

Der Rhinsberg bei Eglisau, Kanton Zürich : eine spätbronzezeitliche Höhenbefestigung

Autor(en): **Bigler, Bernhard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie = Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia**

Band (Jahr): **88 (2005)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-117846>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bernhard Bigler

Der Rhinsberg bei Eglisau, Kanton Zürich*

Eine spätbronzezeitliche Höhenbefestigung

Mit einem Beitrag von Margarita Primas: Die Höhenbefestigung im spätbronzezeitlichen Umfeld

Zusammenfassung

Teil Bigler: Der Rhinsberg liegt gut 20 km nördlich von Zürich, westlich der Einmündung der Töss in den Rhein, der dort ein Knie nach Süden bildet (Abb. 1).

Ein mächtiger, noch nicht datierter Abschnittswall trennt seinen südlichen Teil vom nördlichen Plateau ab. Archäologische Untersuchungen von Universität und Kantonsarchäologie Zürich fanden in den Jahren 1998–2000 in der vom Wall eingeschlossenen Fläche statt, mit dem Ziel, allfällige Siedlungsspuren zu erfassen und zu datieren. Wichtigstes Ergebnis war die Entdeckung eines noch weitgehend intakten Randwallfundaments an der Westkante des Plateaus. Konstruktionshölzer aus Eiche ergaben C14-Daten und ein Dendrodatum ohne Splint und Waldkante. Sie verweisen übereinstimmend in die Spätbronzezeit (HaB).

Hinter dem Randwall und hinter dem nicht untersuchten Abschnittswall wurden Siedlungsbefunde festgestellt, mit denen ein spätbronzezeitliches Keramikinventar assoziiert war. Silices und wenige Fragmente römischer und mittelalterlicher Keramik belegen die Nutzung des Areals in weiteren Epochen.

Beitrag Primas: Eine Reihe von Wallanlagen aus verschiedenen Perioden säumt den Hochrhein, doch ist erst die Randbefestigung auf dem Rhinsberg mit Sicherheit als spätbronzezeitliche Konstruktion identifiziert. Die Uferregion des Rheins erweist sich je länger umso deutlicher als bronzezeitliche Siedlungslandschaft. Im unteren Glattal, dessen Ostflanke der Rhinsberg bildet, liegt der zeitliche Schwerpunkt der bis heute erkannten Siedlungen, Gräber und Aktivitätszonen in der Mittel- und frühen Spätbronzezeit. Im Gebiet der Stadt Bülach sind aber auch die jüngeren Phasen vertreten. Die Befestigungsanlage auf dem Rhinsberg war wahrscheinlich vom Tal aus sichtbar: Rodungen werden durch die im Wall verbauten Eichen, die Lehmschüttung und die Holzkohle im Sediment des Plateaus angezeigt. Damit wird aber die alte These eines Refugiums unwahrscheinlich.

Résumé

Texte Bigler: Le Rhinsberg se dresse à une bonne vingtaine de kilomètres au nord de Zurich, juste à l'ouest de l'endroit où la Töss débouche dans le Rhin (fig. 1).

Un important rempart de type barrage non daté sépare la zone sud du plateau situé au nord. De 1998 à 2000, l'université de Zurich et le service cantonal d'archéologie ont mené des investigations archéologiques sur la surface délimitée par le rempart, dans le but de déceler d'éventuelles traces d'habitat et de les dater. Résultat majeur, on découvrit les fondations pratiquement intactes d'un rempart extérieur, longeant le bord occidental du plateau. Des bois de construction en chêne ont permis d'effectuer des datations au radiocarbone; la dendrochronologie fournit une date unique, sans aubier ni dernier cerne formé. Les deux méthodes s'accordent pour proposer une datation au Bronze final (HaB).

A l'arrière du rempart latéral et du rempart de type barrage non étudié, on a décelé la présence de structures d'habitat associées à un inventaire céramique du Bronze final. Des silex et quelques tessons de céramique romaine et médiévale attestent que la zone fut occupée à d'autres périodes.

Contribution Primas: Si plusieurs remparts jalonnent le cours du Rhin supérieur, seul le rempart latéral observé sur le Rhinsberg peut être daté avec certitude du Bronze final. Les rives du Rhin s'avèrent correspondre à une région occupée à l'âge du Bronze. Dans la partie inférieure du Glattal, dont le flanc oriental forme le Rhinsberg, on rencontre essentiellement des habitats, des sépultures et des zones d'activités s'étalant du Bronze moyen au début du Bronze ancien, selon l'état actuel de la recherche. Dans le périmètre de la ville de Bülach, on relève la présence de phases plus récentes. Les éléments défensifs observés sur le Rhinsberg étaient probablement visibles de la vallée: la zone était exempte de végétation, comme l'indiquent les chênes utilisés pour la construction du rempart, les niveaux argileux et les charbons retrouvés sur le plateau. Voilà qui semble récuser l'interprétation ancienne du Rhinsberg comme site refuge.

* Publiziert mit Unterstützung des Kantons Zürich.

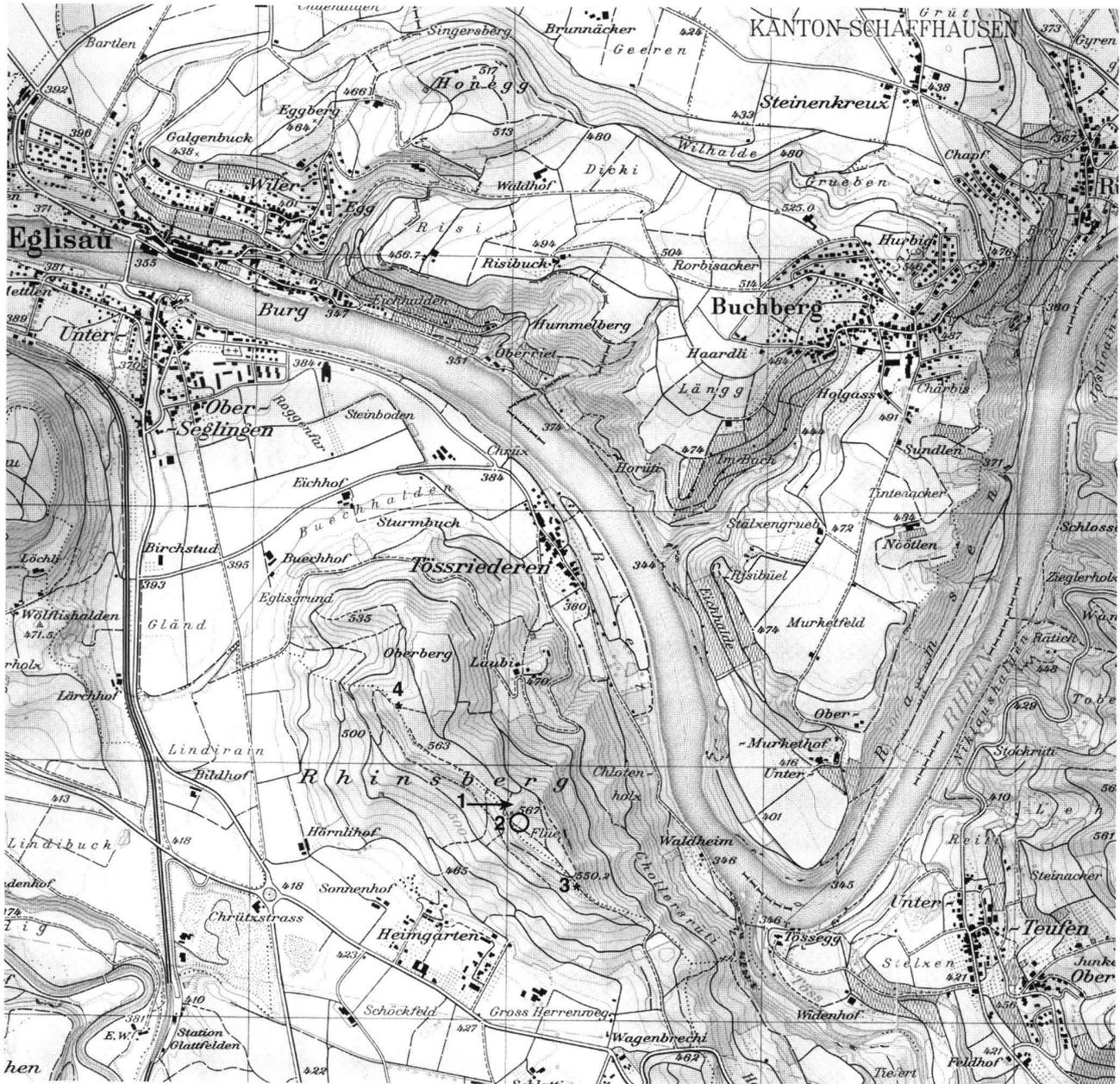


Abb. 1. Der Rhinsberg und seine Umgebung. 1 Abschnittswall mit vorgelagertem Graben; 2 das untersuchte Areal mit der Randbefestigung; 3 «Schatzbuck»; 4 Hochwacht. Basis LK 1051. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA046692).



Abb. 2. Der Rhinsberg, Luftbild, von Südosten. In der Flusschleife des Rheins ist die Mündungzone der Töss, die Tössegg, zu erkennen. Foto KA ZH, P. Nagy.

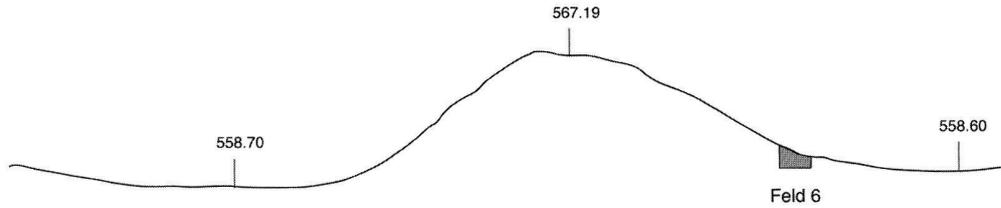


Abb. 3. Profil des Abschnittswalls im westlichen Bereich. M 1:500.

1. Lage und Topographie

Der Rhinsberg¹ – ein Höhenrücken gut 20 km nördlich von Zürich – befindet sich am Südufer des Rheins, 3 km östlich von Glattfelden resp. 2.5 km südöstlich von Eglisau (Abb. 1) und liegt zu zwei Dritteln in der Gemeinde Eglisau und zu einem Drittel in der Gemeinde Bülach. Er erstreckt sich von Nordwesten nach Südosten und verläuft parallel zum Rhein, der hier in einer Schleife nach Süden vorstösst. Östlich des Rhinsbergs bildet der Fluss zwischen den Kantonen Zürich und Schaffhausen eine natürliche Grenze. Am südlichen Scheitel der Fluss Schleife mündet die Töss bei der Tössegg (Kt. Zürich) in den Rhein (Abb. 2). In der Länge misst der Hügelzug 2.5 km, an der breitesten Stelle 1.3 km. Das Plateau (560 m ü.M.) fällt nach allen Seiten mehr oder minder steil ab. Das umliegende Gelände liegt auf einer Höhe zwischen 345 m ü.M. (Tössegg) und 420 m ü.M. (Glatttal).

Zuoberst auf dem Rhinsberg findet sich ein Plateau, das durch einen grossen Abschnittswall (Profil Abb. 3) in zwei Hälften geteilt wird. Dieser künstlich angelegte Wall stand jedoch nicht im Zentrum der Untersuchungen.

Der Rhinsberg ist als Beobachtungspunkt für den Rhein in östlicher und für das Glatttal in westlicher Richtung geeignet. Beispielsweise lässt sich der Schiffsverkehr im Rhein überwachen. Auch die von Süd nach Nord verlaufenden Flüsse Töss und Glatt dürfen nicht ausser Acht gelassen werden, obwohl ihnen nicht die gleiche verkehrstechnische Bedeutung wie dem Rhein zukam. Nahe beim Rhinsberg, jedoch östlich der Töss, liegt die Höhensiedlung Ebersberg bei Berg am Irchel ZH, welche das Flussufer südlich der Thurmmündung dominierte². Nach dem aktuellen Kenntnisstand bildete der Ebersberg während des 11.–9. Jh. v.Chr. den wichtigsten Kreuzungspunkt zwischen dem Bodenseeraum und dem Zürcher Seengebiet. Eine grosse Zahl weiterer, teils befestigter Höhensiedlungen Mitteleuropas liegt ebenfalls an topografisch vorgegebenen Verbindungswegen oder Verkehrsknotenpunkten³.

2. Forschungsgeschichte und Forschungsstand

2.1. Die Kantonskarten von Murer und Gyger

Der Name Rhinsberg findet sich in der damaligen Schreibweise «Rynspaerg» bereits auf der Zürcher Kantonskarte von Jos Murer, welche 1566 erstellt wurde und unterhalb des Namens eine Befestigung zeigt. Auf dieser Karte ist der Rhinsberg jedoch nicht westlich, sondern östlich der Töss eingezeichnet. Die Karte des Kantons Zürich von Hans Conrad Gyger aus dem Jahr 1667 zeigt die Lage des «Rynspergs» zutreffend westlich der Töss. Auf derselben Karte findet sich auch die Hochwacht.

2.2. Von «römischen Ansiedelungen» und «keltischen Scherben»

Im Verlauf des 19. Jh. und danach wird vermehrt von Untersuchungen auf dem Rhinsberg berichtet, in denen von «römischen Ansiedelungen», «keltischen Scherben» und mittelalterlichen Burgen die Rede ist, die zu allerlei Vermutungen und Rekonstruktionen Anlass gaben.

Nebst der gesicherten Lage der Hochwacht gegen Norden hin wurde immer wieder der bei der Südspitze des Plateaus gelegene Standort einer ehemaligen Burg resp. eines Wachtturmes beim «Schatz» propagiert⁴. Im 19. Jh. wurden dort Mauern entdeckt, in denen die Reste eines römischen Wachtturms vermutet wurden, was mit den im Jahre 1860 gefundenen Scherben in Zusammenhang stehen dürfte⁵. Heute lässt sich ein noch etwa 5 m tiefer Graben nachweisen, der das Gelände von der Plateaufläche abtrennt.

