Zeitschrift: Tugium : Jahrbuch des Staatsarchivs des Kantons Zug, des Amtes für Denkmalpflege und Archäologie, des Kantonalen Museums für Urgeschichte Zug und der Burg Zug

Herausgeber: Regierungsrat des Kantons Zug

Band: 17 (2001)

Artikel: Neues zur römerzeitlichen Mühle von Hagendorn : Eisenfunde und ihre Bedeutung für die Siedlungsinterpretation

Autor: Senn, Marianne

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-527394

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 30.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Neues zur römerzeitlichen Mühle von Hagendorn

Eisenfunde und ihre Bedeutung für die Siedlungsinterpretation

Marianne Senn

In den Jahren 1944/45 wurden in Hagendorn in der Gemeinde Cham bei Meliorationsarbeiten im Rahmen der so genannten «Anbauschlacht» die Reste einer römerzeitlichen Mühle ausgegraben. Bis heute wurden nur Einzelaspekte dieser Fundstelle publiziert, so ein Bericht über ihre Auffindung und Ausgrabung,[1] verschiedene schöne Einzelobjekte[2] sowie die Bauhölzer der Mühlräder.[3] Die neuesten Datierungsansätze zeigen, dass einzelne Bauhölzer der Mühle in der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. geschlagen wurden, während das Fundmaterial aus der Mühlekanalverfüllung von der Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. stammt.[4]

Unter den zahlreichen Gegenständen aus der Mühlekanalverfüllung findet sich auch eine nicht unerhebliche Anzahl von Eisenobjekten und einige aussagekräftige Funde zur Metallverarbeitung. Da Eisenfunde sowohl Aussagen zur Architektur als auch zur Funktion einer Siedlung erlauben, ist es von Interesse, sie als weiteren Einzelaspekt dieses Fundortes herauszugreifen und umfassend vorzustellen.

Die hier besprochenen Eisenfunde stammen wahrscheinlich aus der Kulturschicht im Mühlekanal und werden heute im Museum für Urgeschichte in Zug aufbewahrt.[5] Josef Speck beschreibt die Lage der Kulturschicht folgendermassen: [6]

In einer Tiefe von 90 cm kam die eigentliche römische Kulturschicht zum Vorschein. Sie bestand vorwiegend aus grobkörnigem, sauber geschlämmtem Sand, reich durchsetzt von Scherben, Holzabfällen und Pflanzenhäcksel. Sie war nicht gleichmässig über das ganze Areal verbreitet, sondern beschränkte sich im wesentlichen auf eine grabenartige Vertiefung, die die abgedeckte Fläche in fast W-E-Richtung querte. Auf beiden Flanken und teilweise sogar direkt über die Rinne hinweggebaut, fanden sich prachtvoll erhaltene Fundamentüberreste einer ausgedehnten Anlage aus Eichenholz. Eindeutige Anzeichen fließenden Wassers … erbrachten den bündigen Beweis, dass wir in besagter muldenartiger Vertiefung einen ehemaligen Wasserlauf vor uns haben.

Mit der «Anlage» ist die Mühle gemeint, die über drei mittel- oder unterschlächtige Wasserräder (Schussräder) verfügte und an einem – möglicherweise künstlich angelegten – Seitenarm der Lorze lag, der hier als «Rinne» bezeichnet wird. Die Mühle fiel einem Brand zum Opfer.

Materialzusammensetzung

Im römischen Mühlekanal von Hagendorn wurden über 800 Eisenfunde mit einem Gesamtgewicht von 9,9 kg geborgen; das Durchschnittsgewicht liegt bei 12 g. Ein grosser Teil der Funde befindet sich in einem ausgezeichneten Erhaltungszustand und ist wenig fragmentiert. Eine Ausnahme bilden die Bau- oder Möbelbestandteile, die oft Spuren einer gewaltsamen Zerstörung aufweisen, die vom Verbiegen bis zum Abwürgen reichen.

Die Funddichte der Eisenfunde in der Grabungsfläche von 281 m² beträgt 2,9 Stück pro m². Dies ist sehr viel, wenn man mit den Gutshöfen von Dietikon und Neftenbach vergleicht, wo die Funddichten ebenfalls berechnet wurden.[7] Aus Dietikon ist bekannt, dass die Funddichte der Siedlungsstruktur folgt: In Gartenteilen etwa wurde wenig Fundmaterial geborgen, während in und um Häuser das Fundmaterial zahlreicher war.

In Hagendorn steht der Fundreichtum in Zusammenhang mit Gebäuderesten und guten Erhaltungsbedingungen in der Schuttauffüllung des Kanals. Der Kanal wurde entweder systematisch mit Siedlungsschutt verfüllt (wie etwa mittelalterliche Brunnen), oder es wurde Zerstörungsschutt der römischen Siedlung in ihm ausplaniert. Für Zerstörungsschutt spricht der Zustand der Baubestandteile und die geringe Fragmentierung aller Eisenfunde.

Funktion

Baubestandteile und Verbindungen

Unter den Eisenfunden mit bestimmbarer Gattung dominieren die Bau- und Möbelbestandteile mit 35 Stück (s. Tab. 1). Die unterschiedliche Grösse der Bau- und Möbelbestandteile ermöglicht es, teilweise zwischen Türen und Truhen oder Schränken zu unterscheiden. Zwei der Schlossriegelfragmente von Cham-Hagendorn haben auf Grund der Länge des Schlosskastens (innere Schlosskastenlänge 4–5 cm, Abb. 1.1–2) zu einer Türe oder einem Tor gehört, während zwei zierlichere Fragmente (innere Schlosskastenlänge

[1] Speck 1945, 49–60.
[2] Rütti 1983, 217–224. – Degen 1984, 169–184.
[3] Gähwiler 1984, 145–168. Gähwiler/Speck 1991, 33–75.
[4] Fetz/Reisacher 1996, 85–89.
[5] Ich danke Irmgard Bauer und dem Kantonalen Museum für Urgeschichte in Zug für den Auftrag, dieses Fundmaterial zu untersuchen.
[6] Speck 1945, 51–52.
[7] Senn-Luder in Ebnöther 1995, 245. – Senn-Luder in Rychener 1999, 486.

