) zeigt zudem, dass die «Steinschüttung» offensichtlich von «brauner Erde» überlagert wird. Deren OK liegt mehr oder weniger auf der gleichen Kote wie die (gekappte?) OK des anstehenden Verwitterungslehms. Es dürfte sich bei der «braunen Erde» – wie der direkt darauf liegende Mauerschutt zeigt – höchstwahrscheinlich um Kulturschichten aus der Benutzungszeit des Wachturms bzw. um den spätantiken Gehhorizont handeln.

Wir gehen deswegen davon aus, dass es sich beim «Materialstapelplatz» um eine spätantike Kies- bzw. Sandgrube handelt, die nach dem Abschluss der Bauarbeiten mit herumliegenden Werkabfällen bzw. dem bei der Entnahme des Branntkalks angefallenen Ausschuss, d.h. mit sog. Möpsen, verfüllt worden ist. Auch die wenigen Funde aus dem unteren Bereich der Steinpackung, Knochen eines jungen Hausrinds und ein «Stück Kupferdraht von etwa 1,5 mm Durchmesser», sprechen nicht a priori gegen eine spätantike Zeitstellung der «Steinschüttung».

⁸³ R. Laur-Belart, *Römische Zeit*. JbSGU 32, 1940/1941, 108–155 bes. 149 f. | Balmer 1999, 54 Anm. 108. Im konkreten Fall stellt sich zudem die Frage, wieso der in der näheren und weiteren Umgebung anstehende Kies ausgerechnet an einer so entfernten Stelle abgebaut worden sein soll. Dass bei den Ruinen der Wachtürme am Hochrhein-Limes im Mittelalter und in der Neuzeit in der Tat (auch) Kalk gebrannt worden ist, ist in mindestens zwei Fällen belegt. Es handelt sich dabei aber um Kalkbrennöfen, die entweder in den Mauerschutt eingetieft wurden bzw. an noch erhaltene Mauerteile angelehnt waren (z. B. Full-Reuenthal AG, Jüppe) oder die in einem effektiv nachgewiesenen Wehrgraben standen (z. B. Rheinau ZH, Köpferplatz/Strickboden), vgl. dazu Drack 1993, Abb. auf Seite 28 (Full-Reuenthal AG, Jüppe) und Abb. auf Seite 40 (z. B. Rheinau ZH, Köpferplatz/Strickboden) | Balmer 1999, 55 bes. Anm. 118.

⁸⁴ Zur Interpretation solcher Strukturen vgl. etwa C. Schucany/P.-A. Schwarz, *Das Handwerkerviertel im Vorfeld der Militärlager*. In: M. Reddé (Hrsg.)/C. Schucany/P.-A. Schwarz u. a., *Fouilles Françaises, Allemandes et Suisses à Biesheim et Kunheim, Haut-Rhin, France 2: L'agglomération civile et les sanctuaires*. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 79,2,1 (Fouilles) (Mainz 2011) 523–537 bes. 529 f. und Fig. 6.3.

⁸⁵ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 32 und Abb. 14.

⁸⁶ Vgl. Senti/Matter 1940, 78.

⁸⁷ Vgl. Senti/Matter 1940, 78. Die ebda. beschriebenen Spolien stammen möglicherweise aus einer *villa rustica* in der näheren oder weiteren Umgebung, vielleicht aus der knapp 2 km entfernten *villa rustica* Möhlin-Chleematt, vgl. dazu die bei Schwarz u. a. 2017, 65 Anm. 141 angeführte Literatur.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es sich bei der «mittelalterlichen oder neuzeitlichen Kalkbrennstelle» bzw. bei der «mächtigen Steinschüttung» in der «Kiesgrube» wahrscheinlich um die Relikte des spätantiken Bauhorizonts handelt. Für diese Annahme spricht zum einen, dass sich der hier anstehende Kies und Flusssand (vgl. Abb. 13,III) sehr gut als Zuschlag eigneten und gezielt beschafft werden mussten, da das Volumen des beim Aushub der Fundamentgruben angefallenen Rheinschotters nicht ausreichte, um den effektiven Bedarf an Zuschlag (rund 32 m³) zu decken. Zum anderen ist es auch aus praktischen Gründen (Wärmeverlust) sinnvoll, den für die Herstellung des *opus caementitium* benötigten Kalkbrennofen in bereits bestehenden Kiesentnahmegruben zu installieren⁸⁸. Für eine spätantike Zeitstellung spricht schliesslich auch, dass die Kies- bzw. Sandentnahmegruben bzw. die darin entsorgten Relikte der Branntkalk-Herstellung von Kulturschichten aus der Benutzungszeit des Wachturms bzw. vom spätantiken Gehhorizont überlagert werden.

Da man 1938 «nichts Halbes tun wollte»⁸⁹, wurde das für die archäologischen Untersuchungen und die Restaurierung des Wachturms vorgesehene Budget (300 Franken) in der Folge um mehr als 3000 Franken (!) überschritten. Die z. T. sicher auch durch die sorgfältige Vorgehensweise und die gründliche Dokumentation (siehe unten) verursachten Mehrkosten haben sich jedoch durchaus gelohnt. Nach dem Entfernen des Bewuchses im Jahr 2016 zeigte sich nämlich, dass sich die Bausubstanz noch in einem verhältnismässig guten Zustand befand (vgl. Abb. 20). Dies ist sicher darauf zurückzuführen, dass man das «morsche» Mauerwerk seinerzeit «bis auf einen gesunden Kern» abgerissen und dann mit «Abbruchmaterial des alten Schlachthauses»⁹⁰ wieder bis zum «angetroffenen Masse aufgeführt» hat (Abb. 16a)⁹¹. Zudem hielt man sich «an die römische Bauart»⁹² und markierte die Trennlinie zwischen antikem und modernem Mauerwerk mit Eternit-Plättchen. Um das Eindringen von Regenwasser zu verhindern, wurde die Mauerkrone mit einer ca. 6 cm dicken Schicht aus Makadam (Asphalt) abgedeckt, auf der dann eine aus ca. 8 cm dicken «besten Kalkplatten»⁹³ bestehende Verschleisschicht verlegt wurde (Abb. 16b). Diese wies zudem eine leichte Neigung nach aussen auf, damit das Regenwasser ungehindert abfliessen konnte. Um die Bildung von Stauwasser zu verhindern, wurde im Turm-



Abb. 16: Rheinfeldens-Pferrichgraben (Grabung/Restaurierung 1938). Zustandsaufnahme des Mauerwerks im Bereich der Nordwest-Ecke nach dem Abschluss der Freilegungsarbeiten (a). Zustand des Nordabschnitts der Ostmauer während der Restaurierung. Im Vordergrund ist das *opus caementitium* im Bereich des Eingangs, in der Bildmitte sind die Negative der im Übergangsbereich zwischen Fundament und aufgehendem Mauerwerk verlegten Holzarmierung zu erkennen, links die neu aufgemauerte Innenschale der Nordmauer (b). Blick an den bereits mit Asphalt abgedeckten Südschnitt der Ostmauer. Im Hintergrund ist die auf dem Asphalt verlegte Verschleisschicht zu erkennen, im Vordergrund die fünf Hohlräume der antiken Holzarmierung mit eingesetzten Rundhölzern (c).

⁸⁸ Empfohlen wird dies u. a. auch von Marcus Porcius Cato. Vgl. Cato, *De agri cultura*. Fragmente. Alle erhaltenen Schriften. Lateinisch und Deutsch. Hrsg. von O. Schönberger (2. Aufl., Düsseldorf/Zürich 2000) 44.

⁸⁹ Senti/Matter 1940, 71.

⁹⁰ Summarischer Bericht über die Konservierung der Ruine des Römerturms («Römerwarte») am Pferrichgraben östl. von Rheinfeldens. August bis November 1938 vom 16. 12. 1938 (unpubliziert; Standort: Archiv KAAG, Meldungskürzel Rhe. 016.1).

⁹¹ Senti/Matter 1940, 73.

⁹² Senti/Matter 1940, 72.

⁹³ Summarischer Bericht über die Konservierung der Ruine des Römerturms («Römerwarte») am Pferrichgraben östl. von Rheinfeldens. August bis November 1938 vom 16. 12. 1938 (unpubliziert; Standort: Archiv KAAG, Meldungskürzel Rhe. 016.1).



Abb. 17: Rheinfelden-Pferrichgraben (Grabung/Restaurierung 1938). Tuschzeichnung der inneren Mauerschale der Westmauer (Zustand nach der Freilegung, Original M. 1:20, vgl. auch Abb. 20).

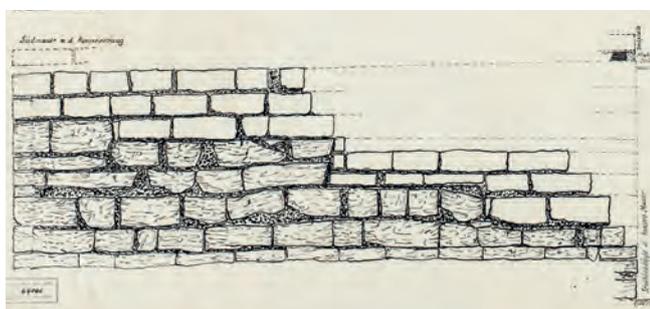


Abb. 18: Rheinfelden-Pferrichgraben (Grabung/Restaurierung 1938). Tuschzeichnung der äusseren Mauerschale des Südabschnitts der Ostmauer (Zustand nach der Restaurierung, Original M. 1:20).



Abb. 19: Rheinfelden-Pferrichgraben (Sanierung 1974). Zustandsaufnahme nach Abschluss der Sanierungsarbeiten. Der Wortlaut auf der Informationstafel lautet: «Römischer Grenzwachturm. Untersucht und konserviert durch die Fricktal. Vereinigung für Heimatkunde 1938. Die Ruine steht seit 1939 unter dem Schutze der Schweiz. Eidgenossenschaft. Der Gemeinderat Rheinfelden» (vgl. dazu auch Anm. 95). Beim Betonpfeiler sind auch die bei den früheren Untersuchungen entdeckten Architekturelemente aus Buntsandstein zu erkennen.

inneren zudem eine Kiesschüttung eingebracht und auf der Ostseite eine Drainage installiert⁹⁴. Weitere Massnahmen umfassten das Anlegen eines Fusswegs, das Aufstellen einer Informationstafel (vgl. Abb. 19)⁹⁵ und den Eintrag in das kantonale und eidgenössische Kulturgüter-Inventar⁹⁶.

Wie die im Rahmen unserer Recherchen in der Schweizerischen Nationalbibliothek «entdeckten» Teile der damals angefertigten Grabungsdokumentation – dazu gehört auch das vorstehend erwähnte Profil II (vgl. Abb. 15) – zeigen, legte man bei den Freilegungs- und Restaurierungsarbeiten zudem auch sehr grossen Wert auf eine fotografische und v. a. auf eine genaue zeichnerische Dokumentation der antiken Bausubstanz und der restauratorischen Massnahmen. Die damals angefertigten Tuschzeichnungen bezeugen, dass damals nicht nur der «Thatbestand» nach der Reinigung des Mauerwerks festgehalten wurde (Abb. 17), sondern auch der Zustand nach Abschluss der Restaurierungsarbeiten (Abb. 18).

Rund 35 Jahre später – im Jahr 1974 – wurde der Wachturm nach einer längeren Planungs- und Vorbereitungs-

phase erneut saniert (Abb. 19). Laut der vorliegenden Korrespondenz und den Abrechnungen wurde das Mauerwerk zunächst gereinigt und die beschädigten Stellen ausgekratzt und anschliessend wieder mit Kalkbruchsteinen und «Mörtel nach speziellen Angaben»⁹⁷ verschlossen. Sowohl auf der Innen- wie auch auf der Aussenseite des Wachturms wurde der Waldboden rund 0,3 m tief abgetragen und mit Kies aufgefüllt, um auch die Fundamente möglichst gut zu schützen.

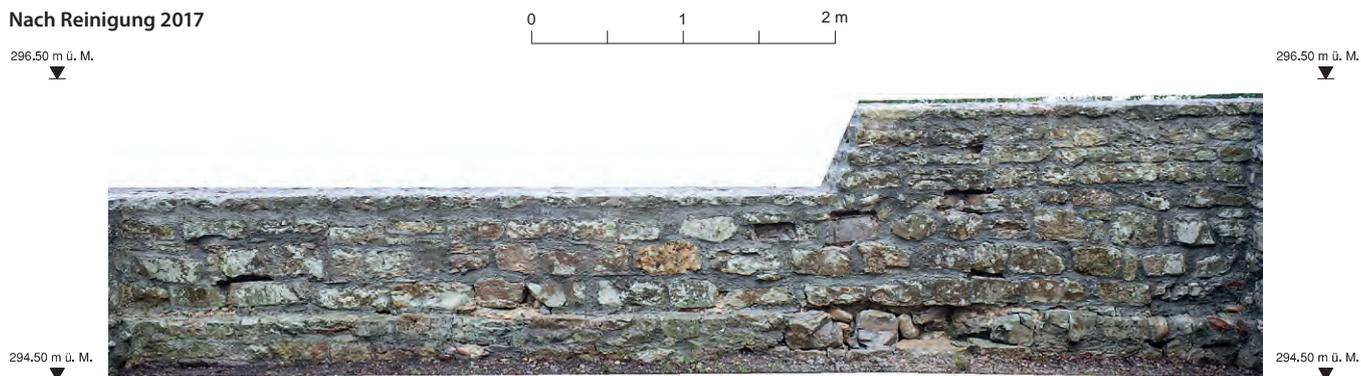
⁹⁴ Senti/Matter 1940, 73.

⁹⁵ Zum Wortlaut vgl. Legende von Abb. 19. Es handelt sich dabei um die gekürzte Fassung eines Vorschlages der Eidgenössischen Kommission für historische Kunstdenkmäler. Vgl. Schreiben von A. Matter an die Eidgenössische Kommission für historische Kunstdenkmäler vom 6. 11. 1939 (Standort siehe Anm. 97).

⁹⁶ Vgl. <https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/kgs/inventar/a-objekte.html> (letzter Zugriff am 07.04.2019).