2.3. Utzinger und andere «Alterthumsforscher»

Die wohl erste archäologische Untersuchung auf dem Rhinsberg wurde durch den «emsigen und glücklichen Altherthumsforscher»⁶ Josef Utzinger aus Bülach im Jahr 1860 durchgeführt⁷. Im selben Jahr beschäftigte sich auch Ferdinand Keller⁸ mit dem Rhinsberg⁹. Jakob Heierli seinerseits führte am 1.4.1907 eine Prospektion durch¹⁰.

Am 26. Juli 1895 gingen beim Schweizerischen Landesmuseum in Zürich Keramikfragmente ein: eine Rand- und zehn Wandscherben¹¹. Nach Ausweis der Randscherbe (Taf. 3,44) handelt es sich um Keramik aus dem 12. Jh. n. Chr.¹². Bei der Grabungsetappe von 1998 fand sich ebenfalls eine Randscherbe aus dem Hochmittelalter (Taf. 3,43).

1912 oder 1913 – das genaue Jahr lässt sich nicht mehr ermitteln – wurde dem Schweizerischen Landesmuseum ein eiserner Hammer mit Schaftloch von 6 cm Durchmesser überreicht, der römischen Ursprungs ist¹³. Laut den Fundakten wurde er beim «römischen Wachturm» auf dem Rhinsberg gefunden¹⁴.

Im Archiv des Landesmuseums fand sich in den alten Fundakten eine Skizze aus dem Jahr 1940, welche eine schematische Darstellung eines Wallprofils vom Rhinsberg zeigt. Sehr wahrscheinlich handelt es sich dabei um den Abschnittswall, der möglicherweise im westlichen Bereich untersucht wurde. Anhand des skizzierten Profils lassen sich zwei rötliche Brandschichten, welche offensichtlich Holzkohle enthalten, nachweisen¹⁵.

Ausser den Untersuchungen auf dem Plateau sind am Fuss des Rhinsbergs – im südwestlichen Bereich gelegen – vier Hügel zu erwähnen, die schon zu Spekulationen Anlass gaben¹⁶. Ob sie anthropogenen Ursprungs sind, entzieht sich momentan unserer Kenntnis.

2.4. Die Hochwacht

Aus wissenschaftlicher Sicht gilt auf dem Rhinsberg nebst der im Zentrum stehenden spätbronzezeitlichen Höhenbefestigung nur die Hochwacht als archäologisch untersucht¹⁷. Sie befindet sich im nördlichen Bereich des Hügelzugs, wurde 1655 zum festen Wachturm ausgebaut und 1812 wieder aufgelassen. In den Jahren 1925, 1938 und 1979 fanden Untersuchungen statt, bei denen die Fundamente des Turms freigelegt wurden.

2.5. Die Ausgrabungskampagnen der Jahre 1998–2000

Die Abteilung Ur- und Frühgeschichte der Universität Zürich führte unter der Leitung von Margarita Primas auf dem Rhinsberg jeweils im Sommer der Jahre 1998–2000 ein dreiwöchiges Grabungspraktikum für Studierende durch. Zusätzlich fand im Herbst 1999 unter der Leitung der Kantonsarchäologie Zürich eine neunwöchige Prüfungsgrabung für angehende Grabungstechniker statt.

1998 wurden die Felder 12–15 (Abb. 4) untersucht und der Innenbereich des Plateaus mittels Bohrproben sondiert, 1999 die Felder 1, 2, 9–11 und im Jahr 2000 die Felder 3–8 ausgegraben. Der Kampagne vom Sommer 1999 ging im Frühling desselben Jahres eine Gelände-

prospektion voraus, bei der auch Metalldetektoren zum Einsatz kamen.

3. Die Befunde

Bei den Grabungskampagnen von 1998 bis 2000 wurden 15 Felder und Sondagen angelegt¹⁸, deren Grösse zwischen 2 m² und 26 m² variierte (Abb. 4). Dabei wurden insgesamt 150 m² untersucht. Vom Abschnittswall bis zur Südspitze gemessen entspricht dies etwa 0.6% der südlichen Fläche des Plateaus (2.5 ha). Es handelt sich also um Testgrabungen zur ersten Ermittlung und Datierung ur- und frühgeschichtlicher Siedlungs- und Aktivitätsspuren. Sie wurden in Absprache mit dem zuständigen Forstamt vorgenommen, denn der Rhinsberg ist dicht bewaldet und zudem Wildschutzgebiet. Die Standorte der Bäume beschränkten die Ausdehnung der einzelnen Schnitte zum Teil erheblich.

1998 wurden im Innenbereich, südlich des grossen Abschnittswalls, die Felder 12–14 geöffnet. Sie ergaben Keramik in kleinen oder auch etwas grösseren Mengen, dazu Befunde. Feld 15, im östlichen Bereich des Plateaus, enthielt hingegen weder Funde noch Befunde, ebenso wenig Holzkohle. Die im selben Jahr im Innenbereich durchgeführte Serie von Bohrungen ergab keine Spuren einer Kulturschicht, doch wurde in verschiedenen Proben Holzkohle festgestellt. Gleiches gilt für die Wurzelgruben der vom Orkan Lothar 1999 auf dem Rhinsberg gefällten Bäume, was insgesamt gegen eine dicht besiedelte Innenfläche spricht.

1999 wurde im westlichen Bereich des Plateaus dessen Randpartie untersucht, wo an der Oberfläche teilweise eine leichte Erhebung zu erkennen war. Sie erwies sich als Rest eines Randwalls. Etliche in situ gefundene Konstruktionshölzer hatten sich dank der Verkohlung erhalten. Im angrenzenden Innenbereich des Randwalls wurden Aktivitätszonen festgestellt. Der Randwall wurde 1999 und 2000 vom Abschnittswall an südwärts weiter untersucht. In sämtlichen Schnitten im Bereich der Hangkante wurde prähistorische Keramik geborgen – wenn auch manchmal nur in geringer Menge. Die Felder im Innenbereich des Plateaus (Sondagen 5, 6, 8, 10, 15) blieben hingegen fundleer; hierfür könnte auch die Erhaltung verantwortlich sein.

Nebst den Zonen beim grossen Abschnittswall und beim Randwall wurde die Südspitze mittels kleiner Sondierschnitte (Felder 9–11) untersucht, wobei sich auch hier Funde einstellten.

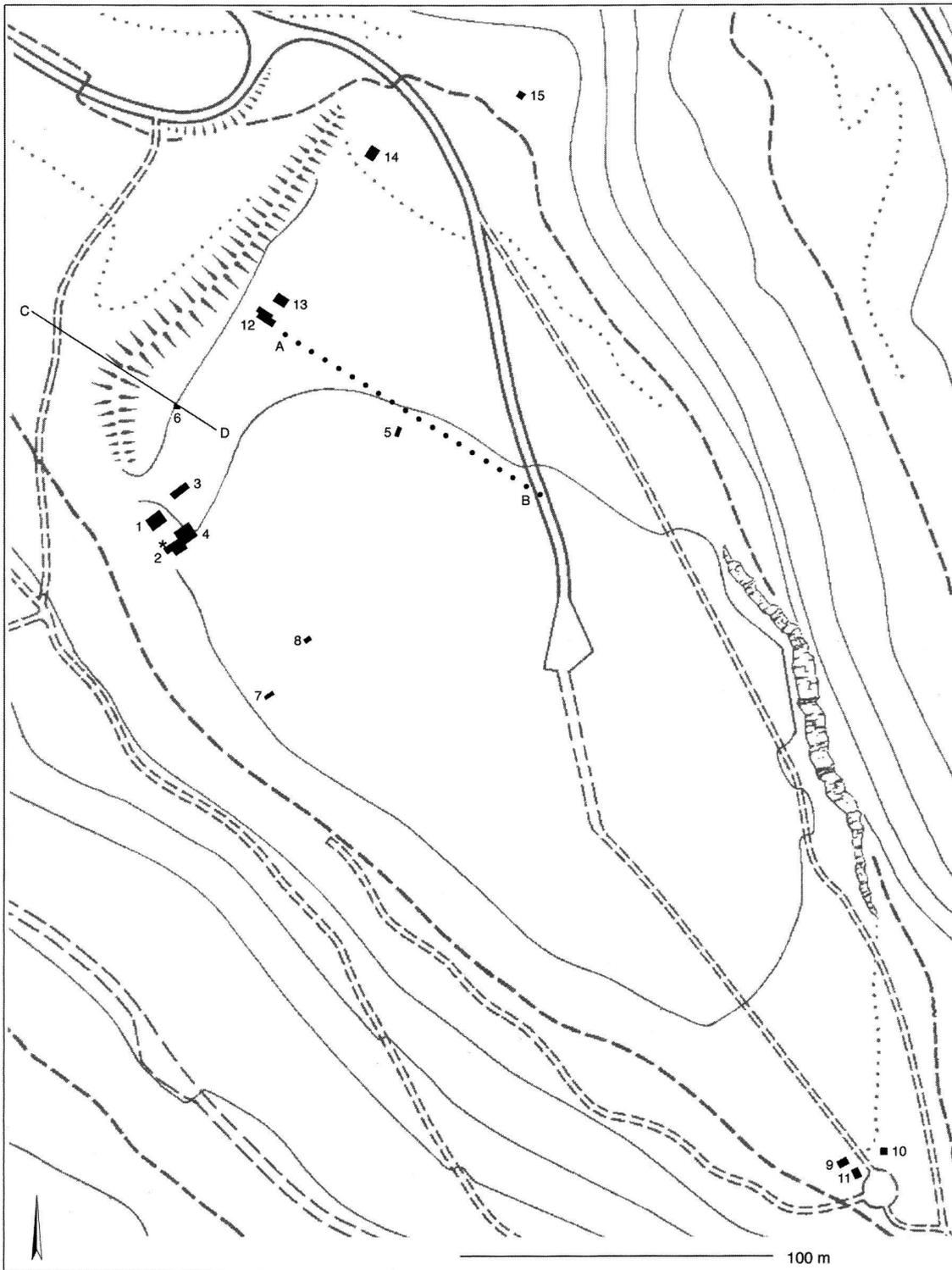


Abb. 4. Gesamtübersicht über die Testgrabungen auf dem Rhinsberg. 1–15 Grabungs- und Sondierflächen; A–B Bohrungen, C–D Lage des Profils Abb. 3, * Fundpunkt der bei der Prospektion geborgenen Vasenkopfnadel. Aufnahme B. von Aesch, KA ZH.

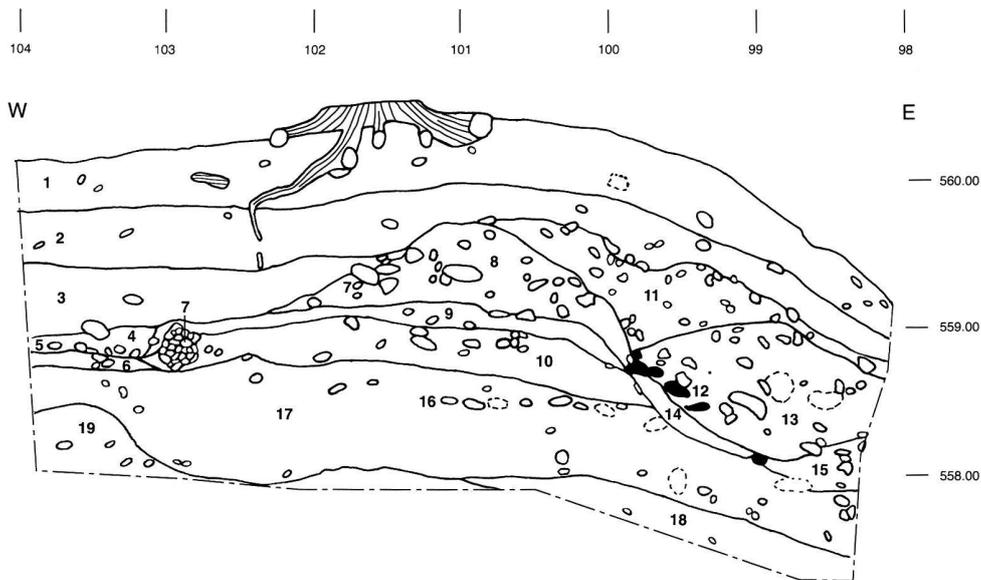


Abb. 5. Feld 1, Südprofil. 1 Lockere Siltdeckschicht; 2 siltiger Feinsand; 3 sandiger Silt mit Kieselsteinen; 4 Silt mit wenig Sand; 5 Steinlage; 6 sandiger Silt mit wenig Tonanteil; 7 Steinlage; 8 sandiges Erdmaterial; 9 sehr lockerer Silt; 10 sehr lockerer, sandiger Silt; 11 lockeres, sandiges Erdmaterial; 12 verkohlte Hölzer; 13 Sediment mit intensiver Rotfärbung; 14 lockerer, sandiger Silt mit Feinkiesanteil; 15 leicht rötliche Lehmschicht mit hohem Kiesanteil; 16 längs verlaufende Steinkonzentration; 17 homogener Silt mit Feinsandanteil; 18 sandige Siltschicht mit wenigen Steinen und Kies; 19 sandiges Erdmaterial mit wenig Lehmanteil. M 1:50.

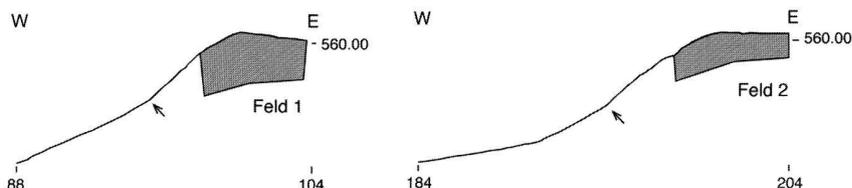


Abb. 6. Hangverlauf und Lage der Nordprofile von Feld 1 (links) und Feld 2 (rechts). M 1:400.