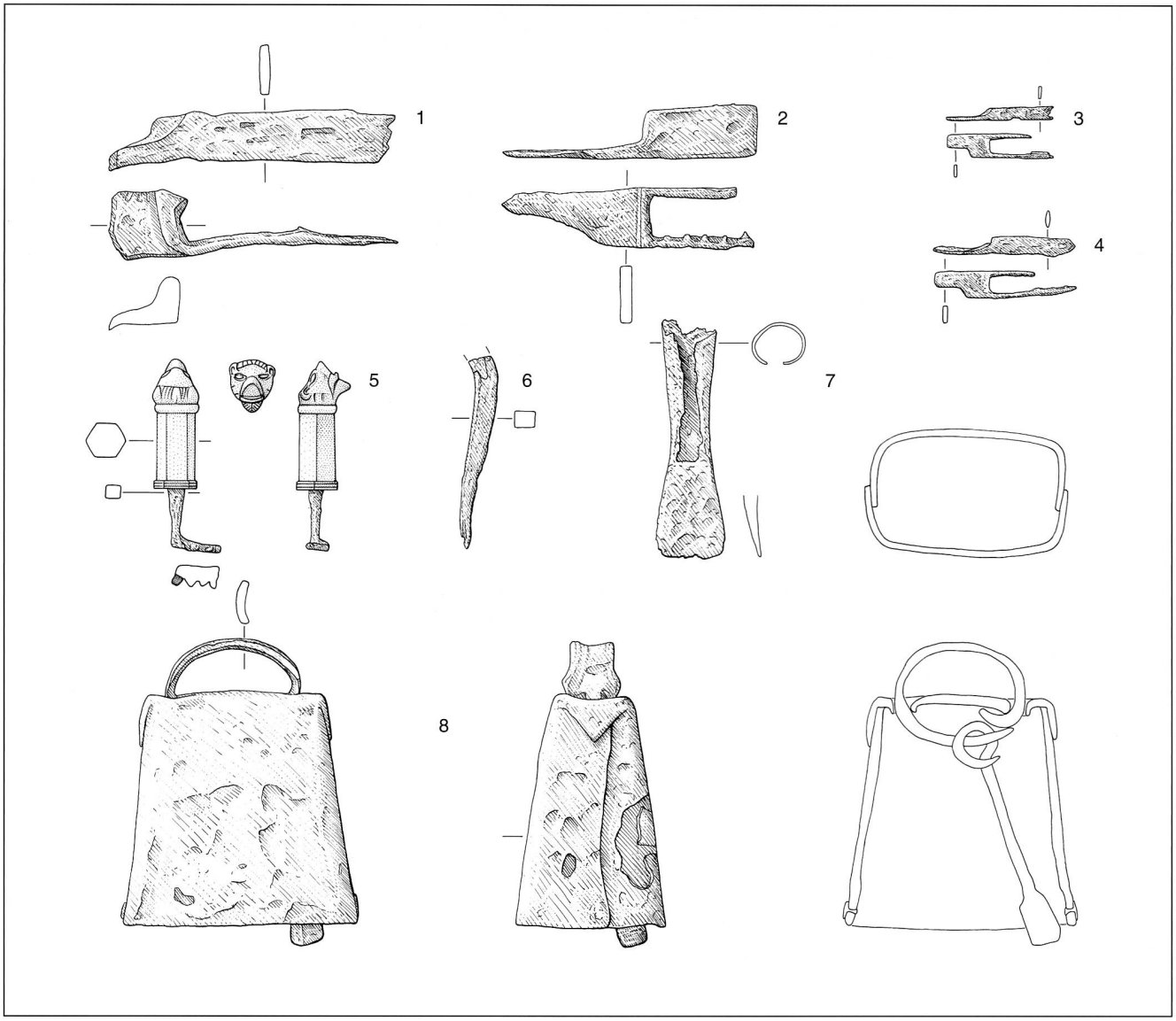

Abb. 1
Cham-Hagendorn. Römerzeitliche Eisenfunde. ***1–2*** *Baubestandteile.* ***3–5*** *Möbelbestandteile.* ***6–8*** *Landwirtschaftliche Geräte. M 1:3 (s. Katalog S. 98).*

2 cm, Abb. 1.3–4) von Möbeln stammen (s. auch Abb. 2).[8] Alle Schlüssel sind wegen ihrer geringen Länge (7,2–8,5 cm) wahrscheinlich Möbelbestandteile, lag doch – wie eine vergleichende Untersuchung von Schlüsseln unter Einbezug von Truhenbestandteilen im Gutshof von Neftenbach ZH ergab[9] – die durchschnittliche Länge eines Möbelschlüssels unter 9 cm. Zwei der Schiebeschlüssel haben einen Griff, der in einer Ringöse endet, während der dritte über einen Löwenkopfgriff aus Buntmetall verfügt (Abb. 1.5). Löwenkopfgriffe sind als Griffmotiv in der Schweiz recht beliebt. Möglicherweise wurden sie in Aventicum und Augusta Raurica produziert.[10] Das Exemplar aus Hagendorn und zwei weitere aus der nahen römischen Siedlung Heiligkreuz-Muracher sind neben einem Beispiel aus dem römischen Gutshof in Seeb ZH die östlichsten Vertreter dieser Art von Schlüsselgriffen in der Schweiz.