⁹⁷ Rechnung der Baufirma Karl Metzger AG, Möhlin, betreffend die Arbeiten vom 2.9.1974–4.3.1975 vom 3.12.1976 (*sic*) (Kopie im Archiv KAAG, Dokumentation der Bauuntersuchung Rhe. 016.1).

Nach Reinigung 2017



Nach Ausspitzen



Endzustand



Abb. 20: Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe.016.1). Zustand der Innenschale der Westmauer nach der Reinigung des Mauerwerks, nach dem Ausspitzen der Schadstellen und nach Abschluss der Sanierung im September 2017.

Dokumentation der Bausubstanz

Das Vorgehen bei der Dokumentation der *in situ* konservierten Wachtürme ist bereits an anderer Stelle ausführlich beschrieben worden, ebenso die Hauptzielsetzungen⁹⁸. Diese sehen nicht nur eine fotogrammetrische Dokumentation des Zustands vor und nach Abschluss der Sanierung vor, sondern auch nach Abschluss der einzelnen Arbeitsschritte, d.h. nach der Entfernung des Bewuchses, nach der Reinigung mit der Kelle bzw. mit dem Hochdruckreiniger, nach dem Ausspitzen der Schadstellen sowie nach dem Verfugen der Mauer-schalen (Abb. 20)⁹⁹.

Die äusseren Mauer-schalen wurden jeweils in zwei Abschnitten fotografiert, die inneren Mauer-schalen und der Eingangsbereich in je einem. Die Entzerrung der Aufnahmen erfolgte mithilfe von jeweils fünf mit Kreide (Neocolor) an den entsprechenden Maueransichten

⁹⁸ Schuhmann 2014 | Vgl. dazu ferner F. Ackermann, Photogrammetrie: Grundlagen, Verfahren, Anwendungen (Stuttgart 2013).

⁹⁹ Die Ausführungen zu den Dokumentationsmethoden basieren auf dem von L. Richner verfassten Teil des Berichts zur 1. Etappe (16.–26. 8. 2016) und zur 2. Etappe (14. 8.–19. 10. 2017), Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017, Rhe.016.1 (Standort: Archiv der KAAG).

angebrachten Passmarken, die von L. Richner mithilfe des Tachymeters eingemessen¹⁰⁰ und anschliessend mithilfe der Programme AutoCAD und Add-on Photoplan entzerrt wurden. Die massstäblich ausgedruckten Fotografien (M. 1:20) wurden dann mit Deckblättern versehen, auf denen alle relevanten Beobachtungen festgehalten wurden. Die fotografische Dokumentation der Mauerkronen (vgl. Abb. 21) erfolgte mithilfe einer Drohne¹⁰¹.

Ein weiteres übergeordnetes Ziel der Bauuntersuchungen umfasste die Entnahme von Mörtelproben¹⁰². Beprobte wurden nicht nur das im Bereich des antiken Eingangs und verschiedener Schadstellen hervorragend erhaltene *opus caementitium* (vgl. bei Abb. 22; Abb. 23 und Abb. 24), sondern auch die bei den früheren Restaurierungsmassnahmen verwendeten Mörtel- bzw. Zementmixturen.

Der Baubefund im Spiegel der alten und neuen Untersuchungen

Zu Beginn der Sanierungsarbeiten im Jahr 2016 präsentierte sich der Wachturm – wie eingangs erwähnt – in einem desolaten Zustand; das Mauerwerk war stark bemoost und bewachsen, das Turminnere völlig überwuchert (vgl. Abb. 1a). Nach dem Entfernen des Bewuchses zeigte sich jedoch, dass sich das konservierte Mauerwerk noch in einem überraschend guten Zustand befand (vgl. Abb. 20; Abb. 21; Abb. 24), dies obschon bei den früheren Restaurierungen alle Mauerfugen mit Zement versiegelt worden waren und einige der in den



Abb. 21: Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe.016.1). Zustand nach der Reinigung der Mauerkronen und der Freilegung des antiken *opus caementitium* im Bereich des Eingangs.

Mauerschalen verbauten Kalkbruchsteine sowie die Verschleisschicht auf der Mauerkrone unter Frosteinwirkungen gelitten hatten.

Der mit Aussenmassen von rund $11,5 \times 11,5$ m vergleichsweise grosse Wachturm (Abb. 21) besitzt – wie andere Wachtürme am HRL – einen leicht rhombischen Grundriss (Winkel 93° und 87°)¹⁰³. Auffällig ist zudem, dass das Aufgehende nicht symmetrisch auf dem Fundament sitzt, sondern leicht verschoben ist. Dieses auch an anderen Wachtürmen feststellbare Phänomen ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass die Fundamentgräben nur grob ausgesteckt worden sind bzw. dass die genauen Dimensionen des Grundrisses bzw. die Fluchten der inneren und äusseren Mauerschalen erst vor dem Hochziehen des aufgehenden Mauerwerks festgelegt wurden¹⁰⁴.

Die Schalen des Aufgehenden bestehen aus unterschiedlich grossen, lageweise verlegten Kalkbruchsteinen. Hervorzuheben ist ferner, dass die durch eindringendes Regenwasser bzw. Frosteinwirkungen verursachten Schäden an den modern aufgemauerten Teilen der Mauerschalen grösser waren als an der antiken Originalsubstanz. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass – wie bereits erwähnt – bei der Restaurierung z. T. aus dem Mauerschutt geborgenes Steinmaterial verwendet wurde. Zudem ist davon auszugehen, dass aus dem modernen Zement ausgewaschene Salze den sonst frostfesten Hauptmuschelkalk für Frostsprengung anfällig gemacht haben¹⁰⁵.

Im Bereich der noch erhaltenen antiken Mauerschalen hatten sich an einigen Stellen noch Reste des antiken Mörtelverputzes erhalten (Abb. 22a). Es scheint sich dabei – soweit noch feststellbar – um die Überreste eines *pietra rasa*-Verputzes zu handeln. Offen bleibt im konkreten Fall, ob dieser als Träger für einen flächendeckenden Verputz diente¹⁰⁶.

¹⁰⁰ Verwendet wurde dafür ein Instrument vom Typ Leica TS06 PLUS 7. Das Vermessungsnetz wurde mithilfe des Globalen _Navigationssatelliten-Systems (GNSS) bzw. mit einem Instrument vom Typ Leica GS08plus erstellt, da die Lagefixpunkte (LFP) des amtlichen Vermessungsnetzes zu weit entfernt waren. Das Grabungsnetz weist eine Abweichung von 3–5 cm (3D-Koordinaten) zum amtlichen Vermessungsnetz (LV03) aus. Für das Erfassen der Topografie in der unmittelbaren Umgebung des Wachturms wurden von L. Richner zudem ca. 100 Höhenkoten ($\varnothing 4$ pro m^2) und 10 Geländebruchkanten als Linienobjekte aufgenommen.

¹⁰¹ Eingesetzt wurde ein mit einer Kamera des Typs Ricoh GR II ausgestattetes Unmanned Aerial Vehicle (UAV) des modifizierten Typs RTF Hexa V3 (Hersteller: Mikrokopter). Mit dem UAV wurden zudem rund 300 Fotografien angefertigt, die für das Erstellen von 3D-Modellen verwendet werden können. Vgl. dazu Schuhmann 2014.

¹⁰² Vgl. dazu Schwarz u. a. 2017, 66 mit Abb. 27 und Anm. 158 f.

¹⁰³ Senti/Matter 1940, 73.

¹⁰⁴ So etwa beim Wachturm Koblenz-Kleiner Laufen, vgl. etwa Schwarz u. a. 2015, 50 (mit weiterführender Literatur).

¹⁰⁵ Die Hinweise verdanken wir Ph. Rentzel, Universität Basel, Abteilung für Geoarchäologie der IPNA.

¹⁰⁶ Nachgewiesen ist ein flächendeckender Verputz an den Wachtürmen Koblenz-Kleiner Laufen und Möhlin-Untere Wehren, vgl. Schwarz u. a. 2015, 47; 60.



Abb. 22: Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe 016.1). Detailaufnahme des antiken *opus caementitium* im Bereich der inneren Mauerschale der Nordmauer (a). Die obere Grenze der mutmasslichen Überreste des *pietra rasa*-Verputzes ist mit einer Linie gekennzeichnet. Detailaufnahme des antiken *opus caementitium* im Bereich der Nordost-Ecke (b). Die weissen, kreidigen Brantkalk-Reste («Kalkspatzen») sind mit einem Kreis gekennzeichnet.

Die Schadstellen ermöglichen auch eine genauere Beschreibung des hier verwendeten *opus caementitium*. Laut Philippe Rentzel handelt es sich um einen weissen bis hellbeigen, bindemittelreichen Kalkmörtel (vgl. Abb. 22a), der nach wie vor relativ hart ist und immer noch eine gute Haftkraft aufweist. Der Zuschlag entstammt aus den lokal anstehenden Schottern der Niederterrasse und dürfte – wie seine Körnung nahelegt – gesiebt worden sein. Im Mörtel wurden zudem verschiedentlich sog. Kalkspatzen, d.h. weisse, kreidige Brantkalk-Reste, beobachtet (Abb. 22b; vgl. auch Abb. 25b)¹⁰⁷.

Verschiedene Indizien sprechen überdies dafür, dass die antiken Mauerschalen im oberen Bereich des aufgehenden Mauerwerks wahrscheinlich (weitgehend?) aus ca. $30 \times 15 \times 11$ bzw. $30 \times 20 \times 15$ cm grossen Quadern aus Quelltuff bestanden. Gestützt wird diese Annahme durch die diesbezügliche Bemerkung von S. Burkart¹⁰⁸ sowie durch zahlreiche grössere und kleinere Quelltuff-Brocken, die 2016 in der Umgebung des Wachturms registriert wurden¹⁰⁹.

Abgesehen von der Tatsache, dass sich die nächstgelegenen Quelltuff-Aufschlüsse in nicht allzu weiter Entfernung befinden (vgl. Abb. 27,6)¹¹⁰, macht die Verwendung von Quelltuff auch aus bautechnischer Sicht Sinn: Quelltuff lässt sich leicht zurechten und wegen seines geringen Gewichts auch einfacher transportieren und verbauen¹¹¹. Seine Porosität beschleunigt zudem das Austrocknen bzw. das Abbinden des *opus caementitium*.

Wahrscheinlich bestanden auch die in der Türleibung und in den Lichtscharten verbauten Architekturteile aus Tuff. K. Stehlin hält nämlich explizit fest, dass sich seinerzeit auch Tuffsteine fanden, die einen «keilförmigen Zugschnitt» aufwiesen, die «wenn man sie misst, Radien von einem halben bis zu einem ganzen Meter» ergeben, also durchaus von «Fenstern oder Fensternischen» stammen könnten¹¹².

Der antike Mauerwerkern konnte im Rahmen der Bauuntersuchung in den Jahren 2016/2017 lediglich bei

einer grösseren, an der Innenschale der Westmauer festgestellten Schadstelle genauer untersucht werden (Abb. 23a). Der Kern besteht dort ebenfalls aus einem mit relativ grobem Kies durchsetzten *opus caementitium*, das aufgrund seiner leicht beigen Farbe und der Härte sehr gut von den Mörtelmischungen, die bei früheren Konservierungsmassnahmen verwendet wurden, unterschieden werden kann.

Die an der Übergangsstelle zwischen der Fundamentzone und dem aufgehenden Mauerwerk liegende Schadstelle lieferte nicht nur wichtige Informationen zur Zusammensetzung des *opus caementitium*, sondern auch zur Bautechnik. Der Mauerwerkern besteht nämlich aus abwechselnden Lagen aus grob geschichteten Kieselwacken bzw. aus schräg verlegten bruchrohen Platten aus Hauptmuschelkalk (Abb. 23b). Des Weiteren fanden sich hier auch Hinweise, die Rückschlüsse auf den Bauablauf ermöglichen. Auf der Oberkante der schräg verlegten Kalksteinplatten zeichnete sich nämlich eine durchgehende, mehr oder weniger glatt abgestrichene Mörtel-

¹⁰⁷ Vgl. Rentzel 2017, 3.

¹⁰⁸ Burkart 1903/1904, 265. Die noch *in situ* befindlichen «Tuffsteinansätze» lagen rund 1,5 m über dem Vorfundament.

¹⁰⁹ Vgl. Dokumentation Rhe.016.1, Pos 28 und Pos 31 (Standort: Archiv KAAG).

¹¹⁰ Der nächste grössere Aufschluss ist rund 3,2 km entfernt und befindet sich bei Rheinfelden (Brauerei Cardinal; heute Salmenpark; vgl. Abb. 27,6), vgl. Ph. Rentzel, Antike Steingewinnung im Hochrheintal. Eine Übersicht für die Gegend zwischen Basel und Rheinfelden. In: R. Ebersbach/A. R. Furger/M. Martin/F. Müller/B. Rütli (Hrsg.), MILLE FIORI. Festschr. Ludwig Berger. Forsch. Augst 25 (Augst 1998) 185–191 bes. 190 sowie Abb. 2 und Abb. 6.

¹¹¹ Im Fall der spätantiken «Magazinstation» von Mumpf bestand die Mauerschale im unteren Teil des Aufgehenden ebenfalls aus grossen Quelltuff-Quadern, vgl. dazu P.-A. Schwarz. Jahresbericht der Vindonissa-Professur 2017. Jber. GPV 2017, 99 mit Abb. 7.

¹¹² Stehlin/von Gonzenbach 1957, 29.



Abb. 23: Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe 016.1). Blick an die grosse Schadstelle an der Innenschale der Westmauer (a) und Detailaufnahme des Mauerkerne (b).

lage ab. Diese ist zweifelsfrei auf einen längeren Unterbruch im Bauvorgang zurückzuführen und widerspiegelt entweder eine «Winterpause» – Weisskalkmörtel kann bei kalten Temperaturen nicht verarbeitet werden – oder eine für das Aushärten des *opus caementitium* unabdingbare «Trocknungspause»¹¹³. Eine derart deutlich ausgeprägte

horizontal verlaufende Fuge wurde auch beim Wachturm Möhlin-Fahrgraben (= Abb. 2, 4) beobachtet¹¹⁴. Angesichts dieser Befunde scheint jedenfalls zweifelhaft, dass die Wachtürme und *burgi* am HRL – wie dies eine Bauinschrift aus *Commercium* in der *provincia Valeria* suggeriert – jeweils in sehr kurzer Zeit, d.h. innerhalb von 48 Tagen, errichtet worden sind¹¹⁵.