3.1. Der Randwall

Der Randwall an der westlichen Plateaukante wurde 1999 in den Feldern 1 und 2 entdeckt und in zwei Grabungsetappen auf einer Länge von 8 m verfolgt. Den Schwerpunkt bildete dabei die Analyse der Konstruktion und die Datierung des Walls.

Auf den natürlichen Untergrund (Abb. 5, Pos. 19) wurden am Übergang vom flachen Plateau zur steilen Bergflanke Planierungsschichten (Pos. 17, 18) aufgeschüttet. Diese Planie hatte in Feld 1 eine Mächtigkeit von bis zu 1 m. Am Hang unterhalb der untersuchten Felder ist über eine längere Strecke hinweg noch deutlich ein Knick zu erkennen (Abb. 6), der durch die Vorbereitung des Randwalls entstanden sein dürfte. Das Befestigungswerk wurde aus längs- und querliegenden Hölzern, Steinen und Erdmaterial errichtet. Die Hölzer hatten sich dank der Verkohlungs relativ gut erhalten, vor allem im Bereich der hangseitigen Wallfront von Feld 1 (Abb. 7).

Der Wall dürfte eine Breite von mindestens 4 m erreicht haben. Westlich davon fällt das Gelände steil ab. Von unten betrachtet, ergab dies ein respektables Bauwerk. Die Geländetopographie wurde somit bewusst ausgenutzt.

Im Jahr 2000 wurde in Feld 4 der unmittelbar an den Randwall anschliessende Bereich untersucht (Pläne Abb. 8.9). Hier wurde eine Aktivitätszone aufgedeckt, welche eine Steinpflasterung mit verkohlten Hölzern und den grössten Keramikbestand der bisherigen Untersuchungen umfasste. Nach den Feldern 1, 2 und 4 wurde weiter südlich ein 3 m² grosser Sondierschnitt angelegt (Feld 7), der sehr wenig Keramik und eine relativ kompakte Steinlage ergab, wie sie schon in den vorher genannten Feldern vorgefunden wurde.

Es ist nicht ohne weiteres erkennbar, wie weit der Randwall ursprünglich verlief. Die Südspitze des Plateaus wurde durch Erosion und neuzeitliche Einrichtungen verändert, die mittlere Zone zusätzlich durch einen nach dem 2. Weltkrieg abgestürzten französischen Mili-

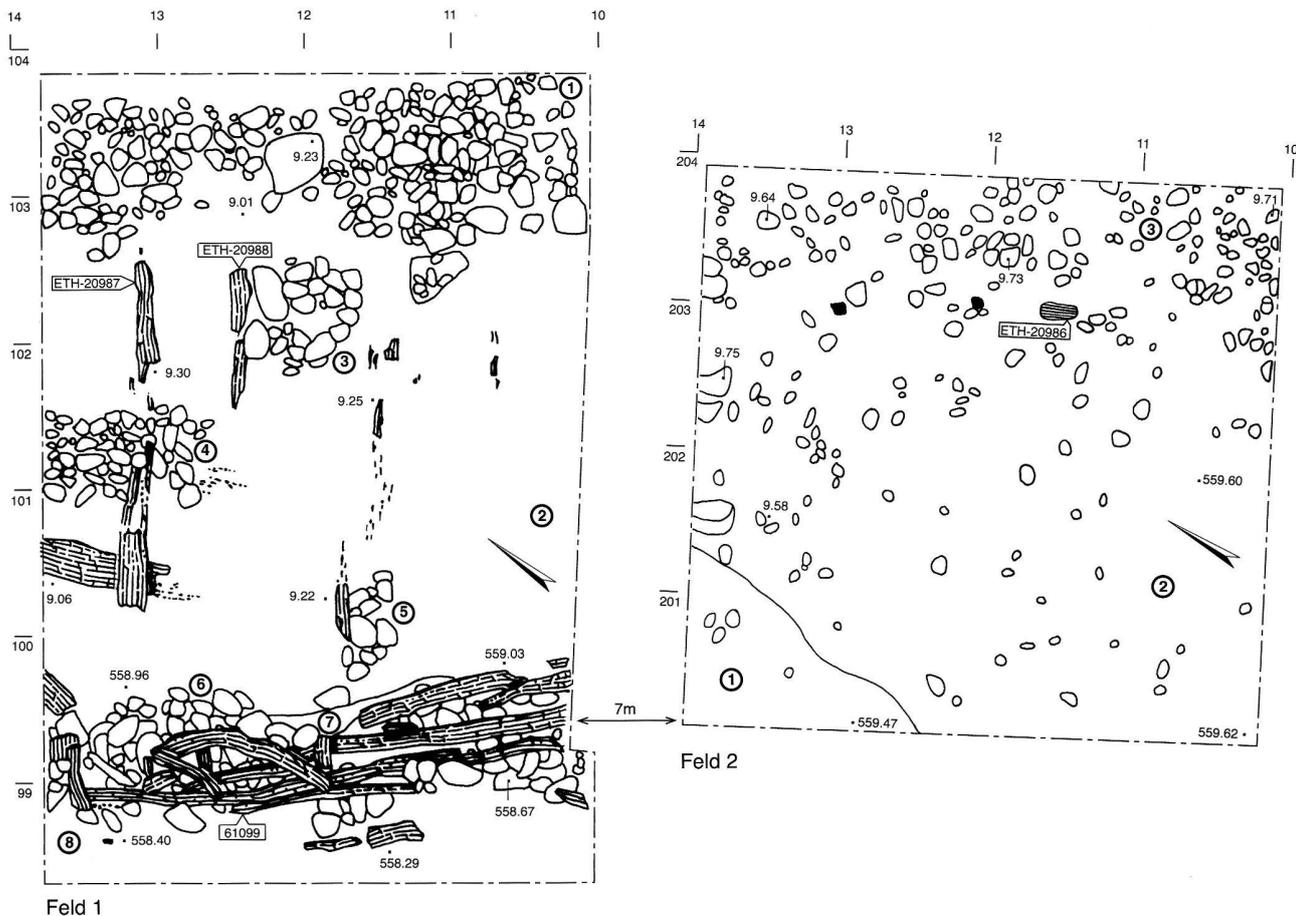


Abb. 7. Synoptische Flächenpläne im Bereich der Randbefestigung. Die Distanz zwischen Feld 1 und 2 beträgt 7 m. – Feld 1: Hölzer und Steinkonzentrationen aus verschiedenen Niveaus. 1.3–6 Steinkonzentrationen; 2 Siltschicht mit wenig Sand; 7 sehr heller, sandiger Silt; 8 Sediment mit intensiver Rotfärbung. – Feld 2: 1 Sediment mit intensiver Rotfärbung; 2 Silt; 3 obere Steinlage. Die eingetragenen Probennummern bezeichnen die datierten Bauhölzer (Tab. 1.2). M 1:50.

tärflieger. Daher kann nicht von einem umlaufenden Ringwall gesprochen werden. In gewissen Zonen des Plateaus erübrigte sich wegen der bestehenden Felswand die Erstellung eines Randwalls; dies trifft vorwiegend auf den östlichen Abschnitt zu. Offen bleibt auch, ob der grosse Abschnittswall mehrere Bauphasen einschliesst und gegebenenfalls mit dem Randwall in Verbindung zu bringen ist.

3.1.1. Die Planie

Es wurde festgestellt, dass der B-Horizont des anstehenden Untergrunds im Bereich der Felder 1 und 2 nach Norden leicht abfällt; dies hängt mit der wellenförmig verlaufenden Molasse zusammen. Der daraus entstandene Höhenunterschied wurde durch das Einbringen von Planierungsschichten korrigiert (Abb. 5, Pos. 17, 18). Das unterschiedliche Niveau des B-Horizonts wurde zudem mit der darüber liegenden Wallschüttung ausgegli-

chen; es liessen sich unterschiedlich viele und mächtige Schichten feststellen (Abb. 5, Pos. 8–10).

Da der Hang auf dem Rhinsberg westwärts relativ stark abfällt, wurde die Planie in derselben Richtung teilweise durch zusätzliches Material erhöht. Die bis zu 1 m mächtige Planie in Feld 1 liess sich weiter differenzieren (Abb. 5, Pos. 17–18). Bei genauerer Untersuchung der einzelnen Schichten lässt sich nachweisen, dass sich das Material vorwiegend farblich unterscheidet. Es entspricht einer Siltschicht, die mit Sand durchsetzt ist. Nach Osten schliesst eine Steinpflasterung an (Abb. 7, Feld 1, Pos. 1). Im oberen Abschnitt der Planie fand sich etwas Keramik (Abb. 5, Pos. 17, oberer Abtrag), der untere Bereich war grösstenteils fundleer. Der darüber liegende Teil der Wallschüttung enthielt keine Keramik (Abb. 5, Pos. 10).

Die Planierung in Feld 2 war weniger mächtig als jene in Feld 1, stellenweise war sie aber noch bis 50 cm stark. Dies hängt mit dem bereits erwähnten Abfallen des

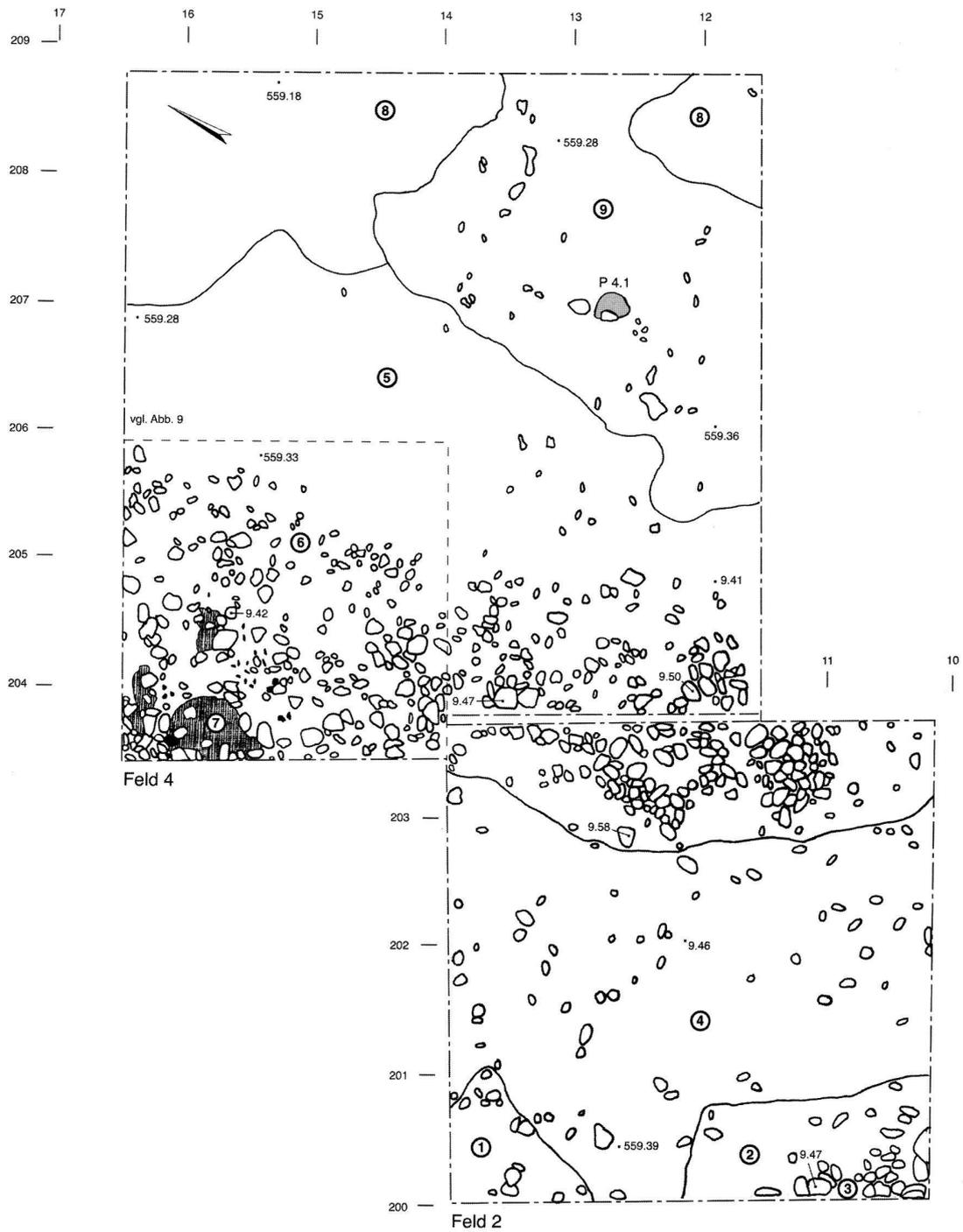


Abb. 8. Feld 2 und 4. Laufhorizont mit der unteren Steinlage. 1 Sediment mit intensiver Rotfärbung; 2 dunkler, sandiger Silt mit wenig Kies; 3 Steinkonzentration; 4 Silt mit Feinkiesanteil; 5 dunkler Lehm mit Feinkiesanteil; 6 untere Steinlage; 7 Rotlehmflecke; 8 gelbockerfarbene Schicht; 9 rötliche Silt-Kies-Schicht; P 4.1 Verfärbung mit Keilstein. M 1:50.