Als unbestimmte Verbindungsbestandteile werden die Nägel angesprochen. Ihre Funktion ist unspezifischer als die der Baubestandteile, denn sie verbinden Holz mit Holz oder Metall auch an Werkzeugen und Geräten eben so wie an Transportwagen und weiteren Gegenständen. Es handelt sich in Hagendorn zu über 90 Prozent um Scheibenkopfnägel und Schäfte ohne Kopf; weitere Nageltypen haben – wie in anderen römischen Fundstellen – nur marginale Bedeutung. Scheibenkopfnägel sind Nägel, auf deren vierkantigem Schaft sich eine ausgeschmiedete Scheibe befindet. Sie waren die beliebteste Nagelform der römischen Zeit, und es gab sie – wie die heutigen Nägel mit Scheibenköpfen – in verschiedenen, genormten Grössen.[11]

[8] Rekonstruktion nach L. Jacobi, Schlösser der Saalburg und ihr Zubehör. Homburg von der Höhe 1897, 473, Fig. 75, 11.13–15. – V. Schaltenbrand, Eisen. In: Anne Hochuli-Gysel et al., Chur in römischer Zeit I. Basel 1986, 175, Abb. 64.

[9] Senn-Luder in Rychener 1999, 488.

[10] Leibundgut 1976, 99.

[11] Schaltenbrand Obrecht 1996, 182–186.

Gattung	Funktion	Bezeichnung	Anzahl	
Siedlung und persönliche Habe	Bau- oder Möbelbestandteile	Schlossriegel	10	
		Bandscharnier	1	
		Schlüssel	3	
		Scharnier	1	
		Splint	1	
		Verschlusshaken	3	
		Winkeleisen	1	
		Klammer	1	
		Beschlagbänder	10	
		Beschlagbleche	4	
	Toilettgerät	Klappmesser	4	
	Tracht	Armring	1	
	Küche und Haushalt	Messer	7	
		Gefässe	2	*49*
Handwerk	Holzbearbeitung	Breitbeil	1	
		Hohlbeitel	1	
	Metallbearbeitung	Schrotmeissel	2	
		Punze ?	1	
	Leder- und Textilbearbeitung	Ahle	1	
		Nähnadel	1	
	mehrere	Flachmeissel	3	
		Spitzmeissel	5	
		Bestandteile	1	*16*
Weitere	Handel	Stangenwaage	1	
	Verwaltung	Styloi	2	
	Landwirtschaft	Viehglocken	5	
		Zinke	5	
		Pflugputzer ?	1	
	Transport	Achsnagel ?	1	
	Militär	Lanzenspitze	1	*16*
Unbestimmt/mehrere	Verbindungen	Nägel	625	
	mehrere	Gerätschaften	37	
		Bänder	37	
		Bleche	9	
		Stäbe	6	
		Fragmente	24	*738*
Total			***819***	

Tab. 1
Cham-Hagendorn. Zusammensetzung der Eisenfunde, aufgegliedert nach Gattung und Funktion (soweit bestimmbar).

Nicht wenige Nägel mögen ursprünglich Bestandteile des Mühlrades gewesen sein, da bei zwei der drei vorhandenen Räder pro Speichenschaufel vier Scheibenkopfnägel verwendet wurden, um die Wange zu befestigen. (Abb. 3). Rechnet man pro Rad mit 24–28 Speichenschaufeln,[12] ergeben sich 96–112 Scheibenkopfnägel pro Rad.

Toilettengeräte, Küche und Haushalt

Unter den bisher publizierten Eisenfunden aus Cham-Hagendorn finden sich drei der vier ausgegrabenen Klappmesser.[13] Am bekanntesten ist dasjenige, von dem nur der Knochengriff erhalten ist, der einen Schafhirten darstellt. Zu diesem Griff gibt es Vergleichsstücke aus Bonn und Bondorf in Baden-Württemberg: sie stammen wahrscheinlich aus derselben Werkstatt. Diese speziellen Messer dien-

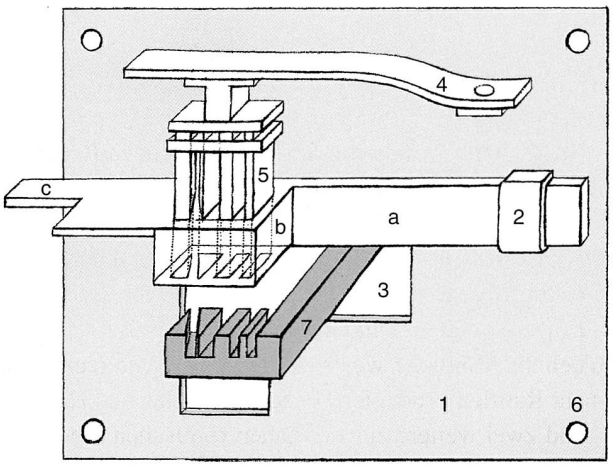

Abb. 2
Rekonstruktion eines römischen Schiebeschlosses. ***1*** *Schlossblech.* ***2*** *Riegel mit Führungsstange (a), Passkasten (b) und Riegelnase (c).* ***3*** *Schlüsselloch.* ***4*** *Feder.* ***5*** *Sperrstifte.* ***6*** *Befestigungslöcher.* ***7*** *Schiebeschlüssel.*

[12] Gähwiler 1984, 154.
[13] Speck 1945, 55–60. – Degen 1984, 169–184.

ten wegen der Kürze des Griffes und der Klinge, die gerade und von geringer Klingendicke sein soll, zum Rasieren.[14] Sie werden deshalb zu den Toilettengeräten gezählt. Daneben wurden in Hagendorn vier weitere, unspezifische Messer gefunden, die allgemein dem Haushalt bzw. der Küche zugeordnet werden. Sie verfügen alle über eine Schäftung mit Griffangel.