Abb. 24: Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe 016.1). Blick von Osten auf die OK des *opus caementitium* im Bereich des Eingangs (a). Detailaufnahme des Übergangsbereichs zwischen dem Fundament und dem Aufgehenden der Ostmauer (b). Eines der seinerzeit (1938) aus didaktischen Gründen in die Hohlräume der Balkenarmierung eingesetzten Rundhölzer war noch erhalten.

Das im Fundamentbereich und im Aufgehenden verbaute *opus caementitium* liess sich noch an mehreren Stellen beobachten, so u. a. im Bereich des Fundamentabsatzes in der Nordost-Ecke. Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang der Befund im Bereich des Eingangs. Die bereits 1938 dokumentierte und 2016/2017 erneut freigelegte OK des Fundaments war nach wie vor hervorragend erhalten (Abb. 24). Wie Abb. 24a zeigt, wird das nach wie vor sehr harte und mit Kieselwacken durchsetzte *opus caementitium* auf der Aussenseite von Kalkbruchsteinen und auf der Innenseite von grossen Kieselwacken eingefasst.

Der Zuschlag besteht hauptsächlich aus Kies und einigen wenigen kleinen Ziegelbruchstücken. Bemerkenswert sind zudem die recht zahlreichen Negative von Holzspänen. Die Beimengung der organischen Materialien erfolgte sicher bewusst; sie bildeten – wie auch das andernorts beobachtete Stroh – kleine Feuchtigkeitsspeicher, die ein zu rasches Austrocknen des Mörtels

¹¹³ Vgl. P.-A. Schwarz (mit naturwissenschaftlichen Beitr. v. P. Lehmann und G. Breuer [unter Mitarbeit von M. Mundschein und S. Ulrich], H. Hüster Plogmann / M. Petrucci-Bavaud und S. Jacomet sowie Fundmünzenbestimmungen von M. Peter), Kastelen 4 – Die Nordmauer und die Überreste der Innenbauung der spätrömischen Befestigung auf Kastelen: die Ergebnisse der Grabung 1991–1993.51 im Areal der Insula 1 und der Insula 2. Forsch. Augst 24 (Augst 2002) 102 bes. Anm. 362 und Anm. 363.

¹¹⁴ Vgl. Schwarz u. a. 2015, 57 und bes. Abb. 22.

¹¹⁵ CIL III 3653 (aus Esztergom in Ungarn), vgl. dazu L. Borhy, Praepositus legionis hunc burgum a fundamentis in diebus XXXXVIII fecit pervenire. Überlegungen zu CIL III 3653 aus Esztergom hinsichtlich der Dauer der Errichtung spätrömischer Militäranlagen. Arctos 33, 1999, 7–13. Den Hinweis verdanken wir Beat Naef.

und die damit verbundene Bildung von Rissen verhinderten¹¹⁶.

Um den Aufbau des Fundaments näher untersuchen zu können, liessen wir zudem von der Firma Diamantbohr AG an vier Stellen Kernbohrungen durchführen (Abb. 25a)¹¹⁷. Die vier Bohrkerne¹¹⁸ (Abb. 25b) dienen einerseits als Grundlage für vergleichende geoarchäologische und mikromorphologische Untersuchungen zur Zusammensetzung des *opus caementitium* in den spätantiken Wachtürmen am HRL. Andererseits eignen sich die «Kalkspatzen» aus diesen gut datierten Bohrkerne für die Eichung von ¹⁴C-datierten Mörtelproben aus anderen Fundstellen¹¹⁹.

Obschon die Bohrkerne bei der Entnahme jeweils in mehrere kleinere und grössere Teilstücke zerbrachen, lässt sich an ihnen problemlos ablesen, dass das Fundament an dieser Stelle eine Mächtigkeit von rund 0,80–0,90 m aufweist. Es ist also deutlich weniger mächtig als dies die Angaben von S. Burkart suggerieren. Seinen Beschreibungen zufolge soll die Fundamentpartie rund 2,5 m hoch gewesen sein¹²⁰. Ob es sich dabei um einen Schreib- bzw. Messfehler handelt oder ob die anderen Fundamentpartien tatsächlich viel massiver sind, liess sich *post festum* nicht mehr feststellen¹²¹. Beobachtungen an den Fundamenten des Wachturms Möhlin-Fahrgraben (= Abb. 2,4)¹²² und des Wachturms Möhlin-Untere Wehren (= Abb. 2,5)¹²³ sprechen aber eher gegen eine so massive Fundamentierung, ebenso die Aufschlüsse am wesentlich grösseren *munimentum prope Basiliam*¹²⁴ oder am *burgus* von Kloten¹²⁵.

Die unterste Lage des Fundaments bestand aus lose verlegten Kieselwacken, auf denen dann die unterste Lage des *opus caementitium* eingebracht wurde¹²⁶. Fest steht auch, dass im oberen Bereich der Fundamentzone eine

Holzarmierung verbaut worden ist (Abb. 26a). Diese lag eine Steinlage unterhalb des Fundamentvorsprungs (Abb. 26b) und bestand – wie die 1910 und 1938 angefertigten Zeichnungen (Abb. 26c) zeigen – grossmehrfach aus Rundhölzern, die parallel zur Mauerflucht verlegt worden sind. Die äussersten Hölzer lagen direkt an der Aussenkante und bildeten deshalb keinen eigentlichen Hohlraum, sondern – wie dies z. B. auch beim Wachturm Möhlin-Fahrgraben (= Abb. 2,4) beobachtet wurde¹²⁷ – eine ausgeprägte Kehlung (vgl. Abb. 26b.c).

Laut K. Stehlin wurden die Hölzer in das noch nicht ausgehärtete *opus caementitium* verlegt und an den Schnittstellen mithilfe einer Kämmung verbunden¹²⁸. Die Negative in dem nördlich des Eingangs liegenden Mauerabschnitt wurden 1938 aus konservatorischen Gründen



Abb. 25: Rheinfelden-Pferrichgraben 2016–2017 (Rhe 016.1). Entnahme von Mörtelproben aus dem Fundamentbereich mithilfe eines Kernbohrers (a) und Ausschnitt aus einem Bohrkern (b). Das *opus caementitium* besteht aus grossen Kieselwacken und weisslichem, mit kleinen Kieselsteinen und Kalksteinsplittern durchsetztem Kalkmörtel. Die weissen, kreydigen Brantkalk-Reste («Kalkspatzen») sind mit einem Kreis gekennzeichnet.

¹¹⁶ Vgl. Schwarz u. a. 2015, 67 | Schwarz u. a. 2017, 66 f. bes. Abb. 27.

¹¹⁷ Die Kernbohrungen erfolgten mit einem Diamantbohrer (Dm. = 81–100 mm).

¹¹⁸ FK 20, FK 21, FK 22 und FK 23.

¹¹⁹ Zur Methode vgl. I. Hajdas/J. Trumm/G. Bonani u. a., Roman Ruins as an Experiment for Radiocarbon Dating of Mortar. In: E. Boaretto/N.R. Rebollo Franco (Hrsg.), Proceedings of the 6th International Radiocarbon and Archaeology Symposium. Radiocarbon 54, 2012, 897–903 | I. Hajdas/A. Lindroos/J. Heinemeier/A. Ringbom, Preparation and Dating of Mortar Samples – Mortar Dating Inter-Comparison Study (MODIS). In: G. Cook/D. Hamilton (Hrsg.), 8th International Symposium, Edinburgh 27 June – 1 July, 2016. Radiocarbon 59, 2017, 1–14. Vgl. dazu ferner auch Schwarz u. a. 2015, 60 mit Anm. 131.

¹²⁰ Burkart 1903/1904, 263.

¹²¹ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 27 äussern sich dahingehend, dass «die Höhendifferenz zwischen den beiden [Balken]Rosten rund 1,8 m» beträgt. Vgl. dazu aber auch Anm. 130. Denkbar, aber wenig wahrscheinlich ist, dass das Fundament im Bereich der Türschwelle weniger mächtig ist.

¹²² Vgl. Schwarz u. a. 2015, Abb. 22.

¹²³ Vgl. Schwarz u. a. 2015, Abb. 26.

¹²⁴ Vgl. Schwarz u. a. 2015, Abb. 21.

¹²⁵ Vgl. Matter 2009, Abb. 13 und Abb. 20. Zu berücksichtigen ist im Fall von Kloten allerdings, dass die UK des Fundaments auf einer Pfählung liegt.

¹²⁶ Senti/Matter 1940, 72.

¹²⁷ Vgl. Schwarz u. a. 2015.

¹²⁸ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 25–27.

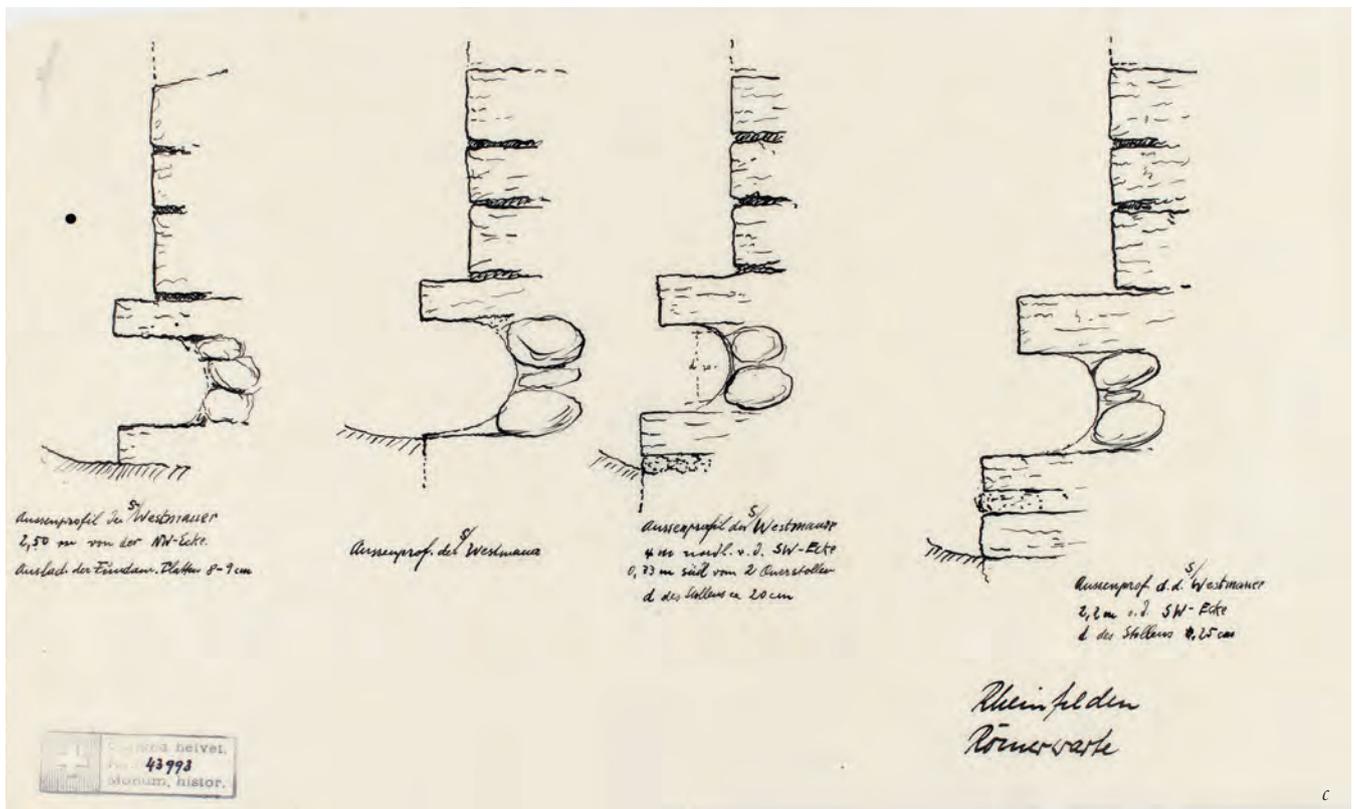
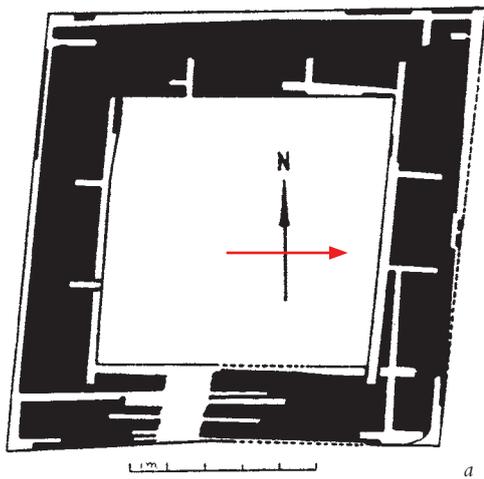


Abb. 26: Rheinpfelden-Pferrichgraben (Grabung 1910 bzw. Grabung/Restaurierung 1938). Von K. Stehlin aufgenommener Plan mit der Lage der Holzarmierung, der rote Pfeil markiert die korrekte Nordrichtung (a). Detailaufnahme der Aussenseite der Südmauer mit der nach dem Verrotten der Holzarmierung entstandenen Kehle am Übergang zwischen dem Fundament und dem aufgehenden Mauerwerk (b). Im Jahr 1938 angefertigte Schnittzeichnungen der nach dem Verrotten der Holzarmierung entstandenen Kehle auf der Aussenseite der Südmauer (c).

vermörtelt, im südlich des Eingangs liegenden Mauerabschnitt wurden aus didaktischen Gründen Rundhölzer eingesetzt (vgl. Abb. 24b)¹²⁹.

Fraglich ist hingegen aus heutiger Sicht, ob die im Aufgehenden der Nordmauer beobachteten Balkenegative, sie lagen offenbar ca. 1,8 m über denjenigen, die im Fundamentbereich beobachtet wurden, ebenfalls als Relikte einer Balkenarmierung anzusprechen sind. Wie die Beobachtungen beim Wachturm Koblenz-Kleiner Laufener gezeigt haben, könnte es sich auch um Gerüsthebelöcher handeln¹³⁰.