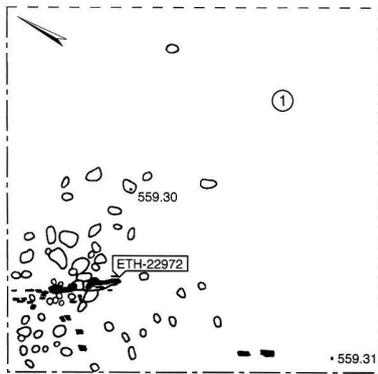


Abb. 9. Feld 4. Ausschnitt unterhalb Laufhorizont. 1 Gelbockerfarbene Schicht. Die eingetragene Probennummer bezieht sich auf Tabelle 2. M 1:50.



Abb. 10. Feld 1. Steinbedeckung des Randwalls, nach Herausspülen des Silts entstanden. Foto M. Roth.

B-Horizonts zusammen. Es handelt sich um eine sandige Siltschicht, die jedoch im Gegensatz zu Feld 1 von grauer Farbe ist. Nach Osten wird sie von einem «Laufhorizont» begrenzt (Abb. 8, Pos. 6).

Gefässscherben fanden sich hauptsächlich im obersten Teil der Planierung (Abb. 5, Pos. 17, oberer Abtrag). Sie sind jedoch älter einzustufen als die Hauptmasse der Keramik, welche mit dem Fundbestand des Laufhorizonts (Abb. 8, Pos. 6) zu parallelisieren ist. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Planie nach ihrer Erstellung über eine längere Zeitspanne begangen wurde, denn in diesem Fall müsste darin Keramikmaterial vorliegen, das jenem des Laufhorizonts entspricht. Die älteren Keramikelemente stammen somit von einer oder mehreren vorausgehenden Aktivitätsphasen und wurden beim Bau der Planie ausgehoben und umgelagert. Die darüber liegende, unterste Wallschüttungsschicht enthielt keine Keramik (Abb. 5, Pos. 18). Ansonsten scheint das Erdmaterial der Planie demjenigen der Wallschüttung relativ ähnlich zu sein.

3.1.2. Die Wallschüttung

Die noch erhaltene Wallschüttung wies in Feld 1 eine Höhe von bis zu 130 cm auf, in Feld 2 dagegen nur noch 50 cm. Ursprünglich dürfte der Randwall eine grössere Höhe erreicht haben, durch die Erosion wurde jedoch das aufgeschüttete Erdmaterial herausgespült. In Feld 1 war zudem auf der obersten Wallschüttungsschicht eine kompakte Steinlage zu beobachten (Abb. 5, Pos. 7; Abb. 10). Es handelt sich hierbei jedoch nicht um eine künstlich angelegte Steinbedeckung, sondern um einen Reduktionshorizont. Die Steine stammen ursprünglich vom

Wallkern, bildeten jedoch nach Herausspülen des Silts eine kompakte Oberfläche.

Innerhalb der Wallschüttung kam nur sehr wenig Keramik zum Vorschein. Wie auch bei der Planie datiert die auswertbare Keramik (Taf. 1,1) aus diesem Bereich vor die Stufe Ha B. Dies erhärtet die Vermutung, dass der Rhinsberg schon vor Errichtung des Randwalls begangen wurde oder möglicherweise besiedelt war.

Vereinzelt liessen sich in der Wallschüttung von Feld 1 verkohlte Hölzer oder zumindest Holzkohle nachweisen, die für ehemals vorhandene, konstruktive Elemente sprechen.

In der westlichen Wallfront wurde unter den verstürzten Fronthölzern Material beobachtet, welches aus Schichten der Wallschüttung und der Planie besteht (Abb. 5, Pos. 14). Mit dem Brand der Fronthölzer brach das dahinterliegende Aufschüttungsmaterial nach unten.

Im selben Bereich wie die längsliegenden Fronthölzer wurde sowohl in Feld 1 als auch in Feld 2 eine bis zu 1 m mächtige, rötliche Verfärbung festgestellt, welche aus einem kiesig-sandigen Lehm besteht (Abb. 5, Pos. 13). Im unteren Bereich ist die Rotfärbung deutlicher zu erkennen. Neben ihrer Farbe ist die heterogene Zusammensetzung hervorzuheben; stellenweise ist das Material sehr locker, an anderer Stelle stark verziegelt. Sehr wahrscheinlich steht die rötliche Verfärbung mit dem Brand in Zusammenhang (s. Beitrag M. Primas).

Über den Wallschüttungsschichten lagen Deckschichten, welche als verschwemmtes Sediment aus dem Plateau zu interpretieren sind resp. deren Entstehung im Zusammenhang mit der Bodenbildung steht (Abb. 5, Pos. 1–3).



Abb. 11. Feld 1. Steinunterkonstruktion (Fundament) bei der Wallfront. Foto KA ZH, B. Zollinger.

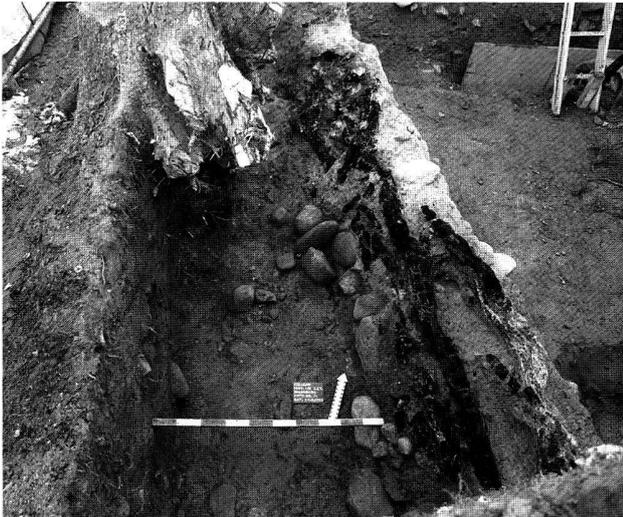


Abb. 12. Feld 1. Verstürzte Fronthölzer. Foto KA ZH, B. von Aesch.

Lab. Nr.	Kennz.	Anfangs-jahr	End-jahr	Güte	Anz. Jahre	Mark	Splint	WK	Holzart
61099	FK-107	-1054	-941	A	114	-	0	0	Eiche

Tab. 1. Dendrodatierung der Holzprobe Lab. ZH 61099 von der Wallfront. Güte: A = Datierung sicher; es liegt eine A-Korrelation vor, wenn die Deckung mit der Vergleichskurve rechnerisch und optisch einwandfrei ist. Mark: - = Mark fehlt. Splint: Anzahl der Splintholzjahre. Waldkante (WK): 0 = Waldkante fehlt. (Dendrolabor der Stadt Zürich, T. Sormaz).

3.1.3. Konstruktive Elemente

Konstruktionshölzer haben sich vorwiegend in Feld 1 erhalten; auf ihnen basieren die meisten der nachfolgenden Erläuterungen.

Bei den untersuchten Hölzern handelt es sich ausnahmslos um Eiche. Sie haben sich erhalten, weil sie durch den Brand verkohlt waren; lediglich eine Probe ist als unverkohlt resp. angekohlt zu bezeichnen¹⁹. Weitere Balken haben sich unter den natürlichen Zersetzungsvorgängen aufgelöst. Ihr ursprünglicher Verlauf lässt sich durch noch bestehende Steinkonzentrationen belegen, in welche sie eingebettet waren (Abb. 7, Pos. 4 und 5).

Bearbeitungsspuren wurden an den geborgenen Hölzern nicht beobachtet, da sie zu stark verkohlt waren. Es ist auch kaum möglich, auf einen Durchmesser oder Querschnitt der ursprünglich verbauten Balken oder Stämme zu schliessen, denn in den meisten Fällen war durch den Druck innerhalb des Walls nur noch eine dünne Holzkohleschicht vorhanden. Neben längs- und querliegenden Hölzern wurden auch Steine als konstruktive Elemente für den Bau des Randwalls eingesetzt. Sie dienten einerseits als Aufschüttungsmaterial, andererseits als Verstärkung der Kastenkonstruktion (s. Kap. 3.1.6.), insbesondere wenn sie in Form von konzentrierten Ansammlungen vorkommen.

3.1.4. Die Wallfront

Hangseitig kam in Feld 1 unter einer noch mehrere Lagen hoch erhaltenen hölzernen Wallfront ein 50 cm breites, 1–2 Lagen hohes Steinfundament zum Vorschein (Abb. 7, Pos. 6; Abb. 11). An einer Stelle, unmittelbar westlich des dendrodatierten Holzes Lab. Nr. 61099, war es deutlich ausgebrochen. Dies steht im Zusammenhang mit dem Versturz, wobei ein querliegendes Holz diese Stelle nach vorne gedrückt haben dürfte.

Auf dem Steinfundament wurde die Wallfront in Form längs liegender Hölzer erstellt, welche teilweise noch bis zu einer Länge von 2.5 m erhalten waren (Abb. 12). Es wurden hier etliche übereinander geschichtete, jedoch verstürzte Bauhölzer freigelegt. Zudem liess sich bei einem zur Wallfront gehörenden, längs liegenden Holz (Lab. Nr. 61099) eine Dendrodatierung vornehmen (Abb. 7; Tab. 1). Es weist weder Splintholz noch Waldkante auf. Anhand der Korrelationen konnte die Probe auf das Jahr 941 v. Chr. (terminus post quem) absolut datiert werden. Im Abschnitt 4 wird noch eingehend auf die absolute Datierung des Randwalles eingegangen. Neben diesen längs liegenden Bauelementen wurden bei der Wallfront einige quer resp. diagonal verlaufende, jedoch meist kürzere Hölzer beobachtet.

Sofern beim Randwall eine Berme postuliert werden darf, ist sie am ehesten in Feld 1 bei Position 15 zu erkennen, welche aus einer mit viel Kies durchsetzten Lehmschicht besteht (Abb. 5). Diese Schicht befindet sich bei der Wallfront unterhalb der Steinunterkonstruktion. Die Berme ist eine Zone zwischen Wall und Graben einer Befestigung. Sie diente einerseits dazu, den vorderen Bereich des Randwalls zu stabilisieren, andererseits konnten auf diese Weise Ausbesserungsarbeiten vorgenommen werden. Es ist anzunehmen, dass solche Befestigungsbauten nicht länger als 20 Jahre hielten, ohne dass Reparaturen vorgenommen werden mussten²⁰.

A. Hasenfratz geht beim Schlossberg von Rudolfinzen ZH nicht von einer Trockenmauer, sondern – trotz fehlender Pfostenlöcher – von einer Konstruktion mit senkrecht stehenden Pfosten aus²¹. Sie sollen mit Flechtwerk verspannt oder mit Rundhölzern hinterlegt gewesen sein. Die zweite Siedlungsphase auf dem Schlossberg (späteste Bronzezeit) ist möglicherweise mit dem Bau der Befestigung gleichzusetzen. Die Datierung der Anlage ist jedoch problematisch, denn es sind einige unsichere C14-Daten vorhanden.

Beim «Keltenwall» von Rheinau ZH liess sich die Wallfront der spätbronzezeitlichen Phase nicht mehr rekonstruieren²². Holzkohle aus dem Wall lieferte ein C14-Datum (1133–892 cal BC)²³.

3.1.5. Zum «Problem» fehlender Pfostenlöcher

Die Wallfront am Rhinsberg wurde mit grösster Wahrscheinlichkeit ohne vertikale Pfosten errichtet, da keine Pfostenlöcher zum Vorschein kamen; im hellen Untergrund hätten sie sich gut abzeichnen müssen. Sofern die längs liegenden Fronthölzer mit den quer liegenden Hölzern (Queranker) im Innern des Walls verbunden werden, ist es durchaus möglich, eine hölzerne Wallfront ohne vertikale Holzpfosten und metallene Nägel zu errichten. Die Hölzer lassen sich beispielsweise mittels Holzschlitzen oder Verzapfung verbinden.

Holzfunde aus den spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen von Auvernier NE-station nord und Greifensee ZH-Böschen bezeugen, dass solche bis in die Neuzeit angewandte Bautechniken schon vor rund 3000 Jahren bekannt waren²⁴. Dabei handelt es sich um Konstruktionselemente, die zur Stabilisierung der Wände von Blockbauten dienten. Diese Beispiele sollen nicht eine ähnliche Konstruktion beim Rhinsberg postulieren, sondern nur darauf hinweisen, dass angesichts der verfügbaren Bautechnik durchaus mit einer Holzkonstruktion gerechnet werden darf, die beim Randwall ohne senkrechte Pfosten auskommt. Ausserdem wurde bei spätlatènezeitlichen Befestigungsbauten festgestellt, dass dicke Wallschüttungsschichten und Queranker der Konstruktion ebenfalls die nötige Stabilität verleihen²⁵.

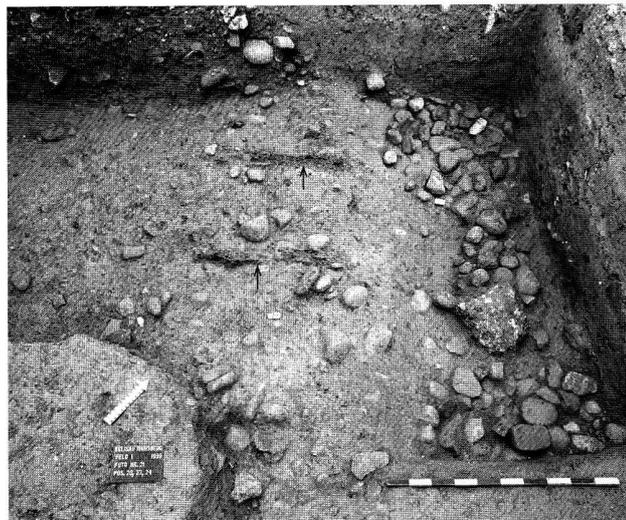


Abb. 13. Feld 1. Lage der Hölzer ETH-20987 und ETH-20988 (s. die Pfeile). Foto M. Roth.

Solche Befunde ergaben sich schon bei anderen Wallanlagen. Bei der spätbronzezeitlichen Phase des «Keltenwalls» von Rheinau lassen sich trotz der Holzkohlekonzentrationen bis jetzt keine Pfosten oder sonstigen Holzkonstruktionen postulieren²⁶. Auch beim in Trockenmauertechnik errichteten Ringwall vom Bleibeskopf in Hessen wurden keine Pfostenlöcher freigelegt²⁷.