Landwirtschaft

Elf Eisengeräte aus Hagendorn stehen in Zusammenhang mit der Landwirtschaft und belegen Viehzucht und Bodenbearbeitung. Die grossen, teilweise bronzierten Eisenglocken (Abb. 1.8) wurden vom Grossvieh getragen. Sie sind zwischen 14 und 16 cm hoch, aus Eisenblech gefaltet und genietet. Es lässt sich natürlich nicht nachweisen, ob sie den Ochsen, die das Getreide zur Mühle fuhren, um den Hals hingen, oder ob sie einfach ein Beleg für Viehzucht in der Nähe sind. Sie können unabhängig vom restlichen Fundmaterial in den Kanal gelangt und ein Hinweis dafür sein, dass das Vieh diesen als Tränke benutzt hat.

Weitere Belege für die Landwirtschaft sind fünf Eggen- oder Karstzinken und ein Pflugputzer (Abb. 1.6–7), der zum Reinigen der Pflugbestandteile diente.[15] Breitere Formen dieses Gerätes werden als Hacken bezeichnet. Alle diese Geräte stehen im Zusammenhang mit der Bodenbearbeitung.

Handwerk

Verschiedene Werkzeuge bezeugen Holz-, Leder- und Metallbearbeitung. Werkzeuge zur Metallbearbeitung sind zwei Schrotmeissel,[16] die zum Trennen des Metalls dienten, sowie eine Punze oder ein Gravierwerkzeug (Abb. 4.1–3). Die Metallbearbeitung ist überdies durch vier Schleifsteine und 1,9 kg Schmiedeschlacken sowie durch Gussformfragmente belegt[17]. Die Schleifsteine, darunter ein Wetzstein (Abb. 4.4–6), fanden beim Schleifen und Polieren von Metallen Verwendung. Die vier Gussformfragmente stammen von zweiteiligen Gussformen aus Ton zum Giessen von Bunt- oder Edelmetall. Solche Gussformen wurden für das Giessen in die verlorene Form gebraucht. Die Tonmischung ist identisch wie diejenige der römischen Gusstiegel. Sie ist mit feinem organischem Material und mit Quarzkörnern gemagert. Durch den Gebrauch erhielt die Innenseite der Gussformen eine graue Farbe und die Aussenseite verglaste, was darauf hinweist, dass die Gussformen genau wie die Tiegel stark beheizt wurden. Eines dieser Gussformfragmente zeigt das Negativ einer in sich gewölbten, gebogenen Spitze. Das zugehörige Objekt konnte nicht bestimmt werden.

Unter den Schmiedeabfällen überwiegen die Essenbestandteile aus Lehm (37 Prozent). Drei Stücke des Essenlehms haben Lochungen von um 3 cm Durchmesser. Sie sind deshalb Bestandteile von Windformen. Die Windform schützt die Blasebalgspitze vor dem Feuer. Zwei der Windformen sind gerade Lehmplatten mit rundem Loch, die dritte ist um das Loch trichterförmig aufgewölbt. Dies ist ein Hinweis, dass verschiedene Techniken der Windführung in die Esse angewandt wurden. Die Lehmfragmente können sowohl in Zusammenhang mit einer Schmiede als auch mit dem Giessen von Buntmetall stehen, da beide Tätigkeiten in einer lehmausgestrichenen Feuergrube statt-

[14] Riha 1986, 28–31.

[15] Nach Manning 1985, 49.

[16] Die Meissel sowie der Wetzstein und ein Schleifstein aus Sandstein wurden in Fetz/Reisacher 1996, 88, Abb. 7, vorgestellt.

[17] Die Schmiedeschlacken und Gussformen wurden in Zusammenhang mit den übrigen Metallverarbeitungsresten des Kantons Zug bereits vorgestellt (Senn-Luder 1998, 120–121, 123–124).

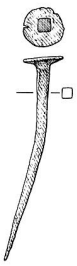

Abb. 3
Cham-Hagendorn. Eisennagel mit Scheibenkopf in der hölzernen Speichenschaufel des römischen Mühlrades (rechts). Scheibenkopfnagel aus dem Fundmaterial im Kanal (oben), M 1:3.

finden können. Die restlichen Metallverarbeitungsabfälle stehen in eindeutigem Zusammenhang mit dem Schmieden. Es handelt sich um Tropfenschlackenfragmente (35,5 Prozent), die teilweise grobe Kiesel einschliessen, und um Kalottenschlackenfragmente (21 Prozent). Die Kalottenschlackenfragmente rosten stark, nur zwei sind dicht, die restlichen sind blasig und enthalten teilweise gut sichtbare Holzkohleneinschlüsse. Die Abfallzusammensetzung spricht für eine geringe Umlagerung.

Waffen

Unter den Eisenobjekten findet sich auch das einzige sichere Militarium, eine Lanzenspitze (Abb. 4.7). Ihre Ausführung (Schwerpunkt des Blattes im unteren Drittel, betonte Mittelrippe) gemahnt an Lanzenspitzen des 1. Jahrhunderts n. Chr., unterscheidet sich von diesen aber durch die zwei Befestigungslappen an der Tülle (an Stelle der üblichen Befestigungslöcher).[18]

[18] Vgl. Manning 1985, 167.