Über die Funktion der Holzarmierung ist seit den ersten Beobachtungen schon viel spekuliert worden. S. Burkart ging z. B. davon aus, dass die Hölzer nach dem Aushärten des Mörtels entfernt wurden und die Hohl-

¹²⁹ Eines dieser Rundhölzer war 2016 noch teilweise erhalten (FK 10). Da das *opus caementitium* im Eingangsbereich aus konservatorischen Gründen mit Kies überdeckt wurde, wurde darauf verzichtet, neue Rundhölzer einzusetzen.

¹³⁰ Vgl. Schwarz u. a. 2015, Abb. 10 und Abb. 11.

räume zur Entlüftung des Mauerwerks dienten¹³¹. Eine plausible Erklärung für das Einmauern von Rund- und Kanthölzern bildet allenfalls der Umstand, dass sich die Menge des benötigten *opus caementitium* so auf einfache Weise reduzieren lässt – wenn auch nicht substanziell. Denkbar ist auch, dass sich damit die Resistenz des Mauerwerks gegen physische Gewalteinwirkung steigern lässt, wie dies etwa bei den ohne Verwendung eines Bindungsmittels gebauten Mauern der *muri Gallici* der Fall ist¹³². Im Unterschied zu diesen wird die Stabilität des Gussmauerwerks durch das Verrotten des Holzes nicht gefährdet. Gegen diese Annahme spricht, dass sich die spätantiken Balkenarmierungen – soweit feststellbar – ausschliesslich im ohnehin nicht gefährdeten Fundamentbereich befinden. *Rebus sic stantibus* scheinen uns die beiden nachstehend referierten Gründe am plausibelsten. Die Balkenarmierung bildete beim Bau der Fundamentzone ein gutes Hilfsmittel bzw. eine gute Orientierungshilfe für das gleichmässige Einbringen des sicher lageweise eingebrachten *opus caementitium* und stellte sicher, dass dieses relativ rasch austrocknete bzw. ohne Bildung von Trocknungs- oder Setzungsrisse aushärtete¹³³.

Im Bericht von 1938 wurde die Vermutung geäussert, dass der Wachturm möglicherweise über keinen ebenerdigen Zugang verfügte, sondern, wie dies bei den Türmen am Obergermanisch-Rätischen Limes fast durchwegs der Fall ist, über einen Hocheingang¹³⁴. Anlass für die Vermutung bildete der Umstand, dass sich die als Eingang angesprochene Öffnung nicht in der Mitte der Ostmauer befindet, sondern etwas nach Süden versetzt ist (vgl. Abb. 21)¹³⁵. Zudem liegt diese – im Gegensatz zu den meisten Türmen am HRL¹³⁶ – nicht auf der Rheinseite. Da K. Stehlin aber seinerzeit auf der oben beschriebenen OK des *opus caementitium* (vgl. Abb. 24a.b.c) noch Reste eines «zersplitterten Sandsteinquaders»¹³⁷ – d.h. wohl Überreste einer weitgehend ausgeraubten Türschwelle¹³⁸ – beobachtete, kann davon ausgegangen werden, dass sich der Eingang tatsächlich auf der vom Rhein abgewandten Seite befand.

Die im Rahmen der Sanierung bzw. der Forstarbeiten und der Umgebungsgestaltung durchgeführten Bodeneingriffe beschränkten sich auf das bereits 1938 freigelegte Turminnere und auf einen meterbreiten, unmittelbar an die Mauern anschliessenden Bereich auf der Aussenseite (vgl. Abb. 21). Dabei kamen aber lediglich einige wenige Streufunde zum Vorschein¹³⁹. In der näheren Umgebung des Wachturms fanden sich jedoch zahlreiche Mörtelbrocken und Ziegelfragmente sowie mehrere kleinere Ansammlungen von Tuffsteinen. Bei den nur selektiv geborgenen «Neufunden»¹⁴⁰ handelte es sich um Fragmente von rechteckig zugerichteten Quadern, die – wie bereits erwähnt – wahrscheinlich in den höher liegenden Teilen der Mauerschalen verbaut waren.

Das wenige Fundmaterial aus den älteren Grabungen befindet sich heute im Fricktaler Museum in Rheinfelden und wurde seinerzeit von Margrit Balmer katalogisiert und ausgewertet¹⁴¹. Es umfasst neben den bereits vorstehend erwähnten Funden (Tierknochen, Baukeramik,

Architekturteile, «Soldatenfibeln») je eine Prägung der Julia Domna (160–217) und des Constans (337–350) sowie fünf Randscherben, die sich verschiedenen Varianten der Form Alzey 27 zuweisen lassen¹⁴².

Der bescheidene Fundniederschlag, der überdies kaum ganz erhaltene und/oder noch brauchbare Objekte enthält, spricht dafür, dass der (möglicherweise nicht durchgehend genutzte) Wachturm höchstwahrscheinlich nicht zerstört, sondern von der Besatzung aufgegeben und seinem Schicksal überlassen worden ist. Dies wohl im Winter 401/402 n. Chr., also dann, als der *magister utriusque militiae* Stilicho die am HRL stationierten Einheiten abgezogen hatte, um die in Italien eingefallenen Westgoten zu bekämpfen. *Sensu stricto* besehen, ist aber auch denkbar, dass die am HRL stationierten Einheiten erst später, z. B. im Winter 406/407 n. Chr. abgezogen worden sind, um sie am nördlichen Hochrhein und Mittelrhein gegen die damals ins linksrheinische Gebiet eingefallenen germanischen Verbände einzusetzen¹⁴³.

Gegen eine Zerstörung im Rahmen von kriegerischen Ereignissen, wie dies etwa beim wohl um 406/407 n. Chr. zerstörten Wachturm von Dachstein (Dép. Bas-Rhin, F)

¹³¹ Burkart 1903/1904, 265. Vgl. in diesem Zusammenhang auch Schwarz u. a. 2015, 57 bes. Anm. 106.

¹³² Zur Bauweise vgl. Deschler-Erb/Richner, in E. Deschler-Erb/K. Richner (unter Mitarbeit von Ch. Stegmüller, Ph. Rentzel, mit Beiträgen von R. Matteotti, V. Trancík, T. Böni, A. Geissmann, M. Mundschein), Ausgrabungen am Basler Murus Gallicus 1990–1993. Die spätkeltischen bis neuzeitlichen Befunde, Die römischen bis neuzeitlichen Funde. Materialhefte zur Archäologie in Basel 12A (Basel 2013) 23–58.

¹³³ Dasselbe vermutet auch Balmer 1999, 51.

¹³⁴ Vgl. in diesem Zusammenhang etwa M. Klee, Der Limes zwischen Rhein und Main. Vom Beginn des obergermanischen Limes bei Rheinbrohl bis zum Main bei Grosskrotzenburg (Stuttgart 1989) Abb. 12 und Abb. 14 | D. Baatz, Der römische Limes – Archäologische Ausflüge zwischen Rhein und Donau (3. Aufl., Berlin 1993) 45 mit Abb. 29 | Deutsche Limeskommission (Hrsg.), Am Rande des Römischen Reichs – Ausflüge zum Limes in Südwestdeutschland (Bad Homburg 2015) 38 f. sowie Fischer 2012, 153 Anm. 17 mit Verweis auf *exempla* mit ebenerdigen Eingängen.

¹³⁵ Eine Erklärung für die etwas verschobene Lage des Eingangs bildet möglicherweise ein im Turminnere gefundener Sandsteinquader (Burkart 1903/1904, 266 und hier Abb. 11), den K. Stehlin aufgrund der Abarbeitungen ebenfalls als «Unterlage einer Holzterrasse» interpretiert, vgl. Stehlin/von Gonzenbach 1957, 29.

¹³⁶ Vgl. die Synopse bei Callierotti 2014, Abb. 3.

¹³⁷ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 27.

¹³⁸ Analogien zum Wachturm Koblenz-Kleiner Laufen legen nahe, dass die Türschwelle wahrscheinlich aus mehreren grossen Quadern bestanden, vgl. Schwarz u. a. 2015, Abb. 15.

¹³⁹ FK 1, FK 2, FK 19.

¹⁴⁰ FK 3, FK 9, FK 17.

¹⁴¹ Balmer 1996, 16–18 mit Taf. 2 und Taf. 3.

¹⁴² Balmer 1996, 16 bzw. Balmer 1999, 57 bes. Anm. 143. Zur zeitlichen Einordnung vgl. Marti 2000, 219 und Abb. 123.

¹⁴³ Vgl. in diesem Zusammenhang etwa B. Bleckmann, Der Barbareneinfall von 406 und die Erhebung des Usurpators Constantinus III. Zu einem chronologischen Problem des frühen fünften Jahrhunderts. In: L. Ruscu/C. Ciongradi/R. Ardevan/C. Roman/C. Găzdac (Hrsg.), *Orbis Antiquus. Studia in honorem Ioannis Pisonis = Bibliotheca Musei Napocensis 21* (Cluj-Napoca 2004) 41–44 | P. J. Heather: Why Did the Barbarian Cross the Rhine? *Journal of Late Antiquity* 2, 2009, 3–29.

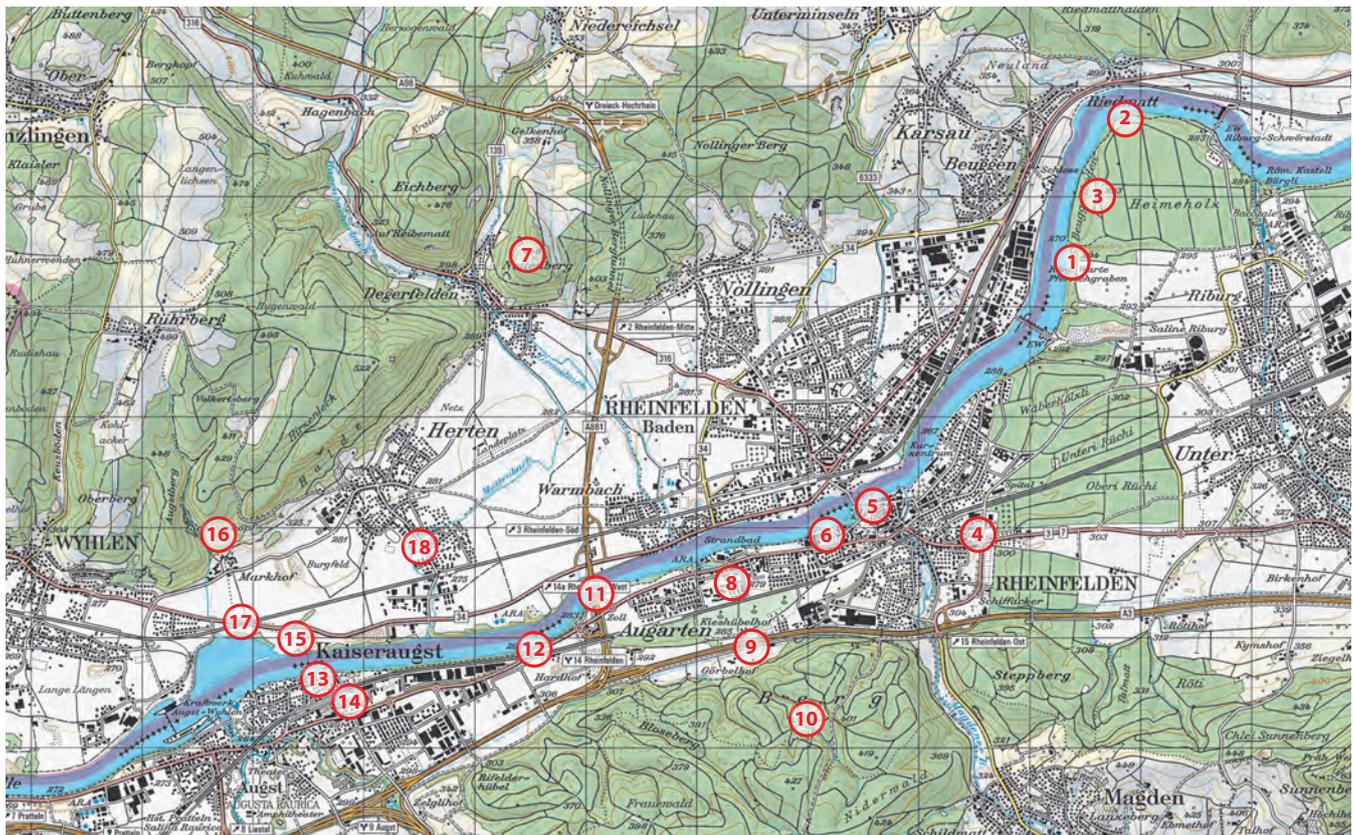


Abb. 27: Verkleinerter Ausschnitt aus der LK 1:50 000 mit den im Text erwähnten Fundstellen. Quelle: Bundesamt für Landestopografie.

Legende: 1 Wachturm Rheinfelden-Pferichgraben; 2 Wachturm Rheinfelden-Heimenholz; 3 frühmittelalterliche Grabhügelnekropole Rheinfelden-Heimenholz; 4 Rheinfelden-Zollrain; 5 Rheinfelden (Magidunum?; vgl. auch Abb. 27 und Abb. 28); 6 Quelltuff-Aufschlüsse im Areal Rheinfelden Salmenpark (ehemals Brauerei Cardinal); 7 Buntsandstein-Aufschlüsse am Nettenberg bei Degerfelden/Warmbach (Baden-Württemberg, D); 8 Rheinfelden-Weiherfeld (spätantike Ziegeleien); 9 spätantike villa rustica Rheinfelden-Görlbellof; 10 palynologisch untersuchte Doline in der Flur «Rheinfelden-Häxleplatz»; 11 spätantikes horreum Rheinfelden-Augarten West; 12 vermuteter Wachturm beim Augster Stich (Rheinfelden AG bzw. Kaiseraugst AG); 13 Castrum Rauracense (Kaiseraugst AG); 14 jüngere Kastellnekropole (Kaiseraugst AG); 15 rechtsrheinischer Brückenkopf des Castrum Rauracense / Nekropole Herten-Wylhen (Baden-Württemberg, D) (Blöck 2016, Nr. 275); 16 alamannische Höhensiedlung (2. H. 4. Jh./5. Jh. n. Chr.) auf dem Hertenberg (Rheinfelden-Herten, Baden-Württemberg, D) (Blöck 2016, Nr. 438); 17 Axialhof-Villa «Markmatten» mit Münzfunden aus der 1. H. des 4. Jh. n. Chr. (Blöck 2016, Nr. 436); 18 villa rustica «Kapellmatt» mit Bügelknopffibel aus dem 4./5. Jh. n. Chr. (Blöck 2016, Nr. 434).

höchstwahrscheinlich der Fall war¹⁴⁴, spricht am HRL einerseits das durchgängige Fehlen von grösseren Fundensembles mit wertvollen und/oder ganz erhaltenen Objekten bzw. von fundreichen Brandschuttschichten, die sich mit kriegerischen Ereignissen in Verbindung bringen lassen.