Ungeachtet fehlender Pfostenstellungen werden jedoch bei Wallanlagen immer wieder vertikale Pfosten angenommen, so beispielsweise am Schlossberg bei Rudolfinzen²⁸. A. Hasenfratz führt das Ausbleiben von Pfostenlöchern auf das trocken-saure Bodenmilieu zurück, welches organische Substanzen restlos abbauen kann. Bei der jüngeren Bauphase des Walls von Zemianske Podhradie (Slowakei, Lausitzer Kultur) wurde mit einer einzigen Ausnahme kein weiterer in die Unterlage eingesetzter, senkrechter Pfosten festgestellt²⁹. Trotzdem setzen die Autoren vertikale Pfosten voraus, dies auf Grund indirekter Evidenzen.

3.1.6. Die Kastenbauweise

Im Inneren des Walls wurden etliche quer- und längs liegende Hölzer freigelegt. Einige davon konnten mittels AMS-Technik C14-datiert werden (s. Abschnitt 4), so beispielsweise die Hölzer ETH-20987 und ETH-20988 aus Feld 1 (Abb. 7; Abb. 13). Die parallel verlaufenden Querhölzer erstreckten sich von der West- zur Osthälfte durch den ganzen Wall und dürften somit die Funktion als «Anker» übernommen haben. Ihr Abstand beträgt 60 cm. An anderen Stellen ist der Abstand parallel verlaufender Hölzer wesentlich grösser, doch muss mit weiteren Bauhölzern gerechnet werden, welche mittlerweile vollständig zersetzt sind. Insgesamt waren zwei Lagen

querliegenden Hölzern zu beobachten, welche ihrerseits mit längsliegenden Hölzern verbunden waren und auf diese Weise die Konstruktion stabilisierten. Dadurch entstand ein Kastenbau, welcher mit Aufschüttungsmaterial gefüllt und mit längsliegenden Fronthölzern verzahnt oder verblattet war. Weil Bearbeitungsspuren infolge der starken Verkohlung fehlen, sind präzisere Aussagen zum Kastenbau nicht möglich. Insgesamt dürfte aber mit wesentlich mehr Lagen an Quer- und Längshölzern als den wenigen nachgewiesenen zu rechnen sein. Trotz des relativ guten Erhaltungszustands einiger verkohlter, konstruktiver Elemente in Feld 1 scheint im Inneren des Walls ein erheblicher Teil vollständig vergangen zu sein.

In den Feldern 2 und 4, im östlichen Bereich des Walls, wurden einige längs verlaufende Hölzer freigelegt. Eine daraus entnommene Probe wurde C14-datiert (Tab. 2: ETH-20986, 2750 ± 55 BP; Abb. 7). Die vorgefundenen Bauhölzer ergaben in diesem Abschnitt mindestens zwei Lagen, da sich noch weitere Holzkohlespuren fanden. Sie bildeten den östlichen Abschluss des Walls.

Die Kastenbauweise, teilweise ohne vertikale Frontpfosten, ist eine mitteleuropäische Befestigungsform, welche in der Spätbronzezeit gut vertreten ist. Wohl zu den ältesten Siedlungen mit einer so konstruierten Befestigung gehört Bernstorf in Bayern; hier weist die Wallfront allerdings vertikale Pfosten auf³⁰. Es wurden drei Balkenlagen von verkohltem Holz beobachtet. Für eine Datierung in die mittlere Bronzezeit sprechen die C14-Daten von drei Holzkohleproben, doch laufen weitere Untersuchungen, auch dendrochronologische.

Aus der Spätbronzezeit gibt es eine grosse Zahl von Wallanlagen, die ähnliche Merkmale wie die auf dem Rhinsberg beobachteten aufweisen, so beispielsweise jene auf dem Montlingerberg im Kanton St. Gallen³¹. Hier wurde ein Kasten festgestellt, der vermutlich in Blockbauweise errichtet wurde, da Quer- und Längshölzer nachgewiesen sind. Es dürfte sich um einen gestuften Bau gehandelt haben. Am Montlingerberg setzte die erste Besiedlungsphase ab der 2. H. 11. Jh. v. Chr. ein³².

In Süddeutschland findet sich die Kastenbauweise recht häufig. Am Haimberg in Hessen liess sich durch indirekte Hinweise in Form von Abdrücken von Längs- und Querhölzern eine holzkastenähnliche Konstruktion erschliessen; sie soll Ha B3-zeitlich sein³³. Am Langenberg bei Erzenen in Rheinland-Pfalz wurde eine breite Erdmauer mit einer in Kastenform konstruierten, eichenen Holzversteifung beobachtet, die der mittleren bis jüngeren Urnenfelderzeit zugeordnet wird³⁴. Vergleichbar sieht die Anlage bei der «gelben Bürg» in Bayern aus³⁵. In dieser urnenfelderzeitlichen Ringmauer fanden sich Längs- und Querhölzer, so dass mit einem kastenähnlichen Holzgerüst zu rechnen ist. Selbst im Bereich der Lausitzer Kultur finden sich Parallelen, wie die Befestigungsanlage von Zemianske Podhradie in der Slowakei

Labor-Nr.	Proben-Nr.	AMS- ¹⁴ C Alter (y BP)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	Kalib. Alter (BC/AD)
ETH-20986	FK 19	2750 ± 55	-28.0 ± 1.2	BC 998–808 (100.0 %)
ETH-20987	FK 25	2740 ± 55	-28.6 ± 1.2	BC 992–806 (100.0 %)
ETH-20988	FK 29-2	2900 ± 60	-19.0 ± 1.2	BC 1227–917 (96.0 %)
ETH-22972	141-72	2945 ± 55	-23.3 ± 1.2	BC 1313–987 (99.0 %)

Tab. 2. Die C14-Daten vom Randwall. Datierungen ¹⁴C-Labor der ETH Höggerberg, Zürich.

zeigt³⁶. Hier wurde eine an die Frontwand angeschlossene Holzkonstruktion beobachtet, welche aus drei Linien von Kästen bestand, die aus parallel und quer auf den Wall gelegten Bohlen erstellt wurden. Bearbeitungsspuren waren auch in diesem Fall nicht erhalten.

3.1.7. Der Laufhorizont

Im Osten von Feld 2 und 4 schliessen zwei Steinlagen an den Wall an, wobei die Steine der oberen Lage lockerer gestreut sind, sehr wahrscheinlich vom Wallkern stammen und durch die Erosion seitlich verlagert wurden (Abb. 7, Feld 2, Pos. 3). Dafür spricht auch das darin freigelegte Keramikmaterial (Taf. 1, Nr. 5, 11, 13, 15, 17), welches ähnlich alte Elemente enthielt, wie sie schon in der Planie und der Wallschüttung festzustellen waren. Somit könnte dieses Fundmaterial ebenfalls von einem oder mehreren älteren Horizonten stammen, die als Schüttungsmaterial für den Bau des Walls verwendet wurden. Zudem fand sich in sehr kleiner Menge Keramik der römischen Epoche.

Die untere Steinlage wurde in situ aufgedeckt (Abb. 8, Pos. 6). Sie war deutlich kompakter, erstreckte sich aber weniger weit nach Osten und schliesst unmittelbar an den Randwall an. In diesem Abschnitt kamen längs verlaufende Hölzer zum Vorschein, die verkohlt waren und von denen eines C14-datiert wurde (Tab. 2: ETH-22972, 2945 ± 55 BP; Abb. 9). Die Hölzer waren zwischen den Steinen eingebettet und lagen teilweise sogar unter der Steinpflasterung direkt auf dem B-Horizont. Dazwischen waren Holzkohlespuren zu beobachten, die quer zum Wall verliefen. Im nordwestlichen Abschnitt von Feld 4, wo sich das verkohlte und C14-datierte Holz ETH-22972 fand, war das Erdmaterial sehr hart und stellenweise verziegelt (Abb. 8, Pos. 7) – wohl die Folge des Brandes.

Die in der unteren Steinlage freigelegte Keramik weist einen homogenen Charakter auf und datiert in die Stufe Ha B (Taf. 1, 6–8.18–20; Taf. 2, 21–27). Es ist unklar, ob in der Nähe Gebäude standen, denn eindeutige Siedlungsstrukturen wurden nirgends erfasst. Nur östlich dieser Steinlage wurde in Feld 4 ein Pfostenloch beobachtet (Abb. 8, P 4.1).

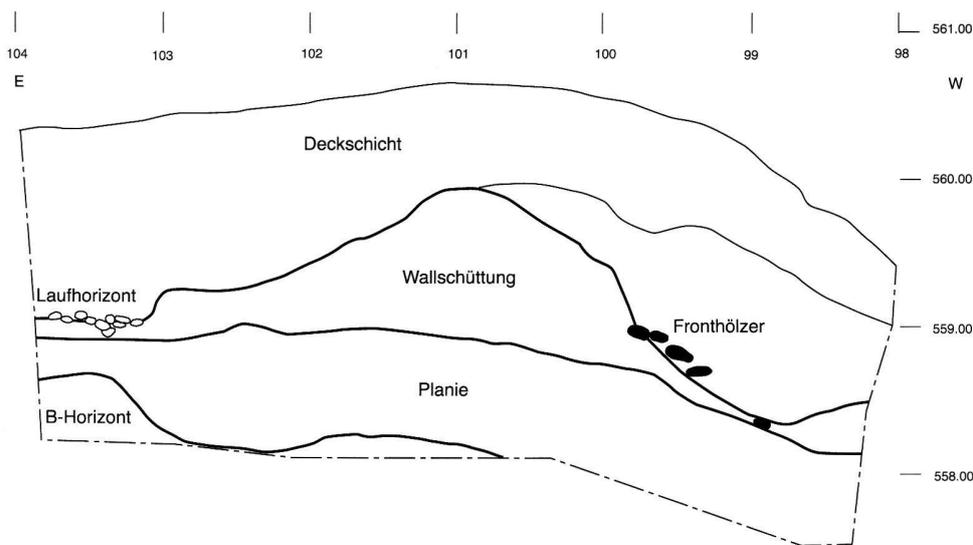


Abb. 14. Feld 1. Interpretiertes Südprofil. M 1:50.

3.1.8. Der Vorgang des Wallbaus

In einem ersten Schritt wurde die Hangkante mit einer Aufschüttung erhöht und planiert. Im westlichen Abschnitt erstellte man auf einer als Fundament dienenden Steinunterkonstruktion eine mit Lehm verputzte Wallfront aus aufeinander geschichteten Längshölzern, die ohne vertikale Pfosten auskam. Hinter der Wallfront, auf der Planie und in der Wallfüllung wurde aus quer- und längs liegenden Bauhölzern ein mit der Wallfront verzahnter Kastenbau errichtet, mit Ansammlungen von Steinen beschwert und mit Erdmaterial und weiteren Steinen aufgefüllt. Am östlichen Fuss des Walls, unmittelbar auf der obersten Planierungsschicht, bildete eine daran anschliessende Steinlage den Laufhorizont (Abb. 14).

Ob auf dem Wall ursprünglich eine Palisadenwand stand, lässt sich mit den vorliegenden Befunden nicht entscheiden, da Pfostenstellungen fehlen. Der Aufwand für eine solche Schutzvorrichtung erscheint im Vergleich zum Bau des eigentlichen Walls als sehr gering und wäre somit denkbar. Auch beim Schlossberg von Rudolingen ist keine Brustwehr auf der Wallkrone nachgewiesen³⁷. Dasselbe gilt für den Montlingerberg; die Konstruktion der eigentlichen Wallkrone ist nicht bekannt³⁸. Möglicherweise wies sie gegen aussen hin eine Holzpalisade auf. Beim Rekonstruktionsversuch haben die jeweiligen Bearbeitenden bei beiden Befestigungswerken eine Schutzvorrichtung auf der Wallkrone als plausibel erachtet.

Nach einem Brand wurde der Randwall auf dem Rhinsberg nicht mehr erneuert und zerfiel im Laufe der Zeit. Wallgrabungen zeigen häufig Brandhorizonte³⁹. So sind die meisten Holzkonstruktionen – zumindest bei ur-

nenfelderzeitlichen Höhenbefestigungen – einmal abgebrannt. Der Brand muss nicht in jedem Fall von einer kriegerischen Auseinandersetzung ausgegangen sein. Auch Anderes kann das Abbrennen einer aus Holz bestehenden Konstruktion verursacht haben, beispielsweise Blitzschlag oder absichtliches Schleifen der Anlage.

Die Streuung der C14-Daten vom Rhinsberg liesse eine Zweiphasigkeit des Walls zu, doch die Befunde sprechen eher für eine einzige Phase (dazu Abschnitt 4). Würde man von einer Zweiphasigkeit ausgehen, müsste das dendrodatierte Holz von der Wallfront (Lab. ZH 61099, 941 v. Chr., ohne Splint) auf alle Fälle zur jüngeren Phase gehören. Die C14-Daten (Tab. 2) der Hölzer ETH-20986 (998–808 cal. BC) und ETH-20987 (992–806 cal. BC) fallen in den gleichen Bereich wie Lab. ZH 61099. Nur ETH-20988 (1227–917 cal. BC) und ETH-22972 (1313–987 cal. BC) streuen weiter, doch nach Ausweis ihrer Ausrichtung gehören sie höchstwahrscheinlich zur selben Konstruktion.

Da die Ausdehnung des Randwalls noch nicht fest steht, scheint es verfrüht, Berechnungen zum Bauaufwand vorzunehmen. Der Organisationsaufwand für den Bau solcher Anlagen ist jedoch als relativ hoch einzuschätzen⁴⁰. Berechnungen dazu wurden beim «Keltentwall» von Rheinau⁴¹ und beim Schlossberg von Rudolingen⁴² angestellt. Zudem gibt es Erfahrungswerte, die auf ethnologischen Vergleichen beispielsweise aus Yucatan basieren⁴³.