[19] Senn-Luder in Rychener 1999, 489 und Abb. 814. Ein Vicus ist – im Gegensatz zur Koloniestadt – eine ungeplante, römische Siedlung, deren Grösse zwischen einem Strassendorf wie Vitudurum-Oberwinterthur und einer städtischen Agglomeration wie Curia-Chur variieren kann.

Bedeutung für die Siedlungsinterpretation

Die im Zusammenhang mit der Mühle von Hagendorn geborgenen, unstratifizierten Eisenfunde fanden bis heute nur wenig Beachtung, obwohl sie zur Interpretation der dazu gehörigen Siedlungsreste einiges beitragen können. Die vorangehenden Ausführungen haben gezeigt, dass die Schwerpunkte im Inventar der bestimmbaren Eisenfunde bei Siedlungsbelegen (Türen, Möbel) und Hinweisen auf ausgeübte Wirtschaftsformen (Landwirtschaft, Metallhandwerk) liegen. Das Spektrum reicht also über den Rahmen eines spezialisierten Mühlegebäudes hinaus und belegt mit Wohnen, Metallbearbeitung und Landwirtschaft zusätzliche Funktionen der Siedlung. Allerdings muss die Aussage insofern eingeschränkt werden, als unbekannt ist, welche Funde aus der postulierten Schuttschicht stammen und welche sich bereits im Zusammenhang mit der Nutzung der Mühle im Kanal abgelagert haben (Beispiel Viehglocken).

Bei der Auswertung der Eisenfunde des Gutshofes von Neftenbach wurden die Eisenfundinventare aus drei Gutshöfen (Dietikon, Neftenbach, Seeb) und einem Vicus (Vitudurum) miteinander verglichen.[19] Der Vergleich zeigte, dass in diesen unterschiedlichen Siedlungen bei den be-

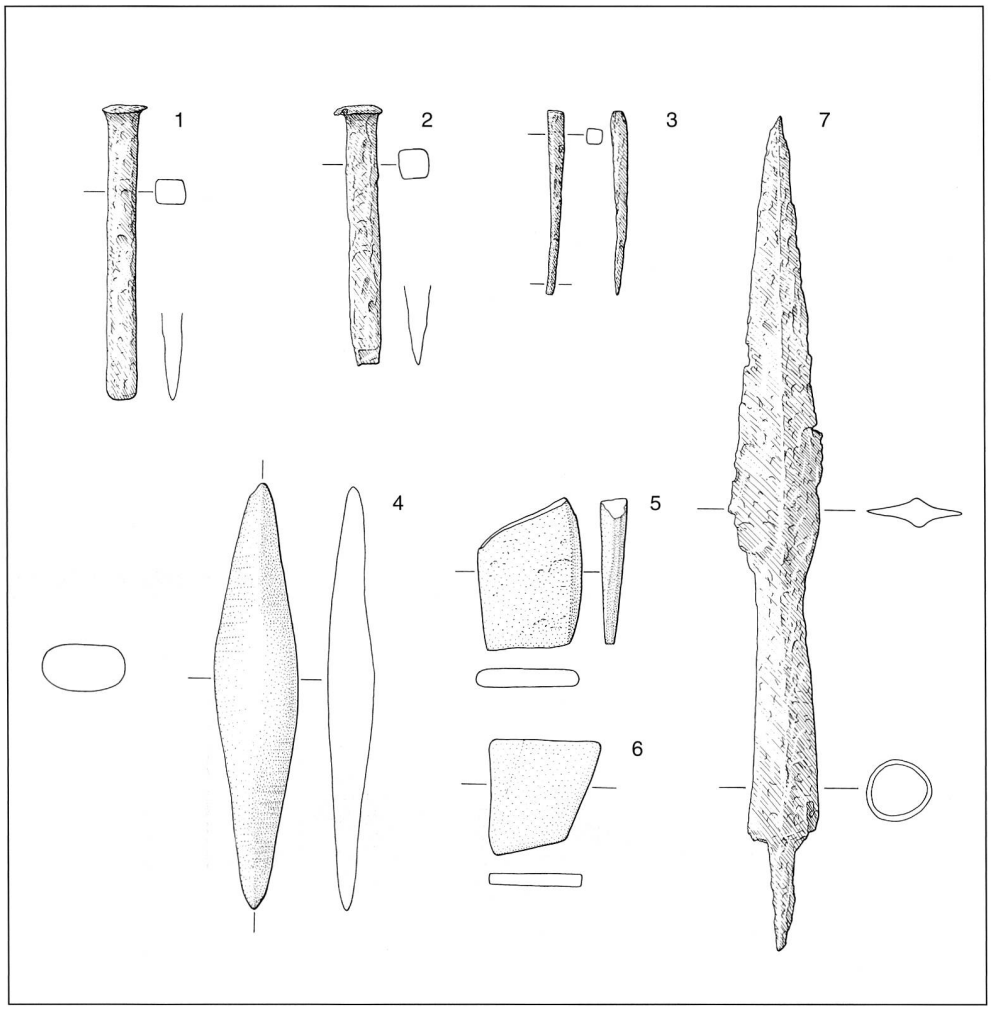

Abb. 4
Cham-Hagendorn. ***1–6*** *Werkzeuge zur Metallbearbeitung.* ***7*** *Lanzenspitze.* ***1–3*** *und* ***7*** *Eisen.* ***4–6*** *Stein. M 1:3 (s. Katalog S. 98).*