Exkurs 2: Mögliche Standorte von Wachtürmen im Perimeter der Stadt Rheinfelden

Wie Abb. 27 zeigt, ist aus bereits erwähnten Gründen davon auszugehen, dass in dem rund 8 km langen Abschnitt zwischen dem Wachturm Rheinfelden-Pferichgraben und dem *Castrum Rauracense* mindestens zwei weitere spätantike Wehranlagen standen. Als Standort für den nächsten rheinabwärts gelegenen Wachturm kommt in erster Linie das im Jahr 1146 erstmals erwähnte *Rhinvelth*, also die heutige Stadt Rheinfelden, infrage¹⁴⁵. Ungeklärt ist aber nach wie vor, ob dort ledig-

lich ein Wachturm stand oder ob allenfalls sogar mit einem befestigten Brückenkopf bzw. mit einer grösseren Wehranlage, d.h. mit einem *castellum* oder *castrum*, zu rechnen ist. Für Letzteres könnte, wie Reto Marti am Beispiel von Liestal aufgezeigt hat¹⁴⁶, nicht zuletzt auch die Stadtbaustruktur bzw. die Gestalt des *noyau urbain* von Rheinfelden sprechen (vgl. Abb. 28) – auch wenn nach wie vor keine konkreten Befunde und kaum Funde vorliegen, welche diese Annahme stützen würden. Dies ist – wie zahlreichen aus dem anstehenden Kalksteinfeld

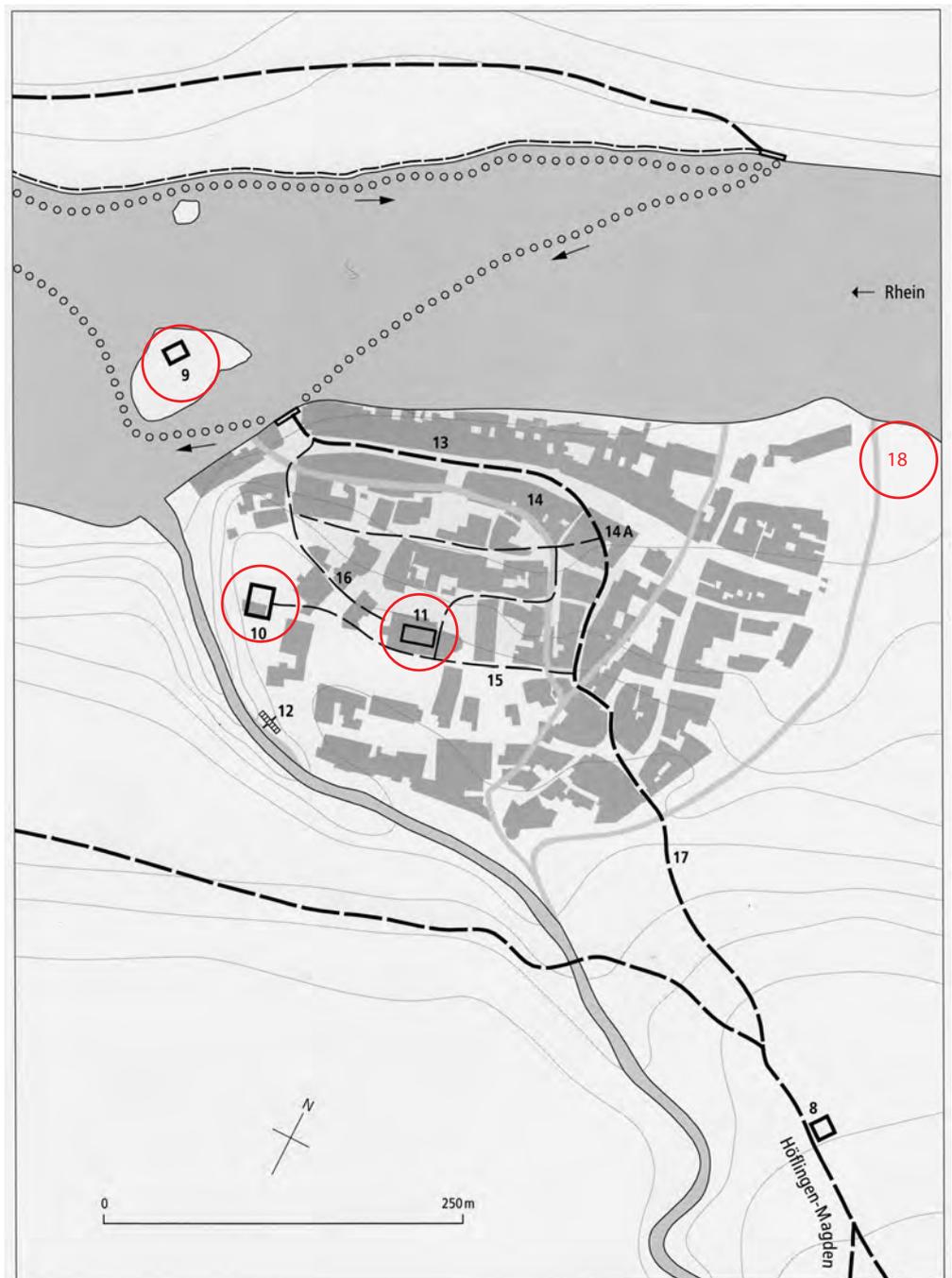
¹⁴⁴ Vgl. R. Forrer, Découvertes à Dachstein d'une tour forte évacuée et brûlée à la fin de l'époque romaine. Cahiers d'archéologie et d'histoire d'Alsace 1940–1946, 205–211.

¹⁴⁵ In diesem Sinne zuletzt Hochreiter u. a. 2014, 17f.

¹⁴⁶ R. Marti, Zwei frühmittelalterliche Gräber und ihre Bedeutung für die Frühgeschichte Liestals. In: Amt für Museen und Archäologie Baselland (Hrsg.), Beiträge zur Archäologie der Merowinger- und Karolingerzeit. Berichte aus der Arbeit des Amtes für Museen und Archäologie des Kantons Baselland 11 (Liestal 1988) 29–60 bes. 44–58 bes. Abb. 5 | Marti 2000, 290 bes. Anm. 74.

Abb. 28: Rheinfelden AG. Situationsplan der präurbanen Siedlung im 3. Viertel des 11. Jahrhunderts (grau unterlegt mit dem Grundriss der Altstadt gemäss dem Katasterplan von 1896). Die potenziellen Standorte der bislang noch nicht nachgewiesenen spätantiken Wehranlage (vgl. Text) sind mit roten Kreisen markiert.

Legende nach Hunziker/Hoegger 2011, Abb. 22: 8 Zollstation Caistena/Kaisten; 9 Wehranlage zur Fährsicherung; 10 Burg («Altenburg»); 11 Kirche (Vorgänger der Kirche St. Martin; damals Filiale der Pfarrkirche von Magden); 12 mutmassliche Mühle im Heimendeckenloch; 13 mutmasslicher Marktraum; 14 aktuelle Liegenschaften Marktgasse 23–11; 14A Bogen der Transitstrasse; 15 Verbindung zwischen Transitstrasse und Burg (heute Kirchgasse); 16 Verbindung zwischen Fährlände und Kirche/Burg (Tempelgasse); 17 Zollrain als Teilstück der Transitstrasse; 18 vgl. Abb. 29, 4.



ausgeschrotete Keller in der Altstadt zeigen¹⁴⁷ – wohl auch darauf zurückzuführen, dass sich im fraglichen Bereich in den letzten beiden Jahrtausenden keine Sedimente akkumulieren konnten bzw. dass diese erodiert und/oder im Zuge von jüngeren Baumassnahmen abgetragen worden sind.

Zudem musste die Altstadt von Rheinfelden in den letzten Jahrzehnten – namentlich was die konsequente Begleitung von Bodeneingriffen, wie etwa von Leitungsgräben betrifft – von der KAAG aus Kapazitätsgründen eher stiefmütterlich behandelt werden. Letzteres ist insofern relevant, als das vorstehend erwähnte Liestal zeigt, dass gerade in einem mittelalterlich und frühneuzeitlich überprägten Siedlungsperimeter auch spätantike Lese- und Streufunde wichtige Hinweise liefern können¹⁴⁸.

In diesem Zusammenhang ist namentlich auf einen im «Baumaterial der [mittelalterlichen] Stadtmauer» gefundenen gestempelten Ziegel des AMASONIVS hinzuweisen¹⁴⁹. Bei diesen Ziegeln darf – wie die entsprechenden Funde aus der Jüngeren Kastellnekropole des *Castrum Rauracense*¹⁵⁰ sowie neuere Funde aus

¹⁴⁷ Vgl. Hunziker/Hoegger 2011, Abb. 26.

¹⁴⁸ Vgl. in diesem Zusammenhang die in Anm. 146 angeführte Literatur.

¹⁴⁹ Vgl. R. Degen, Fabrikmarken römischer Privatziegeleien in der Schweiz. *Urschweiz XXVII*, 1963, 33–38 bes. Abb. 17,2 | Marti 2000, 290 bes. Anm. 74.

¹⁵⁰ M. Martin, Das spätromisch-frühmittelalterliche Gräberfeld von Kaiseraugst, Kt. Aargau (Text). BBU 5A (Derendingen 1991) 177 mit Abb. 104.

*Basilia*¹⁵¹ und Biesheim-Oedenburg (Dép. Haut-Rhin, F)¹⁵² zeigen – von einer spätantiken Zeitstellung ausgegangen werden. Hervorzuheben ist, dass es sich dabei um Fundstellen handelt, in denen erwiesenermaßen Militäreinheiten stationiert waren und in denen auch Ziegel der *Legio Prima Martia* zum Vorschein gekommen sind¹⁵³.

Im Jahr 2013 wurden in der westlich von Rheinfeldern gelegenen Flur «Weiherfeld» zudem Befunde entdeckt, die darauf hinweisen, dass dort Baukeramik hergestellt worden ist. Es dürfte sich dabei – wie die Form und die vergleichsweise geringen Dimensionen der dort hergestellten *tegulae* (ca. 43 × 34 cm) nahelegen – um «eine späte Produktion» handeln¹⁵⁴.

Unbestritten ist, dass auch die naturräumlichen Voraussetzungen im Perimeter der mittelalterlichen Stadt für die Existenz einer kleineren römischen Siedlung sprechen (Abb. 28). Zu erwähnen sind in diesem Kontext vorab die trichterförmige Mündung des Magdenerbachs, die sich auch zum Anlanden von Schiffen eignete, sowie die beiden aus dem Flussbett des Rheins ragenden Muschelkalkfelsen. Auf dem einen, heute noch sichtbaren Felsrücken, dem sog. «Inseli», stand ehemals die mittelalterliche Burg «Stein zu Rheinfeldern»¹⁵⁵. In einer Urkunde aus dem Jahr 1358 wird zudem die Existenz von «heydeschen Gemür in dem Rin» erwähnt¹⁵⁶. Überliefert wird des Weiteren, dass im Bereich der beiden aus dem Rhein ragenden Felsen Ziegel und ein *aureus* des Maximinus Thrax (235–238) gefunden worden seien¹⁵⁷. Diese Funde sowie die orografischen Gegebenheiten könnten sogar für die Existenz einer römischen Brücke sprechen¹⁵⁸.

Schilderungen und Fotografien aus der Zeit vor der Inbetriebnahme des 1898 fertiggestellten Flusskraftwerks zeigen zudem, dass sich der Rhein oberhalb von Rheinfeldern bei Niedrigwasser offenbar mehr oder weniger problemlos überqueren liess. Die damals wohl nur saisonal begehbare Furt ist wahrscheinlich mit dem von Ammianus Marcellinus erwähnten *vadosus locus prope Rauracum* identisch¹⁵⁹.

Für eine gewisse Bedeutung Rheinfeldens als Verkehrsknotenpunkt und Warenumserschlagplatz spricht möglicherweise auch die in der vor 537 n. Chr. kompilierten *Ravennatis Anonymi cosmographia et Guidonos geographica* aufgeführte und vielleicht sogar auf eine antike *statio* der *Quadragesima Galliarum*¹⁶⁰ zurückgehende Zollstation *Caistena* (*Cassangita*)¹⁶¹. Diese Zollstation wurde von der älteren Forschung im heutigen Kaisten AG lokalisiert, stand aber nach heutiger Auffassung in der vor den Toren Rheinfeldens bzw. im Bereich des heutigen Gasthofes «Drei Könige» gelegenen Flur «Kaisten» (auch Keysten, Keystan, Kystan, Keinsten, Keinstall) (vgl. Abb. 28,8)¹⁶². Für eine gewisse Bedeutung dieses Strassenknotenpunkts sprechen auch sieben spätantike Münzen, die beim Bau des Autobahnzubringers N3-A98 beim rund 900 m entfernten «Zollrain» (vgl. Abb. 27,4) zum Vorschein gekommen sind¹⁶³.

Abgesehen von dem in der einschlägigen Literatur mehrheitlich favorisierten Standort auf der Insel Stein¹⁶⁴ ist an dieser Stelle noch auf zwei andere *loci* hinzuweisen,

die als Standort eines spätantiken *turris*¹⁶⁵ bzw. *burgus* (*speculatoris*)¹⁶⁶ bzw. eines (kleinen) *castellum* oder eines (grösseren) *castrum* infrage kommen. Wie Abb. 28 zeigt, liegt das Zentrum der Altstadt von Rheinfeldern auf einem

¹⁵¹ C. Alder/D. Bargetzi/H. Flück/U. Schön, Ein Blick unter das Pflaster des Münsterplatzes – Die Ausgrabung Münsterplatz (A) 20, Trafostation, 2004/38. Jber. ABBS 2006, 111–194 bes. 121 mit Abb. 14.