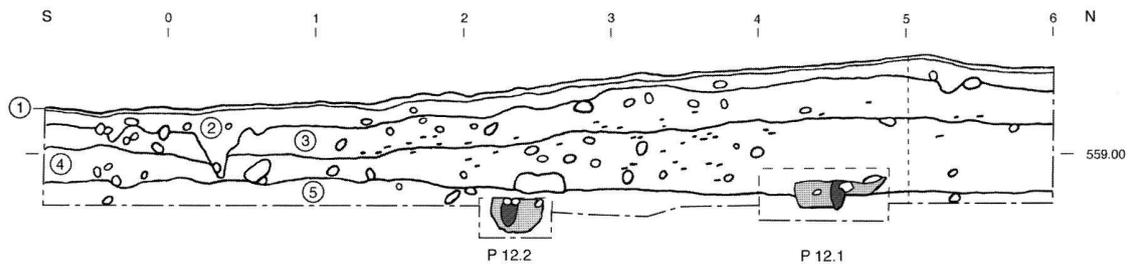


Abb. 15. Feld 12. Westprofil. M 1:50. 1 Waldhumus; 2 Lehm mit Kies und Sand; 3 holzkohlehaltige Lehm; 4 ockerfarbener Lehm mit Kiesanteil; 5 kompakter Lehm mit viel Kies; P 12.1, P 12.2 Pfostengruben.

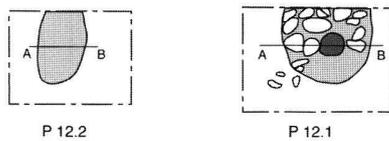


Abb. 16. Feld 12. Die beiden Pfostengruben im Planum. M 1:50. A–B Profilebene.

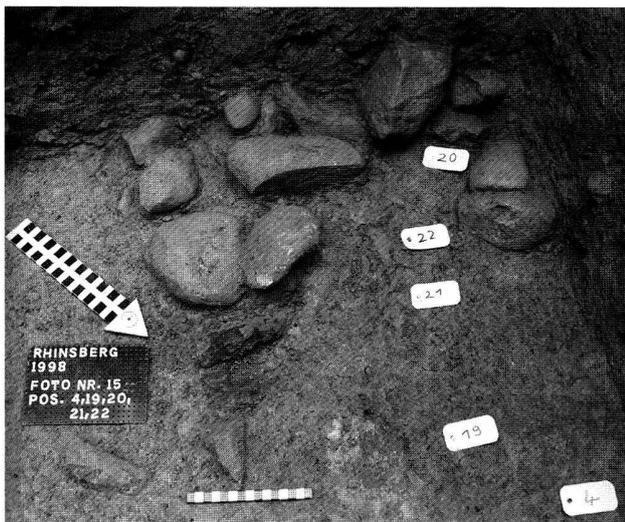


Abb. 17. Feld 12. Die Pfostengrube P 12.1 mit Keilsteinen. Foto M. Roth.

3.2. Untersuchungen am Fuss des Abschnittswalls

Alle Felder am Fuss des Abschnittswalles (Abb. 4: Felder 3.12–14) ergaben prähistorisches Fundmaterial, teilweise auch Siedlungsstrukturen. Einerseits liegen flächige Steinkonzentrationen und zwei resp. drei Pfostenlöcher vor, andererseits Siedlungskeramik und Hüttenlehm. Herdstellen waren keine zu beobachten. Die ehemals vorhandene Kulturschicht wurde hier wahrscheinlich durch den Aushub abgetragen, der für das Aufschütten des Abschnittswalls nötig war. Dies lässt sich bei den dadurch entstandenen Senken nördlich und südlich des Walls erkennen (Abb. 3). In Feld 3 beispielsweise war der B-Horizont nur noch in Resten vorhanden.

Die unter dem Humus liegende Schicht von Feld 3 und Feld 12–14 bestand aus einem lehmigen, mit Kies und Sand durchsetzten Sediment. Teilweise fanden sich darin Holzkohlestückchen, einige Silices und einzelne Keramikfragmente. Alle Funde sind als vom Abschnittswall ausgeschwemmtes Material zu betrachten; anthropogene Strukturen wurden nicht beobachtet.

Darunter befand sich eine holzkohlehaltige Schicht, welche im Vergleich zu den oberen Lagen mehr Kies und relativ viel Keramik enthielt. Ausserdem kamen darin erste Siedlungsstrukturen zum Vorschein. In Feld 3, 12 und 13 wurde eine relativ kompakte Steinlage aufgedeckt, wobei die Steine kaum vom Abschnittswall stammen können, da die Befundanalyse auf eine in situ liegende Formation weist. Unter der Steinlage folgte harter Lehm, der von Kies durchsetzt war, aber kein Fundmaterial mehr in sich barg. In Feld 12 (s. dazu Abb. 15) kamen unter der Steinlage Pfostengruben (P 12.1 und P 12.2) zum Vorschein. Sie wurden im unteren Bereich der keramikführenden Schicht (Pos. 4) erstmals festgestellt und konnten bis in die darunter liegende Schicht weiterverfolgt werden. Insbesondere die Pfostenstellung P 12.1 in der nordwestlichen Ecke des Feldes zeigte deutliche Konturen der Grube und des ehemals vorhandenen Pfostens (Abb. 16.17). Auch die Keilsteine fanden sich teilweise noch in situ. Das zweite Pfostenloch, P 12.2, lag etwa 2 m südlich davon, unmittelbar neben dem Profil,

und wies keine Keilsteine auf. Eine weitere Verfärbung folgte 1.5 m weiter südwärts, doch kann sie nur mit Vorbehalt als Pfostenspur angesprochen werden und wurde deshalb in Abbildung 15 nicht berücksichtigt.

3.2.1. Der Abschnittswall

Während der Grabungskampagne des Jahres 2000 wurde ein Profil des grossen Abschnittswalls erstellt (Abb. 3). An der breitesten Stelle erreicht der Wall eine Mächtigkeit von 30 m. Nördlich ist ein verfüllter Graben und südlich eine Senke zu erkennen. Sehr wahrscheinlich wurde dort Aufschüttungsmaterial ausgehoben. Die Zeitstellung des Walls in seiner heutigen Gestalt bleibt offen. Der im südlichen Wallbereich bei einem vom Sturm gefällten Baum angelegte, zwei Quadratmeter grosse und 0.5 bis 1.5 m tiefe Sondierungsschnitt (Feld 6) ergab keine Funde.

3.3. Sondierungen an der Südspitze

Im südlichen Bereich des Plateaus ist der Randwall aufgrund der Erosion oberflächlich nicht mehr erkennbar. Zur Abklärung der Frage, ob auch hier Baureste oder Kleinfunde liegen, wurden drei kleine Testflächen (Felder 9–11) geöffnet. Feld 10, welches in der Innenfläche lag, wies weder Funde noch anthropogene Veränderungen auf; bereits nach einem halben Meter Tiefe erschien der B-Horizont. Trotz der geringen Ausdehnung von jeweils 6 m² fand sich in Feld 9 und 11 schon in der obersten Schicht Fundmaterial, nämlich Keramik und eine Silexklinge (Taf. 3, 36). Darunter folgten in Feld 9 Sedimente, die der obersten Schicht sehr ähnlich waren, mehr Steine enthielten, aber sozusagen keine Funde mehr aufwiesen. Eindeutige, konstruktive Elemente fehlten. In Feld 11 schloss eine lockere Steinlage die fundführende Schicht nach unten ab (Abb. 18, Pos. 3). Die Steine stammen wahrscheinlich vom darunter anstehenden, kompakteren Deckenschotter.

Das in geringer Menge vorkommende Fundmaterial deutet darauf hin, dass die Südspitze zumindest begangen wurde. Durch die starke Verengung des Plateaus Richtung Süden entstand gewissermassen ein Korridor, der wohl als Durchgangs- und Aktivitätszone genutzt wurde. Die Geländeprospektion im Frühling 1999 führte auch am östlichen Rand der Südspitze zu einigen keramischen Oberflächenfunden, welche den «Nadelöhr»-Aspekt dieses Plateaubereichs bestätigen.

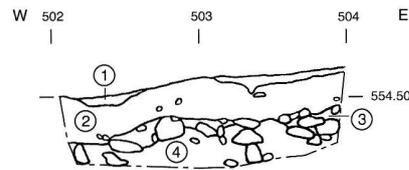


Abb. 18. Feld 11. Nordprofil. 1 Waldhumus; 2 sandiger Silt mit eingelagerten Keramikfragmenten; 3 Steinkonzentration; 4 anstehender Deckenschotter. M 1:50.

3.4. Prospektion der Innenfläche

1998 wurden in der Innenfläche des Plateaus jeweils im Abstand von 5 m mittels eines Handbohrers 20 Bohrungen vorgenommen (Abb. 4). In einigen Bohrkernen fanden sich kleine Holzkohlepartikel, die als verkohlt und nicht als inkohlt zu betrachten sind. Während der Geländeprospektion im Frühling 1999 kamen im Rand- und Innenbereich Metalldetektoren zum Einsatz, doch ergaben sich keine Signale, welche auf Metall unterhalb der aktuellen Oberfläche schliessen liessen.

Am Standplatz zweier vom Sturm gefällter Bäume wurden Sondierungsschnitte (Felder 5 und 8) von 2 m² resp. 3 m² angelegt, um weitere Aufschlüsse im Innenbereich zu gewinnen. Dabei wurden weder Funde noch anthropogene Modifikationen festgestellt, abgesehen von kleinen Holzkohlepartikeln. Auch die Sondierungsfläche 15 über dem Steilabfall der Ostflanke erwies sich als archäologisch steril. Insgesamt hat damit die Untersuchung der Innenfläche des Rhinsbergs erst begonnen.

In anderen Gebieten ist die Erforschung der von bronzezeitlichen Wallanlagen umschlossenen Flächen unterschiedlich weit fortgeschritten. Zudem schwankt die Grösse der befestigten Anlagen in Mitteleuropa beträchtlich⁴⁴. In Ausnahmefällen kann die Flächenausdehnung über 100 ha betragen, im Normalfall liegt sie zwischen 0.6 ha und 30 ha. Über die Siedlungsdichte innerhalb der Wallanlagen ist noch kein abschliessendes Urteil möglich. Es ist damit zu rechnen, dass zumindest grössere Bereiche der jeweiligen Plateaus in irgendeiner Weise genutzt wurden. So sind in der 20 ha grossen Anlage auf dem Glauberg in Hessen über das gesamte Plateau Siedlungsspuren in Form von über hundert Herdstellen nachgewiesen. Auf dem Schlossberg bei Kallmünz in Bayern streuten urnenfelderzeitliche Funde über das gesamte Gipfelplateau⁴⁵.

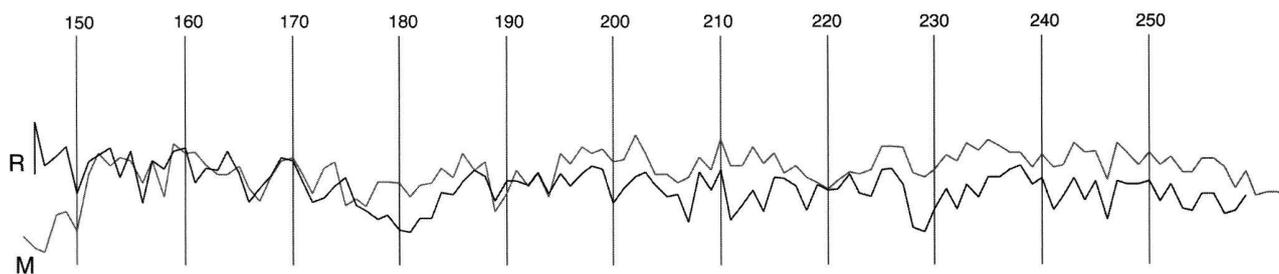


Abb. 19. Jahrringkurve Lab. Nr. 61099 (s. Tab. 1). Die absolute Datierung erfolgte anhand der Korrelationen auf der Mittelkurve 1113 (Sursee LU-Gamma) von Heinz Egger. R Rhinsberg; M Mittelkurve. Gleichläufigkeit 76.1; Signifikanz 999; t-Wert 7.9.

4. Dendro- und C14-Daten

Für die Datierung standen Hölzer aus dem Randwall zur Verfügung, die sich dank ihrer Verkohlung teilweise erhalten hatten. Insgesamt wurden 44 Proben untersucht. In einem ersten Schritt bestimmte Werner H. Schoch vom Labor für Quartäre Hölzer die Holzart. In einem zweiten Schritt wurden diejenigen Proben ausgesondert, welche für eine dendrochronologische Datierung resp. eine C14-Datierung in Frage kamen. Die Dendroproben wurden im Dendrolabor des Büros für Archäologie der Stadt Zürich durch Trivun Sormaz untersucht, die C14-Proben durch Georges Bonani am Institut für Teilchenphysik der ETH Zürich mittels AMS-Radiokarbon-Datierung⁴⁶. So wurden für den Randwall vier C14-Daten und ein Dendrodatum gewonnen. Die verkohlten Holzproben sind Reste von Konstruktionselementen, womit ein gewichtiges Argument für die Datierung des Walls vorliegt.