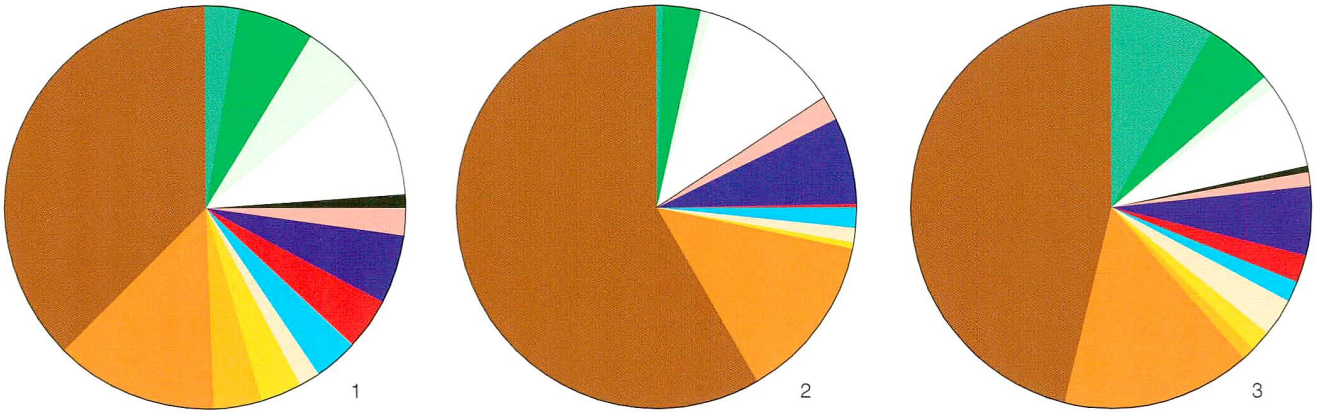

Abb. 5
Eisenfundinventare aus römischen Gutshöfen. ***1*** *Neftenbach ZH (328 Funde).* ***2*** *Seeb ZH (371 Funde).* ***3*** *Dietikon ZH (180 Funde).*

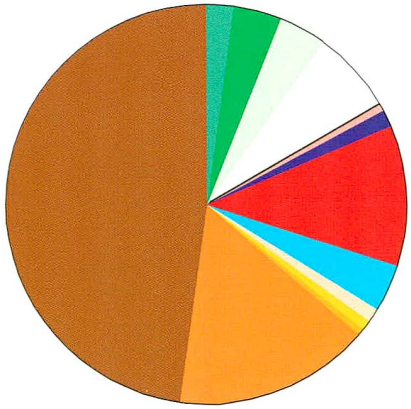

Abb. 6
Eisenfundinventar des römischen Vicus Oberwinterthur-Vitudurum (671 bestimmbare Funde).

stimmbaren Eisenfunden immer die Baubestandteile sowie Küchen- und Haushaltgeräte überwiegen (Abb. 5 und 6). Die Schwerpunkte der weiteren Funktionen der Eisenfunde unterscheiden die Siedlungen voneinander: In den Gutshöfen (Abb. 5) folgen die landwirtschaftlichen Geräte, in den Vici (Abb. 6) die mit der Verwaltung in Zusammenhang stehenden Schreibgeräte (Styloi). Diesem bereits bekannten Schema kann man als weiteren Typus das Inventar eines römischen Strassenabschnitts im Kanton Jura anfügen, wo Eisenobjekte gefunden wurden, die vorwiegend im Zusammenhang mit dem Transport und der Fortbewegung stehen (Abb. 7).[20]

Vergleicht man nun das Eisenfundinventar von Cham-Hagendorn mit diesen Fundzusammensetzungen, so zeigt sich, dass Hagendorn, wo auf die Baubestandteile und Haushaltgeräte ebenfalls die landwirtschaftlichen Geräte folgen (Abb. 8), am besten zu den Gutshöfen passt. Zur Spezialisierung der Siedlung in Bezug auf weitere Wirtschaftszweige kann nicht eingetreten werden, da der untersuchte Siedlungsausschnitt dafür zu klein ist. Trotzdem kann darauf hingewiesen werden, dass alle in den Gutshöfen erfassten Handwerkszweige (Metallverarbeitung,

[20] Demarez et al. 1999, 85–88.

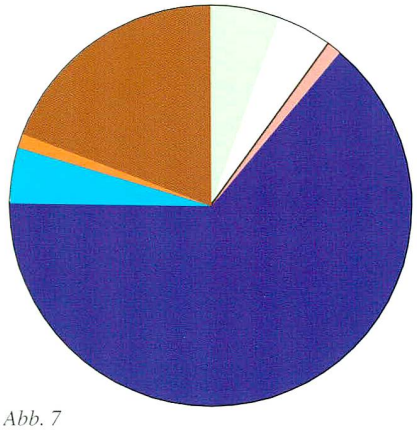

Abb. 7
Eisenfundinventar einer römischen Strasse bei Alle JU (89 Funde).

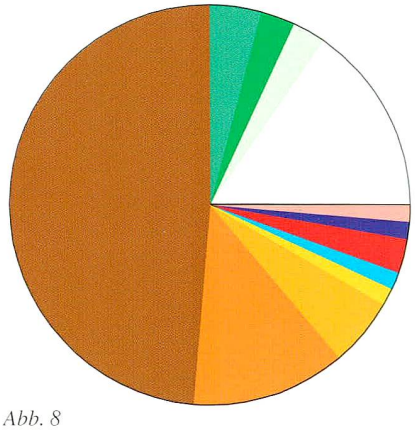

Abb. 8
Eisenfundinventar aus Cham-Hagendorn (73 bestimmbare Funde). Die Zusammensetzung entspricht am ehesten der eines römischen Gutshofes.