¹⁵² Vgl. P. Biellmann, Les tuiles estampillées. In: M. Reddé (Hrsg.) avec des contributions de H.-G. Bartel/P. Biellmann/J. Dolata/B. Fort/J.-P. Garcia/F. Ginella/H. Hüster-Plogmann/S. Jacommet/H.-J. Mucha/V. Ollive/Chr. Petit/S. Plouin/L. Popovitch/J. Schibler/A. Schlumbaum/P. Vandorpe/B. Viroulet/L. Wick/J.-J. Wolf, Oedenburg – Fouilles Françaises, Allemandes et Suisses à Biesheim et Kunheim, Haut-Rhin, France 1: Les camps militaires julio-claudiennes, Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 79,1 (Mainz 2009) 329–354 bes. 353 f. und Fig. 8.25.

¹⁵³ Vgl. dazu M. Allemann, Die spätantiken Ziegelbrennöfen in der Flur Liebrüti (Kaiseraugst AG) und ihr Bezug zur Legio I Martia. JbAK 35, 2014, 157–242 | M. Allemann, Neue Ergebnisse zur Produktion und Verteilung der Ziegel der Legio I Martia. In: Chr. Later/M. Helmbrecht/U. Jecklin-Tischhauser (Hrsg.), Infrastruktur und Distribution zwischen Antike und Mittelalter. Tagungsbeiträge der Arbeitsgemeinschaft Spätantike und Frühmittelalter 8. Studien zu Spätantike und Frühmittelalter 8, 2015, 129–150.

¹⁵⁴ L. Galioto/M. Allemann, Fundbericht Rheinfeldern AG, Weiherfeld (Rhe 013.1). JbAS 97, 2014, 242 f. bes. 243 | Hochreiter u. a. 2014, 18.

¹⁵⁵ Hunziker/Hoegger 2011, 39–43.

¹⁵⁶ Hunziker/Hoegger 2011, 50–52 sowie Abb. 5,5 und 28,18.

¹⁵⁷ Burkart 1903/1904, 267. Wie verlässlich diese Angaben sind bzw. ob es sich möglicherweise um angeschwemmtes Material handelt, ist nicht zu beurteilen.

¹⁵⁸ Zu den jüngeren Rheinbrücken vgl. Hunziker/Hoegger 2011, 85 f.

¹⁵⁹ Vgl. Schwarz 2000, 167 f. und Abb. 116,6.

¹⁶⁰ Konkrete epigraphische oder archäologische Belege fehlen bislang, aber die Fundorte von entsprechenden Inschriften im Gebiet der heutigen Schweiz – u. a. Maienfeld, *Turicum* (Zürich) und *Acanum* (St. Maurice VS) – zeigen, dass der Warenzoll auch an kleineren Standorten erhoben worden ist. Vgl. dazu E. Rigert/Chr. Schneider, Ein epigraphisches Zeugnis der Quadragesima Galliarum in Augusta Raurica? In: P.-A. Schwarz/L. Berger (Hrsg.), *Tituli Rauracenses* 1. Testimonien und Aufsätze. Zu den Namen und ausgewählten Inschriften von Augst und Kaiseraugst. Forsch. Augst 29 (Augst 2000) 129–132 bes. 131.

¹⁶¹ Vgl. J. Schnetz, *Itineraria Romana* II: *Ravennatis Anonymi cosmographia et Guidonos geographica* (Leipzig 1929) Buch IV, Nr. 26. Umstritten ist, ob *Cassangita* als Partizipativ zu verstehen ist, das heisst, sich auf das damals zerstörte (*cassangita*) *Caistena* bezieht, oder ob damit ein weiterer Ort an der ebd. beschriebenen Strecke zwischen Worms (*Gormetia*) und Bregenz (*Bracantia*) bzw. im Abschnitt zwischen *Augusta* (Kaiseraugst) und *Wrzacha* (Zurzach), vielleicht Stein AG oder Laufenburg, gemeint ist. Vgl. dazu Marti 2000, 290 | Hunziker/Hoegger 2011, 37 bes. Anm. 22.

¹⁶² Vgl. Marti 2000, 290 | Hunziker/Hoegger 2011, 37–39.46–48.81.246 und 256 f. | Hochreiter u. a. 2014, 17 f. mit Anm. 16.

¹⁶³ Vgl. Marti 2000, 290 | Hunziker/Hoegger 2011, 37 (zum Verkehrsknoten) und Bulletin IFS 8, 2001, 30. Den Hinweis auf die Münzfunde verdanken wir Hugo Doppler.

¹⁶⁴ Vgl. z. B. Mone 1853, 75 | Burkart 1903/1904, 267 | Drack 1993, 16 | Heierli 1904/1905, 57 | Schib 1961, 17 | Staehelin 1926, 8 | Staehelin 1948, 299 f. (alle unter Berufung auf Mone 1853, 75).



Abb. 29: Rheinfelden AG. Ausschnitt aus der sog. Michaelis-Karte mit dem Grundriss der Altstadt mit den potenziellen Standorten des bislang noch nicht nachgewiesenen spätantiken Wachturms auf der Insel Stein (1), im Bereich der «Altenburg» (2) und der Kirche St. Martin (3) und der Liegenschaft Hermann-Keller-Strasse 3 (4).

spornartig nach Norden vorspringenden Plateau, das im Norden von einem steil gegen den Rhein abfallenden Abhang und im Westen vom «Heimendeckenloch» begrenzt wird. Dieser heute eingeebnete, ehemals rund 14 m tiefe Taleinschnitt entspricht dem früheren Bachbett des Magdenerbachs, der im Jahr 1903 umgeleitet wurde und heute östlich der Altstadt in den Rhein mündet¹⁶⁷. Das Plateau weist damit topografische Eigenheiten auf, die auch für die Standorte von anderen spätantiken Wachtürmen charakteristisch sind, so z. B. im Falle des Wachturms auf dem Bürkli bei Möhlin (= Abb. 2,3)¹⁶⁸.

Das Plateau, konkret der Bereich der 1306 erstmals erwähnten «Altenburg» (vgl. Abb. 28,10)¹⁶⁹, bildete zudem die Keimzelle der späteren Stadt Rheinfelden: Hier stand wahrscheinlich das 1146 erwähnte *castrum* namens *Rhinvelth* bzw. *Rhinvelt* sowie der Vorgänger der heutigen Kirche St. Martin (vgl. Abb. 28,11), ein wohl schon vor 1077 errichteter, einschiffiger und rund 20,7 × 9,9 m grosser Rechteckbau¹⁷⁰. Verdächtig sind und bleiben jedoch – obschon trotz moderner systematischer archäologischer Untersuchungen keine in die Spätantike oder ins Frühmittelalter datierbaren Strukturen zum Vorschein gekommen sind¹⁷¹ – zwei weitere Charakteristika: Das im Merowingerreich ausgesprochen beliebte Patrozinium Martin von Tours ist in unserer Gegend namentlich dort sehr häufig, wo die fränkische Krone auf spätantike Militär- und Verwaltungs(infra)strukturen zurückgreifen konnte, zum anderen liegt die Kirche inmitten einer Freifläche (vgl. Abb. 28), also in einer für frühmittelalterliche Neugründungen charakteristischen Position¹⁷².

Es erstaunt deswegen nicht weiter, dass die Flur «Altenburg» schon von der älteren Forschung als möglicher

Standort eines keltischen *oppidum*¹⁷³ bzw. einer römischen Befestigung bezeichnet wird¹⁷⁴. Letztere war – wie Felix Staehelin vermutete – möglicherweise mit dem antiken

¹⁶⁵ So bezeichnet Ammianus Marcellinus in seinen *res gestae* die Wachtürme (vgl. die oben bei Anm. 16 angeführte Textpassage).

¹⁶⁶ Mit dem germanischen Lehnwort *burgus* – einer Bezeichnung, die im deutschen Wort «Burg» weiterlebt und auch einigen Wachtürmen in Form des Toponyms «Bürgli» oder «Bürkli» anhaftet (vgl. Matter 2009, Abb. 50, Nr. 37.40.42.56.57.59) – wurden in der Spätantike nicht nur Wachtürme (im Sinne von *burgus speculatoris*; vgl. die bei Schwarz u. a. 2015, 54 bes. Anm. 91 angeführte Literatur), sondern auch Kleinfestungen bezeichnet. Vgl. etwa G. Goetz, *Corpus glossariorum Latinorum II* (Leipzig 1888) 426,26 oder Vegetius, *epitoma rei militaris IV, 10* (*castellum parvulum burgus vocant*). Letzteres bezeugt u. a. auch die in Mittelstrimmig (Rheinland-Pfalz, D) gefundene und – wie sich dann Jahrzehnte später gezeigt hat – zu einer 13 × 18 m grossen Wehranlage gehörige Bauinschrift (CIL XIII, 11976).

¹⁶⁷ Burkart 1909, 4 | Schib 1961, 18 | Hunziker/Hoegger 2011, 25; 34 mit Abb. 14 | Hochreiter u. a. 2014, 18.

¹⁶⁸ Vgl. Schwarz u. a. 2017, 50 mit Abb. 9 und 68 f. (mit Verweisen auf weitere Standorte mit vergleichbarer Topografie).

¹⁶⁹ Der Flurname wird von der älteren Forschung mit der unmittelbaren Umgebung der Kirche St. Martin (= Abb. 28,11) gleichgesetzt, vgl. etwa Staehelin 1926, 8 | Heierli 1904/05, 57, von der jüngeren Forschung mit dem (mutmasslichen) Standort der Hochadelsburg des 11. Jahrhunderts (= Abb. 28,10), vgl. Schib 1961, 29 f. | Hunziker/Hoegger 2011, 43 | Hochreiter u. a. 2014, 23.

¹⁷⁰ Hunziker/Hoegger 2011, 92 und Abb. 79.

¹⁷¹ Vgl. P. Frey, *Die Stadtkirche St. Martin in Rheinfelden. Bericht über die archäologischen Untersuchungen von 1979 und 1989*. Argovia 112, 2000, 163–207.

¹⁷² Marti 2000, 181.

¹⁷³ Staehelin 1926, 7 | Staehelin 1948, 300.

¹⁷⁴ Vgl. Burkart 1909, 4 f. | Heierli 1904/05, 57 | Staehelin 1926, 8 | Schib 1961, 38, Abb. 4: «Altstadt».

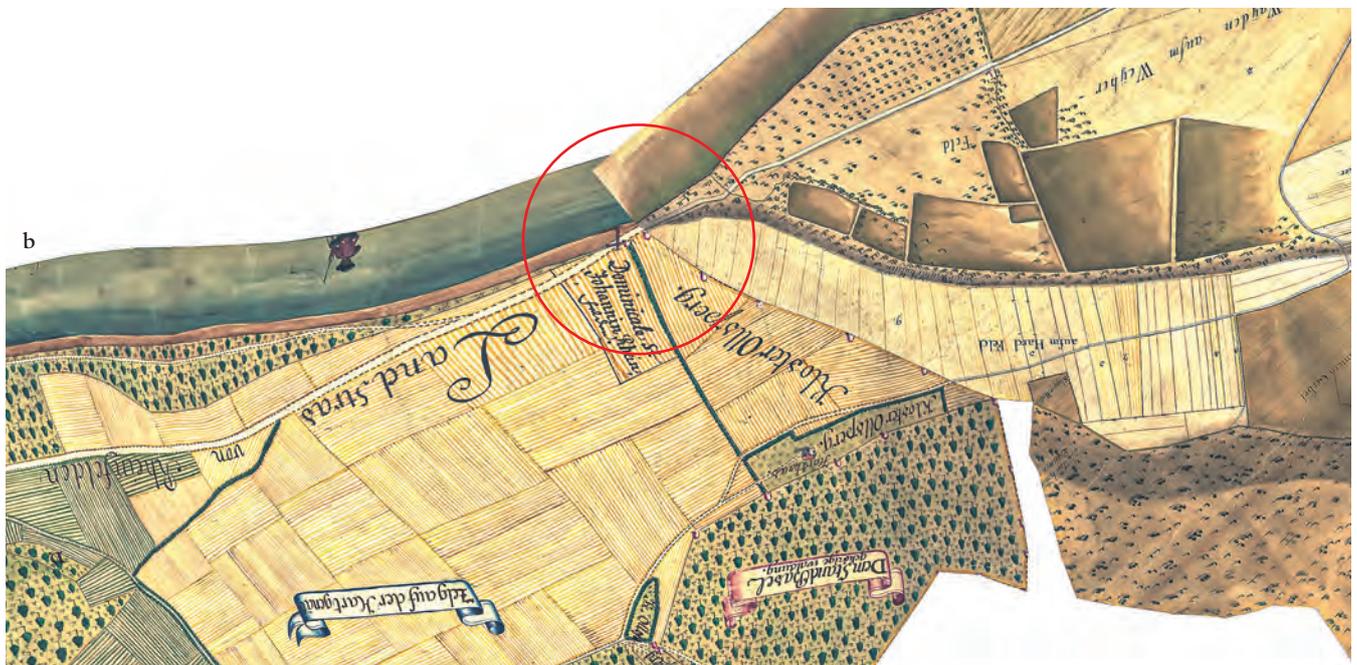
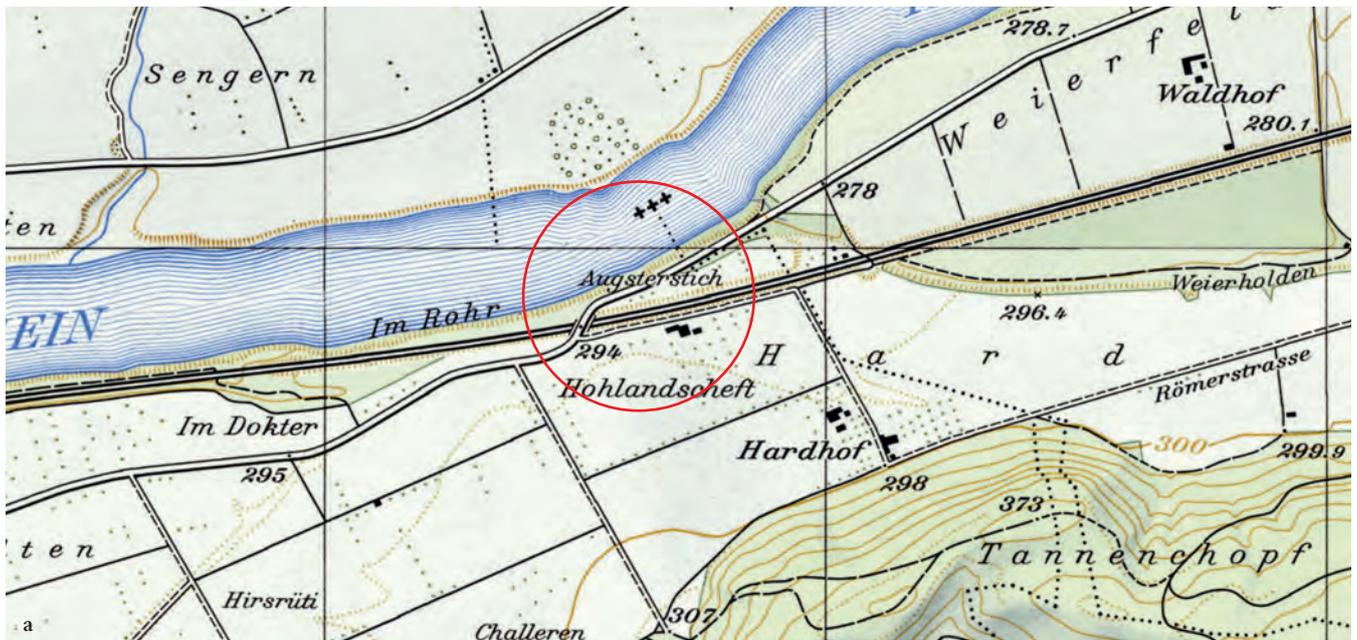