4.1. Holzkohlenanalyse

Nach der Grabungsetappe im Sommer 1999 wurden dem Labor für Quartäre Hölzer mehrere Proben von verkohlten Balkenresten übergeben⁴⁷. Sie gelangten zuerst ins Dendrolabor, um ihre Eignung für eine Jahrringdatierung abzuklären, und wurden sodann holzanalytisch analysiert, mit folgendem Ergebnis:

«Die Begutachtung der fünf Proben fand im Dendrolabor der Stadt Zürich zusammen mit Trivun Sormaz und Kurt Wyprächtiger statt. Leider mussten wir zum Schluss kommen, dass es am vorliegenden Material nicht möglich ist, eine dendrochronologische Datierung vorzunehmen. An allen Proben sind zu wenig Jahrringe vorhanden, Rinde fehlt bei den grösseren Stücken, die Waldkante ist bei keiner Probe zu erkennen. Die Holzkohle liegt in einer dünnen Schicht auf dem Sediment, zwischen den einzelnen Jahrringen oder Holzkohlefragmenten ist immer wieder Sediment eingelagert.

Die Holzart konnte bei allen Proben als Eiche bestimmt werden. In FK 22 ist die Holzkohle nur in Spuren vorhanden; es scheint, dass es sich hier hauptsächlich um Rinde handelt. An einem winzigen Fragment konnte ein Frühholzgefäss erkannt werden, das auf Eiche hindeutet. Die Proben FK 25 (ETH-20987) und die beiden zusammengehörenden Proben FK 29–1 und FK 29–2 (ETH-20988) könnten aus demselben Baum stammen. Alle weisen maximal fünf, aber bis 4 mm breite Jahrringe auf. Da die Jahrringkrümmung nicht erkennbar ist, stammen die Reste sicher nicht aus dem Bereich des Stammzentrums; wie weit diese andererseits von der Rinde entfernt lagen, lässt sich nicht eruieren. An den Holzkohleresten der Probe FK 19 (ETH-20986) sind etwa 15 Jahrringe erhalten geblieben. Es sind durchwegs schmale Jahrringe mit kaum feststellbarer Krümmung. Dies deutet darauf hin, dass es sich hier um Holz aus der Stammperipherie, dem Splint oder doch nahe dem Splint eines älteren Baumes handeln könnte.»⁴⁸

Werner H. Schoch untersuchte anschliessend weitere 38 Proben aus der Grabungsetappe im Herbst 1999:

«Bei allen 38 Proben handelt es sich ohne Ausnahme um Eichenholz. Die Hölzer sind durch Brandeinwirkung verkohlt, nur in einer Probe (FK 94) ist ein unverkohelter oder angekohelter Rest erhalten geblieben. Mit ganz wenigen Ausnahmen liegen kaum mehr grössere zusammenhängende Fragmente vor. Oft sind nur noch wenige Jahrringe vorhanden, flach liegende Reste des verbrannten Holzes. Daher ist es kaum möglich, auf einen Durchmesser des ursprünglich verbauten Holzes zu schliessen. Bei einigen Proben ist makroskopisch eine Holzstruktur sichtbar, mikroskopisch zeigen sich aber nur noch winzige Fragmente von verkohlten Spätholzanteilen in einer Masse von mineralisiertem und ascheähnlichem Material. In denjenigen Proben, in denen die Jahrringe noch erkennbar sind, weisen diese eine Breite von bis fünf Millimetern auf; oft ist anhand der Krümmung erkennbar, dass ursprünglich Holz von jungen Stämmen oder Ästen

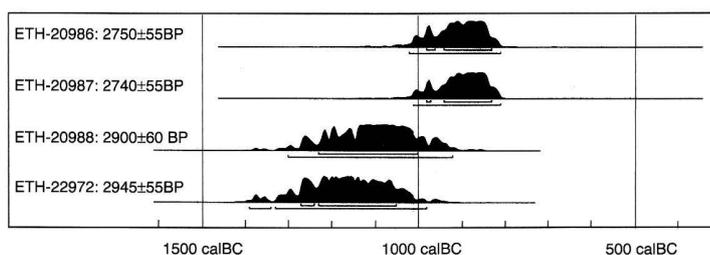


Abb. 20. Multiplot der C14-Daten, kalibriert mit dem Programm Oxcal v3.5 von Bronk Ramsey (2000).

vorlag, die einen Durchmesser von einigen Zentimetern aufwiesen. Dadurch sind auch kaum Proben vorhanden, die sich für eine Dendrodatierung eignen könnten, zu wenige Jahrringe von jungen Hölzern wären messbar.»⁴⁹

4.2. Dendrochronologische Untersuchungen

«Von den archäologischen Untersuchungen auf dem Rhinsberg wurden dem Dendrolabor der Stadt Zürich am 4. August 2000 sechs total verkohlte und vertrocknete Holzkohlenproben für dendrochronologische Untersuchungen überbracht. Bei der Probe Lab. ZH 61099 konnten die Jahrringe mit relativ grossem Zeitaufwand gereinigt und vermessen werden. Die restlichen fünf Proben sind aufgrund der schlechten Erhaltung und geringen Anzahl der erhaltenen Ringe für die dendrochronologische Untersuchungen nicht geeignet.»⁵⁰

Die Ergebnisse: Anhand der Korrelationen mit Standardchronologien konnte die gemessene Probe Lab. ZH 61099 auf das Jahr 941 v. Chr. absolut datiert werden (Tab. 1). Das Datum kann nur als terminus post quem betrachtet werden, weil die Probe weder Splintholz noch Waldkante aufweist. Es ist aufgrund der vorliegenden Probe auch nicht abzuschätzen, wie viele Ringe noch fehlen könnten.»⁵⁰

Die Probe Lab. ZH 61099 von Feld 1, deren Einzelholzkurve 114 Jahrringe umfasst (Abb. 19), stammt aus dem westlichen Bereich des Wallabschlusses und ist ein verstürztes, längs liegendes Frontholz (Abb. 7). Das Fälldatum kann wegen des fehlenden Splintholzes nur vermutet werden. Es wird im Bereich um oder kurz nach 900 v. Chr. liegen.

4.3. Radiokarbondatierungen

Bei insgesamt vier Holzproben war es möglich, eine C14-Datierung durchzuführen (Tab. 2; Abb. 20):

«Die kalibrierten (dendrokorrigen) Alter entsprechen dem 2-sigma-Bereich (95% confidence limit) und wurden mit dem Programm CalibETH von Th.R. Niklaus, G. Bonani, M. Simonius, M. Suter und W. Wölfli berechnet⁵¹. Durch den Verlauf der Kalibrierkurve im interessierenden Bereich ergeben sich mehrere wahre Altersbereiche. In der Tabelle sind nur jene Bereiche mit der grössten Wahrscheinlichkeit angegeben.»⁵²

Die verkohlten Hölzer mit der Labornummer ETH-20986 (Abb. 7) und ETH-22972 (Abb. 9) verlaufen in Längsrichtung des Randwalls, wobei ETH-20986 den westlichen Abschluss der oberen Steinlage resp. den östlichen Abschluss des Walls bildet und ETH-22972 sich im untersten Bereich der unteren Steinlage befindet. Beide sind als Konstruktionselemente anzusprechen. Das Ergebnis der Datierung ETH-20986 liegt innerhalb der Stufe HaB, ETH-22972 weist dagegen wie ETH-20988 eine grössere Bandbreite auf⁵³. Das C14-Datum ETH-20986 kommt der Wirklichkeit wohl näher, da die Holzkohlereste dieser Probe von der Peripherie des Baumstamms oder sogar vom Splint selbst stammen.

Die verkohlten Hölzer ETH-20987 und ETH-20988 lagen parallel zueinander und etwa 60 cm weit auseinander in derselben Position (Abb. 7). Ihre Ausrichtung verlief quer zum Wall. Somit dürften sie die Funktion von Querankern gehabt haben. Der konstruktive Charakter ist offensichtlich. Die an ihnen gewonnenen C14-Daten streuen unterschiedlich (ETH-20987: 992–806 cal. BC; ETH-20988: 1227–917 cal. BC). Dies könnte die Vermutung wecken, dass mit zwei verschiedenen Bauphasen zu rechnen sei, doch die Befunde sprechen eindeutig dagegen. Auch der Hinweis von Werner H. Schoch, dass die zwei Proben möglicherweise vom selben Baum stammen, verweist auf eine zeitliche Übereinstimmung. Damit zeigt sich erneut, dass bei C14-Daten die ganze Bandbreite der Streuung berücksichtigt werden muss. Die Streuung weist denn auch einen Überlappungsbe-

reich auf (Abb. 20). Da Eichen sehr alt werden können und nicht bekannt ist, aus welchen Stammteilen die Proben stammen, relativiert sich die Mittelwertdifferenz. Dies lässt sich anhand der dendrodatierten Holzprobe Lab. ZH 61099 verdeutlichen, welche ohne Mark und Splintholz 114 Jahrringe aufweist: Würden hier von den äussersten und innersten Jahrringen Proben entnommen und datiert, so ergäben sich unter Umständen ähnlich divergierende Mittelwerte.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die vier C14-Daten vom Randwall in einem zeitlichen Rahmen liegen, der gut zum Dendrodatum von Lab. ZH 61099 passt, also in die Jahre nach 941 v. Chr., aber noch vor 820/800 BC. Damit darf trotz der Streuung der Daten mit einer Einphasigkeit des Walls gerechnet werden.

Noch immer sind C14- oder gar Dendrodatierungen aus spätbronzezeitlichen Befestigungsanlagen eher die Ausnahme als die Regel. In der Publikation von Michael M. Rind zum Frauenberg oberhalb Kloster Weltenburg bei Kehlheim in Bayern findet sich eine Liste von C14-Daten bronzezeitlicher Höhensiedlungen in Bayern, welche die Hoffnung weckt, dass der Datierung von Höhenbefestigungen vermehrt Gewicht eingeräumt wird⁵⁴.

5. Das Fundmaterial

Die Keramik stellt den grössten Anteil am Fundmaterial. Mehrheitlich stammt sie aus den beiden Steinlagen des Randwalls in den Feldern 2 und 4 (Abb. 7–9). Auch am Fuss des grossen Abschnittswalls kam ein nicht unbeträchtlicher Teil der Scherben zum Vorschein. Die übrigen Fundgattungen machen nur einen geringfügigen Teil des Gesamtbestands aus.

5.1. Keramik

Da sich die vier Grabungsetappen auf dem Rhinsberg den Zielsetzungen entsprechend auf einige ausgewählte und vom Forstamt bewilligte Bereiche des Plateaus beschränkten und Gebäudegrundrisse fehlen, scheint es verfrüht, statistische Analysen zum Keramikmaterial durchzuführen. Das Ergebnis wäre ohne Aussagekraft.

Das keramische Fundmaterial vom Rhinsberg ist oft kleinteilig zerscherbt, was auch bei anderen Höhensiedlungen festgestellt wurde. Die Fragmentierung und die stark verrundeten Bruchkanten haben ihre Ursache in der Umlagerung und in den Erhaltungsbedingungen. Es fanden sich nur selten anpassende Scherben aus verschiedenen Quadratmetern, geschweige denn aus unterschiedlichen Schichten. Ihre Oberfläche ist häufig erodiert und in einigen wenigen Fällen stark versintert.

5.1.1. Fundverteilung der Keramik

Insgesamt kam 5.6 kg Keramik zum Vorschein, welche sich jedoch unterschiedlich auf die einzelnen Felder verteilt. Fundleer blieben die Felder 5, 6, 8, 10 und 15, die grösstenteils in der Innenfläche des Plateaus liegen (Abb. 4). Entlang der westlichen Hangkante fanden sich in allen Feldern Gefässbruchstücke, wenn auch teilweise nur in geringen Mengen (Abb. 21; Tab. 3). Am meisten Scherben wurden in den Feldern 2 und 4 geborgen, wobei der grösste Anteil (2.8 kg von 3.1 kg) aus dem Bereich der unteren Steinlage von Feld 4 vorliegt. Diese Steinlage (Abb. 8, Pos. 6) ist als Laufhorizont anzusprechen. Östlich der Steinlage fand sich keine Keramik mehr. Bezeichnenderweise liegen aus der Planie und der Wallschüttung von Feld 1 und 2 nur sehr wenige Fragmente vor. Am Fuss des grossen Abschnittswalls kam jedoch relativ viel Keramik zum Vorschein. Dies trifft vorwiegend auf Feld 12 zu, bei dem zwei, wenn nicht drei Pfostengruben nachgewiesen wurden.

5.1.2. Übersicht über das Keramikspektrum

Die geringe Grösse der Fragmente vom Rhinsberg erlaubt kaum eine genaue Aussage über das Formenspektrum. Die einzelnen aussagekräftigen Scherben lassen sich nicht immer einem bestimmten Gefässtyp zuweisen. Eine Analyse der Häufigkeit der verschiedenen Formgruppen ist somit nicht sinnvoll. Insgesamt liegen 37 Rand-, 5 Boden-, 14 verzierte Wandscherben sowie 2 Henkelfragmente (Taf. 2,26.27) vor. Ein einziges Halsgefäss konnte nachgewiesen werden (Taf. 1,8).

Abgesehen von einer Randscherbe aus dem Hochmittelalter (Taf. 3,43) und zwei äusserst dünnwandigen Wandscherben einer römischen Öllampe (Taf. 3,41.42) lässt sich der Grossteil der Keramik dem letzten Abschnitt der Spätbronzezeit zuordnen. Die typologischen Vergleiche enthüllen jedoch einige ältere Elemente. Dazu gehören Randscherben mit einem verdickten und horizontal abgestrichenen resp. gerundeten Rand, die in 8 Exemplaren vorhanden sind. Hinzu kommen 4 Wandscherben mit glatten Leisten, welche ebenfalls in einen älteren Horizont zu stellen sind. Zum Formenbestand des jüngeren Materials lassen sich etwas präzisere Aussagen machen. Wie Eduard Gross feststellte, bilden konische Schalen in spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen zahlenmässig meist die zweitgrösste oder grösste Keramikgattung⁵⁵. Dies trifft auch für den Rhinsberg zu.