Holzbearbeitung, Lederverarbeitung) auch in Cham-Hagendorn vorhanden sind.

Rund 1,5 km von der Mühle von Cham-Hagendorn entfernt befindet sich die Siedlung Heiligkreuz-Muracher, von der nur Grundrisse einiger wahrscheinlich landwirtschaftlich genutzter Gebäude bekannt sind. Die beiden Siedlungsstellen gehören kaum zu derselben Anlage, da sie zu weit voneinander entfernt liegen.[21]

Wassermühlen in römischer Zeit

Cham-Hagendorn war die erste römische Wassermühle, die in der Schweiz entdeckt wurde. In der Zwischenzeit wurde eine weitere Mühle in der Umgebung von Avenches (Aventicum) ausgegraben.[22] Diesen zwei römerzeitlichen Mühlen im Gebiet der heutigen Schweiz steht gegenüber, dass im 9. Jahrhundert n. Chr. allein das Kloster St. Gallen zehn Mühlen besass.[23] Belegen diese Zahlen einen wirklichen Anstieg der Mühlendichte im Laufe der Zeit, oder beruhen sie auf der unterschiedlichen Quellenlage, die sich in römischer Zeit auf archäologische Ausgrabungen und im 9. Jahrhundert n. Chr. auf schriftliche Quellen stützen kann?

Aus wirtschaftsgeschichtlicher Sicht wird immer wieder betont, dass die Wassermühlen in römischer Zeit neben den Handmühlen und den von Tieren angetriebenen Mühlwerken zwar in Gebrauch gewesen seien, ihre systematische Nutzung aber erst durch die Grossgemeinschaften der Mönche des ausgehenden Frühmittelalters notwendig geworden sei. Im Gegensatz dazu steht die Ansicht einiger Archäologen, welche die systematische Nutzung der Wassermühlen bereits durch die Römer postulieren.[24] Da im Vergleich zum Hochmittelalter die historischen Quellen in römischer Zeit sehr dürftig sind, müssen sich die Angaben zur Menge der vorhandenen Mühlen ganz auf die archäologischen Funde abstützen. Ihre Anzahl muss wegen der abgelegenen Lage und der schwierigen Erhaltung dieser vorwiegend aus Holz bestehenden Anlagen gering bleiben. Vergleicht man etwa die zwölf archäologischen Evidenzen für Mühlen aus England im 11. Jahrhundert n. Chr. mit den 5624 historisch belegten, so ergeben sich für die Menge der römischen Mühlen ungeahnte Möglichkeiten: Es müsste mit einer Vielzahl nicht wieder auffindbarer Anlagen gerechnet werden.

Auf Grund der Quellenlage könnte also mit einer bedeutend höheren Mühlendichte in römischer Zeit gerechnet werden. Bezieht man jedoch die Wirtschafts- und Gesellschaftsform des ausgehenden Frühmittelalters in diese Diskussion mit ein, gewinnen andere Argumente ein grösseres Gewicht. Als Beispiele für diese neue Entwicklung mögen die Klöster St. Wandrille in der Normandie und Saint-Germain-des-Prés an der Seine dienen. Ersteres betrieb in der zweiten Hälfte des 8. Jahrhundert n. Chr. 63 Mühlen, und zu Letzterem gehörten in der ersten Hälfte des 9. Jahrhunderts n. Chr. 85 Mühlen. Diese beiden Klöster zeigen eine neue Wirtschafts- und Gesellschaftsform auf, nämlich die der Grundherrschaft. Die frühmittelalterlichen, grundherrschaftlichen Klöster und Königshöfe umfassten ein grosses Herrschaftsgebiet mit einer Vielzahl von Landwirtschafts- und anderen Betrieben, die alle zentral gelenkt wurden. Die Einzelbetriebe waren der Grundherrschaft abgabe- und dienstpflichtig. Vergleichbar grosse Wirtschaftseinheiten wurden in römischer Zeit in den römischen Provinzen nicht gebildet. Die Verwaltung und Produktion einer solchen (Kloster-)Wirtschaft war grösser und rationeller als die des grössten römischen Gutshofes. Es ist deshalb nahe liegend zu folgern, dass ihr mehr Kapital und Arbeitskraft zur Verfügung standen. Dies ermöglichte es, die Landwirtschaft zu intensivieren. Rationalisierung und Intensivierung führten zu mehr Ertrag, der die Grossgemeinschaft der Mönche durch das weniger arbeitsaufwändige Mahlen des Korns in Mühlen von alltäglichen Arbeiten befreite und doch ihre tägliche Versorgung garantierte. Die vorgenannten wirtschafts- und gesellschaftsgeschichtlichen Argumente machen es wahrscheinlich, dass am Übergang vom Frühmittelalter zum Hochmittelalter in gewissen Regionen mehr Mühlen in Betrieb standen als je zuvor.

[21] Der grösste bekannte Gutshof der Ostschweiz, Dietikon ZH, weist eine Länge von um 600 m auf (Ebnöther 1995, 214).

[22] Castella et al. 1994.

[23] Die Zahlen zu den Mühlenbelegen stützen sich auf Propyläen Technikgeschichte, herausgegeben von Wolfgang König. Band 1, Berlin 1991, 346–379.

[24] Castella et al. 1994, 28–29.

Literatur

Daniel Castella et al., Le moulin hydraulique gallo-romain d'Avenches «En Chaplix». Fouilles 1990–1991. Cahiers d'archéologie romande 62. Lausanne 1994.

Rudolf Degen, Eine römische Kleinplastik: Der Schafhirt von Cham-Hagendorn. HA 15, 1984, 169–184.