Abb. 30: Rheinfelden AG und Kaiseraugst AG. Ausschnitt aus der LK 1:25 000 (Stand 1955) mit der Situation im Bereich des «Augsterstichs» (a) (Quelle: Bundesamt für Landestopografie) und Ausschnitt aus dem 1772 von Jean Garry erstellten Bannplan der Gemeinden Rheinfelden und Höflingen (b). Quelle: Aargauisches Geografisches Informationssystem (AGIS).

MAGID[VNVM] identisch¹⁷⁵. Dieser nach wie vor ansprechende und gut begründete Lokalisierungsvorschlag ist nach wie vor plausibel. Dies obschon zwischenzeitlich auch andere Lesungen und Ergänzungen in Erwägung gezogen worden sind¹⁷⁶ und sich zwischenzeitlich herausgestellt hat, dass die Bauinschrift sekundär zu einem Grabstein umgearbeitet worden ist¹⁷⁷. Eine Knacknuss bleibt aber nach wie vor die Tatsache, dass die Bauinschrift des *murus Magidunensis* nicht in Rheinfelden, sondern in der knapp 5 km entfernten Jüngeren Kastellnekropole des *Castrum Rauracense* gefunden wurde (vgl. Abb. 27,14); sie diene dort – in tertiärer Ver-

wendung – als Seiteneinfassung eines frühmittelalterlichen Plattengrabs. Wie stark dieses Argument gegen eine Lokalisierung des spätantiken *Magidunum* in Rheinfelden spricht, bleibt letztendlich Ermessenssache. Dass

¹⁷⁵ Vgl. Schwarz 2000, 166 f. (mit Verweis auf ältere Literatur) | Marti 2000, 290 und Abb. 150 | Th. Zotz, Das richtige Geburtstagsfest? Die Entstehung der Stadt Rheinfelden. Rheinfelder Neujahrsblätter 63, 2007, 135–149 bes. 137.

¹⁷⁶ Vgl. Schwarz 2000, 159 | Berger u. a. 2012, 31 mit Abb. 12.

¹⁷⁷ Die ältere Forschung ging davon aus, dass der Grabstein älter ist und dann sekundär als Schrifträger für die Bauinschrift diene, vgl. Schwarz 2000, 158 f. und Abb. 113.

dieser Sachverhalt von der jüngeren Forschung (Schwarz 2000) vielleicht zu stark gewichtet worden ist, zeigt das Beispiel der 1414 von Leonardo Bruni in *Constantia* (Konstanz, Baden-Württemberg, D) entdeckten und von ihm erstmals beschriebenen Bauinschrift des *murus Vituderensis* (Oberwinterthur ZH)¹⁷⁸.

Bislang nicht als Standort eines Wachturms in Erwägung gezogen wurde hingegen eine auf älteren Kartenwerken eingezeichnete hügelartige Geländeanomalie (Abb. 29). Diese liegt knapp ausserhalb des Ostabschnittes der mittelalterlichen Stadtmauer und ist auch auf modernen LiDAR-Aufnahmen gut zu erkennen. Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Nachricht aus dem Jahr 1598, in der festgehalten wird, dass «extra civitatem Rheinfelden» ein neuer Friedhof angelegt und eine kleine Kapelle errichtet worden sei und zwar «bey dem alten gmür situm»¹⁷⁹. Es handelt sich bei dieser Kapelle offensichtlich um die an die südliche Friedhofsmauer angelehnte Beinhauskapelle, die Vorgängerin der 1740 errichteten Gottesackerkapelle¹⁸⁰, die rund 160 m südlich der beschriebenen Geländeanomalie steht.

Eine Begehung am 28. Juni 2018 ergab, dass der im Terrain gut erkennbare und kaum überprägte Hügel in der Tat durchaus als Standort einer kleinen spätantiken Wehranlage infrage kommt. Ob darin aber tatsächlich antike Mauer(schutt)reste verborgen sind, kann nur mit invasiven Methoden geklärt werden¹⁸¹.

Der Umstand, dass zwischen dem im Bereich der Altstadt von Rheinfelden zu vermutenden spätantiken Wehrbau und dem *Castrum Rauracense* keine Sichtverbindung bestand, legt nahe, dass auch in diesem rund 5,3 km langen Abschnitt (vgl. Abb. 27) ein spätantiker Wachturm stand¹⁸². Diesen vermutete die ältere Forschung im Bereich der auf dem Gemeindegebiet von Kaiseraugst AG liegenden Fluren «Rohrwald» (heute im Rohr) bzw. «Im Doctor» (heute Im Doktor) (vgl. Abb. 30a). Nachgrabungen im Jahr 1933 ergaben aber, dass dort «früher einmal [mit Ziegeln und Steinen kontaminierte] Erde von anderswoher auf die Stelle geführt worden ist»¹⁸³.

Ein weiterer potenzieller, zwischenzeitlich in Vergessenheit geratener Standort liegt beim sog. «Augster Stich» bzw. «Augster Stich» (Abb. 30a)¹⁸⁴. Der auf den Landeskarten nicht immer ausgewiesene, aber den Einheimischen immer noch geläufige Flurname erinnert an die Tatsache, dass die neuzeitliche Strasse zwischen Kaiseraugst und Rheinfelden an dieser Stelle durch einen Hohlweg (= «Stich») verlief, der in die markante Geländestufe eingetieft war. Gut erkennbar ist der möglicherweise schon in römischer Zeit entstandene «Stich» auf dem im Jahr 1772 von Jean Garny erstellten Bannplan der Gemeinden Rheinfelden und Höflingen (Abb. 30b). Auf diesem Bannplan findet sich zudem ein weiteres Indiz, welches für die Existenz eines spätantiken Wachturms sprechen könnte. Unmittelbar vor dem «Augster Stich» macht die ansonsten schnurgerade verlaufende Strasse nämlich einen kleinen Bogen, was wiederum darauf hindeutet, dass sich an dieser Stelle ein Hindernis, sprich ein grösserer, vom besagten Wachturm stammender Mauerschutthaufen befunden haben könnte.

J. Heierli vermerkt dazu im Fundregister zur archäologischen Karte des Kantons Aargau Folgendes: «Zwischen Rheinfelden und Kaiseraugst ist der sog. Äugster Stich. Dort wurde eine Specula [Wachturm] entdeckt, die noch der Untersuchung harrt»¹⁸⁵. Etwas genauer beschrieben wird die Fundstelle einige Jahre später von S. Burkart: «... auf der Böschung des Rheinuferes [befindet sich] ein ovaler, 14 m langer, 10 m breiter und 6 m hoher Hügel, der durch einen tiefen und breiten künstlichen Einschnitt vom Ufergelände getrennt und mit Gebüsch bewachsen ist». S. Burkart hält zudem fest, dass dort auch «Bruchstücke von römischen Ziegeln» gefunden worden seien¹⁸⁶.

Interessant sind diese Beobachtungen nicht zuletzt deswegen, weil sich die Flur «Augster Stich» nur etwa 3,3 km rheinabwärts der erwähnten spätantiken Ziegelei in der Flur Weiherfeld (vgl. Abb. 27,8)¹⁸⁷ bzw. nur 750 m rheinabwärts der Flur Rheinfelden Augarten-West befindet (vgl. Abb. 27,11). Dort wurde im Vorfeld des Baus der über den Rhein führenden Autobahnverbindung zwischen der schweizerischen Nationalstrasse N3 und der deutschen Autobahn A98 ursprünglich ein valentinianischer Wachturm vermutet. Bei den archäologischen Untersuchungen stellte sich dann aber heraus, dass hier kein valentinianischer Steinturm stand, sondern ein aus Holz errichtetes, befestigtes *horreum* aus der 1. Hälfte des 4. Jh. n. Chr.¹⁸⁸.

¹⁷⁸ Vgl. dazu Hj. Brem, Am Rande des Konzils – Die Humanisten Poggio Bracciolini und Leonardo Bruni entdecken die römische Antike im Bodenseeraum. In: S. Volkart (Hrsg.), Rom am Bodensee: die Zeit des Konstanzer Konzils (Zürich 2014) 165–178 bes. 166–168 und 177 mit Abb. 98.

¹⁷⁹ Staehelin 1926, 8 mit Anm. 35 (mit Verweis auf die entsprechenden Quellen).

¹⁸⁰ Hunziker/Hoegger 2011, 260.

¹⁸¹ Frau Antoinette Habich sei an dieser Stelle herzlich für den spontan gewährten Zugang zum Garten der Liegenschaft Hermann Keller-Strasse 3 und die diesbezüglichen Auskünfte gedankt. Für Diskussionen vor Ort danken wir Nikolas Hächler und Beat Naef (Fachbereich Alte Geschichte der Universität Zürich) sowie Juha Fankhauser und Valentin Häseli (VP).

¹⁸² Berger u. a. 2012, 31. K. Stehlin, der sich eingehend mit den damals konstatierten Forschungslücken am Hochrhein-Limes beschäftigt hat (vgl. Stehlin/von Gonzenbach 1953, 20–22), äussert sich nicht zu diesem Problem.

¹⁸³ Stehlin/von Gonzenbach 1957, 22. Aus heutiger Sicht handelt es sich wahrscheinlich um die Überreste bzw. den Abraum der sog. «kleinen Wasserleitungen», die von Osten her zur Unterstadt von *Augusta Raurica* führten. Vgl. in diesem Zusammenhang auch K. Stehlin (bearb. v. C. Clareboets, hrsg. v. A. R. Furger), Ausgrabungen in Augst 1890–1934. Forsch. Augst 19 (Augst 1994) 39 f. mit Abb. 33 | Berger u. a. 2012, 256–258 bes. Abb. 285.

¹⁸⁴ Der Standort ist auf der Übersichtskarte von W. Drack (1993, 4f.) zwar eingezeichnet, aber nicht weiter kommentiert (ebenso bei Hunziker/Hoegger 2011, Abb. 6). Bei Matter 2009, Abb. 50 ist die Fundstelle nicht mehr aufgeführt.

¹⁸⁵ Heierli 1898, 71.

¹⁸⁶ Burkart 1903/1904, 267. Laut einem Fundbericht im JbSGU 1, 1908, 72 sollen die von «Pfarrer Burkart arrangierten Ausgrabungen» jedoch ergebnislos geblieben sein.

¹⁸⁷ Vgl. den Text bei Anm. 153.

¹⁸⁸ M. Asal (mit Beitr. von A. M. Hirt/H. Hüster Plogmann/M. Peter/Ph. Rentzel/G. Schneider/P. Zibulski), Ein römischer Getreidespeicher am Rhein. Veröff. GPV XIX (Brugg 2005) bes. 9 und 14 f. sowie Abb. 1.



Abb. 31: Rheinfelden AG und Kaiseraugst AG. Heutiger Zustand im Bereich des «Augster Stichs» (a) und Blick vom «Augster Stich» nach Norden (b).

Es ist folglich durchaus denkbar, dass man sich bei der Wiederinstandstellung des erst punktuell nachweisbaren konstantinischen HRL¹⁸⁹ im späten 4. Jh. n. Chr. dazu entschieden hat, den Wachturm nicht am Standort des um 350 n. Chr. abgebrannten *horreum* zu errichten, sondern etwa 750 m weiter rheinabwärts. Die Gründe für den Standortwechsel sind zweifellos in den topografischen Gegebenheiten zu suchen: im Bereich des *horreum* liegt die OK des Terrains auf rund 277,5 m ü. M., im Bereich des heute von der modernen Strasse und der Bahnlinie völlig überprägten «Augster Stichs» (Abb. 31a) hingegen auf ca. 294 m ü. M. Es handelt sich somit um den höchsten Punkt zwischen Rheinfelden (273 m ü. M.) und dem *Castrum Rauracense* (267 m ü. M.). Zudem hat man – wie bereits S. Burkart feststellte – von dort aus nicht nur «vollen Einblick auf Kaiseraugst»¹⁹⁰,

sondern auch ungehinderte Sicht auf die Altstadt von Rheinfelden.

Eine Begehung im Sommer 2018 zeigte, dass sich der «Augster Stich» auch aus einem weiteren Grund als Standort eines Wachturms angeboten haben könnte: von hier aus können nämlich auch der Taleinschnitt zwischen dem Hirzenleck und dem Nettenberg sowie die grosse südlich von Degerfelden (Baden-Württemberg, D) liegende Ebene eingesehen werden (Abb. 31b)¹⁹¹. Das Fehlen von konkreten archäologischen Indizien¹⁹² ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die von der älteren Forschung¹⁹³ beschriebenen Überreste dem Strassenbau zum Opfer gefallen und/oder – wie dies bei den Wachtürmen Rheinfelden-Heimenholz (vgl. Abb. 2, 2 und 5) oder Möhlin-Untere Wehren¹⁹⁴ der Fall ist – in den Rhein abgestürzt sind¹⁹⁵.