Jean-Daniel Demarez et al., Une chaussée romaine avec relais entre Alle et Porrentruy (Jura, Suisse). Cahiers d'archéologie jurassienne 8. Porrentruy 1999.

Christa Ebnöther et al., Der römische Gutshof in Dietikon. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 25. Zürich und Egg 1995.

Hermann Fetz und Anton Reisacher, Der Kanton Zug als römischer Siedlungsraum. AS 19, 1996, 2, 85–89.

Adolf Gähwiler, Römische Wasserräder aus Hagendorn. HA 15, 1984, 145–168.

Adolf Gähwiler und Josef Speck, Die römische Wassermühle von Hagendorn bei Cham ZG. HA 22, 1991, 33–75.

Anna Leibundgut, Die römischen Bronzen in der Schweiz II. Avenches und Mainz 1976.

W. H. Manning, Catalogue of the Romano-British iron tools, fittings and weapons in the British Museum. Dorset 1985.

Emilie Riha, Römisches Toilettgerät und medizinische Instrumente aus Augst und Kaiseraugst. Forschungen in Augst 6. Augst 1986, 28–31.

Beat Rütti, Das Schlangenfadenglas von Cham-Hagendorn. HA 14. 1983, 217–224.

Jürg Rychener et al., Der römische Gutshof in Neftenbach. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 31/1. Zürich und Egg 1999.

Verena Schaltenbrand Obrecht, Die Eisenfunde. In: Beiträge zum römischen Oberwinterthur/Vitudurum 7. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 27. Zürich und Egg 1996, 182–186.

Marianne Senn-Luder et al., Schlacken und Schmelzgefässe als Spiegel des Metallgewerbes im alten Zug. Tugium 14, 1998, 113–154.

Josef Speck, Das Zugerland im Lichte neuer römischer Bodenfunde. ZNbl. 1945, 49–60.

Katalog der abgebildeten Eisenfunde

Abb. 1

1 Schiebeschlossriegel zu Tor, Passkasten nur zur Hälfte erhalten, Unterteilung ausgebrochen, Masse 5,5 x 2,4 cm, erhaltene Länge 13 cm, Gewicht 130 g (Inv.-Nr. 56/628).
2 Schiebeschlossriegel zu Tor. Passkasteneinteilung ausgebrochen, unvollständig, erhaltene Länge 11,6 cm, Gewicht 90 g, plasmabehandelt (Inv.-Nr. 90/66).
3 Schiebeschlossriegel zu Truhe oder Kästchen. Riegelnase mit Passkasten, Inneneinteilung fehlend. Buntmetallspuren auf der Führungsstange, erhaltene Länge 4,7 cm, Gewicht 3 g (Inv.-Nr. 56/585).
4 Schiebeschlossriegel zu Truhe oder Kästchen. Riegelnase mit Passkasten, Inneneinteilung fehlend. Gleiche Passkastengrösse wie Kat.-Nr. 3, erhaltene Länge 6,5 cm, Gewicht 7 g (Inv.-Nr. 56/584).
5 Schiebeschlüssel zu Truhe oder Kästchen. Schlüssel mit unterständigem Bart und stabähnlichem Griff aus Buntmetall mit Löwenkopf. Die Hohlform des Buntmetallsgriffs ist mit Weissmetall (wahrscheinlich Blei) verfüllt. Länge 8,5 cm, Gewicht 87 g (Inv. nr. 56/554).
6 Zinke von Karst oder Egge, erhaltene Länge 8,7 cm, Gewicht 27 g, plasmabehandelt (Inv. nr. 56/580).
7 Hacke oder Pflugputzer. Offene Schlitztülle, Klinge leicht nach hinten gebogen, Länge 10,9 cm, Gewicht 80 g, plasmabehandelt (Inv.-Nr. 56/629).
8 Glocke, aus einem Blech gefaltet, seitlich vernietet. Bandförmige Aufhängung. Klöppel im Innern an Draht hängend, vorne verdickt, stabförmig, frei beweglich. Höhe 13,1 cm, Gewicht 350 g, freigelegt und mit Leinöl getränkt (Inv.-Nr. 56/647).

Abb. 4

1 Flachmeissel, der zum Schroten dient. Kopf deutlich gestaucht, Länge 11,7 cm, Gewicht 85 g, plasmabehandelt (Inv.-Nr. 56/557).
2 Flachmeissel, der zum Schroten dient. Kopf mit starker Braue, Schaft ursprünglich facettiert. Länge 10,3 cm, Gewicht 80 g, plasmabehandelt (Inv.-Nr. 56/558).
3 Flachmeissel, der zum Punzen oder Gravieren dient. Schaftquerschnitt annähernd rund, Kopf einseitig abgeschrägt, Länge 7,2 cm, Gewicht 8 g (Inv.-Nr. 56/590).
4 Wetzstein aus Kalkstein. Länge 17 cm, Gewicht 100 g (Inv.-Nr. 56/643).
5 Schleifstein aus Sandstein, plan geschliffen, auf zwei Seiten abgebrochen, erhaltene Länge 6 cm, Gewicht 36 g (Inv.-Nr. 90/64).
6 Schleifstein aus Sandstein, plan geschliffen, vollständig, Länge 4,7 cm, Gewicht 17 g (Inv.-Nr. 90/65).
7 Lanzenspitze. Blatt mit Mittelgrat, geschlossene Tülle, die im Innern bis zur Blattmitte hohl ist. Zwei Befestigungsdorne. Länge 34,5 cm, Gewicht 270 g, plasmabehandelt (Inv.-Nr. 56/627).