¹⁸⁹ Vgl. Schwarz u. a. 2017, 68 bes. Anm. 168 (mit weiterführender Literatur).

¹⁹⁰ Burkart 1903/1904, 267. In diesem Sinne auch Staehelin 1926, 8.

¹⁹¹ Für Diskussionen vor Ort danken wir Nikolas Hächler und Beat Naef (Fachbereich Alte Geschichte der Universität Zürich) sowie Juha Fankhauser und Valentin Häseli (VP).

¹⁹² Laut einem (uns nicht sehr plausibel erscheinenden) Fundbericht im JbSGU 1, 1908, 72 sollen die von «Pfarrer Burkart arrangierten Ausgrabungen» ergebnislos geblieben sein. Die in diesem Zusammenhang wichtigen Unterlagen zu einem von Hansruedi Schaffner, Möhlin, am 25.03.2011 durchgeführten *survey* sind zurzeit leider nicht auffindbar.

¹⁹³ Heierli 1898, 71 | Burkart 1903/1904, 267.

¹⁹⁴ Vgl. Schwarz u. a. 2015, Abb. 24.

¹⁹⁵ Diese Arbeitshypothese soll im Rahmen des von der Abteilung Kultur des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau lancierten Freiwilligenprogramms mithilfe von Tauchgängen durch Freiwillige im fraglichen Uferabschnitt verifiziert werden.

Bibliografie

- Balmer 1996*
M. Balmer, Die spätrömischen Kleinbefestigungen am Hochrhein zwischen Kaiseraugst und Koblenz. Unpublizierte Lizentiatsarbeit am Institut für Urgeschichte und Archäologie der Römischen Provinzen der Universität Bern (Bern 1996)
- Balmer 1999*
M. Balmer, Der Wachturm von Rheinsulz, Gemeinde Sulz, und die Kleinbefestigungen zwischen Kaiseraugst und Koblenz. Jber. GPV 1999, 37–71
- Berger u. a. 2012*
L. Berger (mit Beitr. v. Th. Hufschmid, Gemeinschaftsbeitr. v. S. Ammann/L. Berger/P.-A. Schwarz u. Beitr. v. U. Brombach), Führer durch Augusta Raurica (7. Aufl., Basel 2012)
- Blöck 2016*
L. Blöck, Die römerzeitliche Besiedlung im rechten südlichen Oberrheingebiet. Forschungen und Berichte zur Archäologie in Baden-Württemberg 1 (Wiesbaden 2016)
- Burkart 1903/1904*
S. Burkart, Die römischen Befestigungen am Rhein von Mumpf bis Kaiseraugst. Der Römerturm am Pferrichgraben. ASA 1903/1904, 263–267
- Burkart 1909*
S. Burkart, Geschichte der Stadt Rheinfelden bis zur Vereinigung mit dem Kanton Aargau (Aarau 1909)
- Callierotti 2014*
A. Callierotti, Überlegungen zur Rekonstruktion der Höhe valentinianischer Wachttürme am Hochrhein anhand von Sichtbarkeitsanalysen. Unpubl. Seminararbeit am Departement Altertumswissenschaften der Universität Basel (Basel 2014)
- Drack 1993*
W. Drack, Die spätrömische Grenzwehr am Hochrhein. Archäologische Führer der Schweiz 13 (2. überarb. Aufl., Basel 1993)
- Fischer 2012*
Th. Fischer, Bemerkungen zur Bauweise und Rekonstruktion von steinernen Wachtürmen am Obergermanisch-Raetischen Limes. In: P. Henrich (Hrsg.), Der Limes vom Niederrhein bis an die Donau. Beiträge zum Welterbe Limes 6 (Stuttgart 2012) 149–154
- Hartmann/Weber 1985*
M. Hartmann/H. Weber, Die Römer im Aargau (Aarau/Frankfurt a. M./Salzburg 1985)
- Hartmann/Holliger 1981*
M. Hartmann/Chr. Holliger, Romanen und Alemannen – Der Aargau im Frühmittelalter. Ausstellungskatalog Vindonissa Museum Brugg (Brugg 1981)
- Heierli 1898*
J. Heierli, Die archäologische Karte des Kantons Aargau nebst allgemeinen Erläuterungen und Fundregister. Argovia 27, 1898, 1–100
- Heierli 1904/1905*
J. Heierli, Über das römische Grenzwehr-System am Schweizer-Rhein. Jber. Ethnogr. Ges. Zürich 5, 1904–1905, 21–69
- Hochreiter u. a. 2014*
W. Hochreiter/E. Gschwind/A. Salvisberg/D. Sieber/C. Sieber-Lehmann, Drinnen, Draussen, Dabei. Die Geschichte der Stadt Rheinfelden (Laufenburg 2014)
- Hunziker/Hoegger 2011*
E. Hunziker/P. Hoegger, Die Kunstdenkmäler des Kantons Aargau IX: Der Bezirk Rheinfelden. Die Kunstdenkmäler der Schweiz 119 (Bern 2011)
- Marti 2000*
R. Marti, Zwischen Römerzeit und Mittelalter. Forschungen zur frühmittelalterlichen Siedlungsgeschichte der Nordwestschweiz (4.–10. Jahrhundert). Archäologie und Museum 41A (Liestal 2000)
- Matter 2009*
G. Matter (unter Mitarb. von B. Andres/V. Homberger/C. Keller und mit Beitr. von Hj. Brem/R. Windler), Die spätantike Befestigung von Kloten. Zürcher Archäologie 28 (Zürich/Egg 2009)
- Mone 1853*
F. J. Mone, Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins 4, 1853, 72–83
- Rentzel 2017*
Ph. Rentzel, Aktennotiz zu den geoarchäologischen Feldarbeiten am Wachturm Rheinfelden–Pferrichgraben 2017 (Rhe. 016.1) vom 15. Sept. 2017 (unpubliziert; Basel 2017)
- Schib 1961*
K. Schib, Geschichte der Stadt Rheinfelden (Rheinfelden 1961)
- Schuhmann 2015*
D. Schuhmann, Baudokumentation mithilfe von 3D-Scans und fotogrammetrisch entzerrter Orthofotos. In: Schwarz u. a. 2015, 40–43.
- Schwarz 2000*
P.-A. Schwarz, Bemerkungen zur sog. Magidunum-Inschrift (CIL XIII 11543) und zum Grabstein eines actarius peditum (CIL XIII 11544). In: P.-A. Schwarz/L. Berger (Hrsg.), Tituli Rauracenses 1. Testimonien und Aufsätze. Zu den Namen und ausgewählten Inschriften von Augst und Kaiseraugst. Forsch. Augst 29 (Augst 2000) 147–171
- Schwarz u. a. 2015*
P.-A. Schwarz (mit Beitr. v. S. Ammann/S. Deschler-Erb/J. Fankhauser/L. Freitag/S. Jeanloz/ T. Lander/D. Schuhmann), Neue Forschungen zum spätantiken Hochrhein-Limes im Kanton Aargau I. Die Wachtürme Koblenz-Kleiner Laufen, Möhlin-Fahrgraben und Möhlin-Untere Wehren. Jber. GPV 2014, 37–68
- Schwarz 2017*
P.-A. Schwarz, Jahresbericht der Vindonissa-Professur 2017. Jber. GPV 2017, 125–130
- Schwarz u. a. 2017*
P.-A. Schwarz, unter Mitarbeit von T. Lander, D. Reber, D. Schuhmann, R. Zimmermann, Neue Forschungen zum spätantiken Hochrhein-Limes im Kanton Aargau II. Der spätantike Wachturm und die karolingisch-ottonische Toranlage Riburg/Bürkli in Möhlin. Jber. GPV 2016, 45–74
- Schwarz 2019*
P.-A. Schwarz, Jahresbericht der Vindonissa-Professur 2018. Jber. GPV 2018, 127–144 (in diesem Band)
- Senti/Matter 1940*
A. Senti/A. Matter, Die Untersuchung und Konservierung der Römerwarte am Pferrichgraben bei Rheinfelden. vJzS 15, 1940, 70–81
- Stahelin 1926*
F. Stahelin, Magidunum. BZG 25, 1926, 1–9
- Stahelin 1948*
F. Stahelin, Die Schweiz in römischer Zeit (3. neu bear. u. erw. Aufl., Basel 1948)
- Stehlin/von Gonzenbach 1957*
K. Stehlin/V. von Gonzenbach, Die spätrömischen Wachttürme am Rhein von Basel bis zum Bodensee 1. Untere Strecke: von Basel bis Zurzach. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 10 (Basel 1957)

Wick 2015

L. Wick, Das Hinterland von Augusta Raurica: Paläoökologische Untersuchungen zur Vegetation und Landnutzung von der Eisenzeit bis zum Mittelalter. *JbAK* 36, 2015, 209–215

White 1989

G. L. White, Überlegungen zur Donaulimesdarstellung auf der Trajanssäule in Rom. *Germania* 67, 1989/1, 179–187

Abkürzungen

ABBS	Archäologische Bodenforschung Basel Stadt
AS	Archäologie Schweiz
ASA	Anzeiger für Schweiz. Altertumskunde
BBU	Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte
BZG	Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde
CIL	Corpus Inscriptionum Latinarum
Forsch. Augst	Forschungen in Augst
IVS	Inventar Verkehrswege Schweiz
JbAK	Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst
JbAS	Jahrbuch Archäologie Schweiz
JbSGU(F)	Jahresbericht der Schweiz. Gesellschaft für Ur- (und Frühgeschichte)
Jber. GPV	Jahresbericht der Gesellschaft Pro Vindonissa
Veröff. GPV	Veröffentlichungen der Gesellschaft Pro Vindonissa
vJzS	Vom Jura zum Schwarzwald

Weitere Abkürzungen

AHLD	Archäologisch-Historische Landesdokumentation (der Archäologie Schweiz)
FK	Fundkomplex
HRL	Hochrhein-Limes (zwischen Basel und Stein a. Rhein SH)
HS	Herbstsemester
IFS	Inventar Fundmünzen Schweiz
Inv.-Nr.	Inventarnummer
IPNA	Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Basel
KAAG	Kantonsarchäologie Aargau
LiDAR	Light Detection And Ranging
LK	Landeskarte(n) des Bundesamts für Landestopografie (swisstopo)
OK	Oberkante
UK	Unterkante
VP	Vindonissa-Professur Universität Basel

Abbildungsnachweise

Abb. 1: Fotos Peter-A. Schwarz
Abb. 2: Grundlage: LK 1:50 000; Entwurf Peter-A. Schwarz, Ausarbeitung Jörg Blum
Abb. 3: Foto Peter-A. Schwarz
Abb. 4: Foto Deutsches Archäologisches Institut Rom
Abb. 5: Fotos Peter-A. Schwarz (a,b). Stehlin/von Gonzenbach 1957, Abb. 17; Ergänzungen Peter-A. Schwarz
Abb. 6: Foto Hansruedi Schaffner
Abb. 7: AHLD, Dossier Rheinfelden Nr. 8 (Materialien Heierli)
Abb. 8: AHLD, Dossier Rheinfelden Nr. 5 (Materialien Heierli)
Abb. 9: Fricktaler Museum, Rheinfelden (Fo.00281-2)
Abb. 10: Fricktaler Museum, Rheinfelden (Fo.00284)
Abb. 11: AHLD, Dossier Rheinfelden Nr. 4 (Materialien Heierli)
Abb. 12: Plangrundlage Schweizerische Nationalbibliothek (Signatur EAD 43986) und Stehlin/von Gonzenbach 1957, Abb. 13; Ergänzungen Peter-A. Schwarz, Ausarbeitung Jörg Blum
Abb. 13: Stehlin/von Gonzenbach 1957, Abb. 14; Ergänzungen P.-A. Schwarz
Abb. 14: Schweizerische Nationalbibliothek, Signatur EAD 44003 (a) und EAD 44009 (b)
Abb. 15: Schweizerische Nationalbibliothek, Signatur EAD 43987; Ergänzungen P.-A. Schwarz
Abb. 16: Schweizerische Nationalbibliothek, Signatur EAD 44006 (a) Fricktaler Museum, Rheinfelden Signatur Fo. 626f (b) und Fo.626 (c)
Abb. 17: Schweizerische Nationalbibliothek, Signatur EAD 43999 (a)
Abb. 18: Schweizerische Nationalbibliothek, Signatur EAD 44000 (a)
Abb. 19: Archiv Archäologie Baselland, Aktennummer 44.50.21 (Foto 1.2)
Abb. 20: Fotos und Ausarbeitung Lukas Richner
Abb. 21: Fotos und Ausarbeitung Lukas Richner
Abb. 22: Fotos Philippe Rentzel
Abb. 23: Fotos Peter-A. Schwarz (a) und Philippe Rentzel (b)
Abb. 24: Fotos Peter-A. Schwarz
Abb. 25: Fotos Peter-A. Schwarz (a) und Philippe Rentzel (b)
Abb. 26: Stehlin/von Gonzenbach 1957, Abb. 10 (a); Schweizerische Nationalbibliothek, Signatur EAD 44004 (b), Schweizerische Nationalbibliothek, Signatur EAD 43993 (c)
Abb. 27: Grundlage LK 1:50 000; Entwurf Peter-A. Schwarz
Abb. 28: Hunziker/Hoegger 2011, Abb. 22; Ergänzungen Peter-A. Schwarz
Abb. 29: Grundlage: Michaeliskarte 1849; Ergänzungen Peter-A. Schwarz
Abb. 30: Grundlage: Landeskarte 1:25 000 (Stand 1955) und Aargauisches Geografisches Informationssystem (AGIS)
Abb. 31: Fotos Peter-A. Schwarz

Anschrift der Autoren

Raphael Berger und Peter-Andrew Schwarz
Universität Basel
Departement Altertumswissenschaften
Ur- und Frühgeschichtliche und Provinzialrömische Archäologie
Vindonissa-Professur
Petersgraben 51
4051 Basel