Die Anteile der ansprechbaren Rand- und aussagekräftigen Wandscherben des jüngeren Materials gehen aus den Tabellen 4 und 5 hervor. Die Zahlen sind mit Vorbehalt zu betrachten, da es bei einer so geringen Menge aussagekräftigen Materials leicht zu Verschiebungen innerhalb der einzelnen Formen kommen kann. Die Zu-

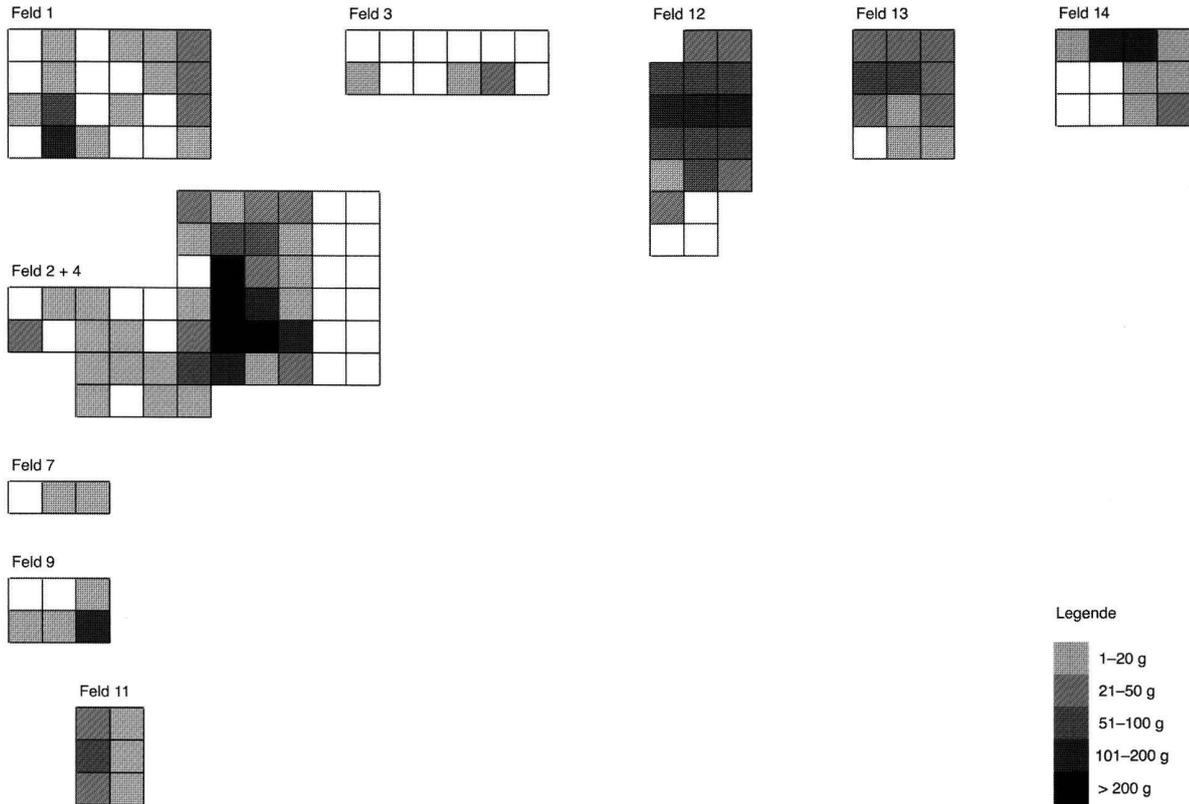


Abb. 21. Fundverteilung der Keramik aus den spätbronzezeitlichen Schichten. Die Felder wurden schematisch angeordnet, nach Norden resp. Nordwesten ausgerichtet und in Meterquadrate unterteilt. Es wurden nur Felder berücksichtigt, die Keramik enthielten.

ordnung der Randscherben zu den konischen oder bikonischen Gefässen erfolgte infolge des hohen Fragmentierungsgrads nicht immer zweifelsfrei.

Im analysierten Fundmaterial fand sich eine einzige spätbronzezeitliche Scherbe, die eine Wandstärke unter 4 mm aufweist, eine feine Magerung besitzt und somit als Feinkeramik anzusprechen ist: die Randscherbe eines Schrägrandgefässes (Taf. 2,31) aus Feld 12.

5.1.3. Stark verbrannte Keramik

Vereinzelt kamen in den Feldern 2 und 4 stark verbrannte Keramikfragmente zum Vorschein; sie stammen dort aus den beiden Steinlagen⁵⁶. Die insgesamt zehn Objekte fallen nebst ihrer schwarzer Farbe durch den leicht bläulichen Schimmer wie auch durch ihre Form auf: Die ursprüngliche Struktur ist teilweise geschmolzen und nachher erstarrt. Nach Beurteilung durch Walter Fasnacht ist die Keramik wohl sekundär verbrannt. Dies steht sehr wahrscheinlich mit dem Brand des Randwalls in Zusammenhang. Bei einigen Exemplaren zeigen sich Anzeichen von Tropfenbildung – ein Prozess, der bei hohen Temperaturen abläuft.

Feld	Keramikgew.	WS	RS	BS
1	367 g	54	1	–
2 + 4	3072 g	493	27	4
3	150 g	33	–	–
5	fundlos	–	–	–
6	fundlos	–	–	–
7	17 g	5	–	–
8	fundlos	–	–	–
9	150 g	17	–	–
10	fundlos	–	–	–
11	171 g	14	–	–
12	904 g	123	8	–
13	419 g	74	–	1
14	350 g	56	1	–
15	fundlos	–	–	–
Prospektion (Südspitze)	30 g	4	–	–
Total	5630 g	873	37	5

Tab. 3. Verteilung der Keramik in den untersuchten Feldern. RS Randscherben; WS Wandscherben; BS Bodenscherben.

5.2. Datierung der Keramik

Die Feinchronologie von Siedlungen basiert überwiegend auf dem Keramikinventar, mit Jahrringdaten als Fixpunkten. Somit ist den keramischen Verzierungselementen resp. den Formen entsprechendes Gewicht einzuräumen. Hierbei ist zu beachten, dass Siedlungskeramik einer bestimmten Funktion unterworfen und deshalb oft unverziert und langlebig war. Die Variation keramischer Gefässe ist zudem an eine Region gebunden⁵⁷. Veränderungen müssen sich nicht parallel zu den Nachbarräumen abgespielt haben. Angesichts der kleinen Keramikmenge auf dem Rhinsberg war es nicht das Ziel, hier Feinchronologie zu betreiben, sondern das Fundmaterial schwerpunktmässig den heute gängigen Stufengliederungen zuzuordnen. Für eine regionale Gliederung liegt zu wenig Keramik vor.

Auch wenn auf dem Rhinsberg nur wenige Siedlungsstrukturen freigelegt wurden, ist davon auszugehen, dass das Plateau zumindest während der späten Phase von HaB siedlungsgeschichtlich relevant war. Die Form- und Verzierungsmerkmale der Keramik und die kleinköpfige Vasenkopfnadel mit geripptem Schaft (Taf. 2,39), ein Oberflächenfund, weisen nebst der Dendrodatierung und den C14-Daten auf einen entsprechend späten Ansatz in der Spätbronzezeit hin. Unter der grösstenteils einheitlichen Keramik finden sich jedoch – siehe oben – einige ältere Elemente, die einer frühen Phase der Spätbronzezeit, möglicherweise noch der Mittelbronzezeit zuzuordnen sind.

Das Fundmaterial wurde typologisch resp. durch Vergleiche mit Funden bekannter Zeitstellung absolut datiert. Die relativchronologische Ordnung der Keramik ergab einerseits zeitliche Ansätze für die einzelnen Schichten, andererseits wurden auf diese Weise inhomogene Schichten wie beispielsweise Position 2 in Feld 2 (Abb. 7) beim Randwall als umgelagertes und später erodiertes Aufschüttungsmaterial erkannt.

Wie erwähnt, fand sich in der noch in situ liegenden Wallschüttung (Abb. 5, Pos. 8–10) sozusagen keine Keramik, an der Oberkante der obersten Planie (Pos. 17) jedoch relativ viel und in der unteren Steinlage des Laufhorizonts sehr viel. Dieser Befund macht die Entstehungsgeschichte des Randwalls deutlicher.

Ausser der überwiegend spätbronzezeitlichen Keramik kamen eine Randscherbe aus dem Hochmittelalter (Taf. 3,43) und zwei Fragmente einer römischen Öllampe zum Vorschein (Taf. 3,41,42). Sie werden unten separat behandelt.

5.2.1. Die Keramikentwicklung während der Stufe HaB in der Nordostschweiz

Zu Beginn von HaB sind die Gefässe von straffer und kantiger Form⁵⁸. Die Keramik ist wie beispielsweise beim Fundmaterial von Zug-Sumpf, unteres Schichtpaket, oder Greifensee ZH-Böschen⁵⁹ reich verziert. Während HaB kommt es zu einer Abnahme der Gefässprofilierung und zu einem Rückgang der Verzierung⁶⁰. In der Stufe HaB3 tauchen vermehrt Steilränder auf. An die Stelle der Ritzlinien treten nun Riefenverzierungen. Typische HaB3-Formen⁶¹ sind Trichterrandgefässe und Breitrandschalen, der Anteil an Bechern nimmt ab. Solches Material findet sich z.B. in Hüttwilen TG-Uerschhausen-Horn⁶² und Zürich-Alpenquai, oberes Schichtpaket.

5.2.2. Datierung der bronzezeitlichen Keramik vom Rhinsberg

Die Hauptmenge der Keramik vom Rhinsberg stammt aus wenigen Quadratmetern im Bereich des Laufhorizonts beim Randwall und vom Fuss des grossen Abschnittswalls (Abb. 21). Die Scherbenzahlen sind in den Tabellen 3–5 ausgewiesen.

An Verzierungselementen sind Eindrücke, Rillen, Riefen, längliche Knubben, glatte Leisten, runde Stempeldrucke und einzelne Fingertupfen vertreten. Sie sind aber insgesamt selten, sieht man von Randscherben mit Eindrücken beim Randknick ab.

Die auf dem Rhinsberg erfasste Keramik dürfte noch vor den spätesten Seeufersiedlungen und somit vor einer späten Phase von HaB3 einzureihen sein. Doch ist auch der reich ritzverzierte Stil zu Beginn von HaB auszuschliessen⁶³. Aufgrund der Verzierungsweisen lässt sich die Hauptmenge der Keramik einer fortgeschrittenen Phase von HaB zuordnen. Somit ist von einer Datierung in die 2. H. 10. Jh. v.Chr. (spätes HaB2) resp. in die 1. H. 9. Jh. v.Chr. (frühes HaB3) auszugehen, wobei mit einer kurzen Siedlungsphase zu rechnen ist. Doch sind am Material aus umgelagerten Schichten auch einige Elemente wie glatte Leisten und verdickte Ränder zu beobachten, die in einen frühen Abschnitt der Spätbronzezeit (BzD) oder in die Mittelbronzezeit gehören.

5.2.3. Detaildiskussion der Keramikmerkmale

Gefässfragmente der Stufen BzC/BzD: Randscherben mit horizontal abgestrichenem oder gerundetem Rand weisen vereinzelt eine Verbreiterung der Randlippe auf (Taf. 1,2,5,11,13,15). Sämtliche Randscherben mit diesem Charakteristikum befanden sich in der Planie oder der oberen Steinlage der Felder 1, 2 und 4. Das Erd- und Steinmaterial aus der oberen Steinlage samt der darin

Randscherben (n = 29)		Anzahl	Anteil
verziert	Schräggrandgefäss	4	14 %
unverziert	Schräggrandgefäss	14	48 %
	Konische Schale	9	31 %
	Schräggrandgefäss oder konische Schale	1	3.5 %
	Topf	1	3.5 %

Tab. 4. Anteil verzierter und unverzierter Gefässe aufgrund der Randscherben.

eingelagerten Keramik ist als ehemalige Wallschüttung zu betrachten, die erodiert ist. Somit erscheint es wahrscheinlich, dass sich über dem Laufhorizont östlich des Randwalls Keramik angesammelt hat, die älter als das darunterliegende, HaB-zeitliche Fundmaterial des Laufhorizonts ist. Der Befund bestätigt diese Annahme; die obere Steinlage wurde im Gegensatz zur unteren nicht in situ vorgefunden (s. Abschnitt 3.1). Horizontal abgestrichene Ränder mit einer verbreiterten Randlippe finden sich beispielsweise im spätmittelbronzezeitlichen Material aus den Gruben G5 und G1 der mehrphasigen Siedlung Pfäffikon ZH-Hotzenweid⁶⁴.

Das Merkmal der glatten Leisten, die sich nicht unmittelbar unterhalb des Randes befinden, ist hier anzuschliessen. Auch sie fanden sich in Positionen, die als Planie resp. Aufschüttung oder als erodiertes Material aus dem Randwall zu betrachten sind. Alle Leisten vom Rhinsberg sind unverziert (Taf. 1,1.3.17). Glatte Leisten sind in früh- und mittelbronzezeitlichen, aber auch noch in Keramikkomplexen der frühen Spätbronzezeit vertreten.

Die Keramik der Stufe HaB3: Mehrere Rand- resp. Wandscherben weisen einen Randknick auf, fallweise mit Eindrücken im Knick (Taf. 1,6.7.10.14; 2,35). Der Innen- wie der Aussenknick sind eher gerundet als kantig ausgebildet. Eindrücke von dreieckiger, länglicher und runder Form sind während der ganzen Stufe HaB beliebt, vermehrt aber während der späten Phase. Schrägerkerben auf der Randlippe (Taf. 2,32.34.35) und horizontal umlaufende Rillen (Taf. 2,33) treten während der gesamten Stufe HaB auf.

Die einzige Scherbe mit einer länglichen, vertikalen Knubbe im Randknick (Taf. 2,25) stammt aus der unteren Steinlage von Feld 4, die als Laufhorizont angesprochen wird. Sie ist von Einstichen gesäumt. Vertikale Knubben fehlen im frühen Abschnitt von HaB weitgehend, tauchen aber vermehrt auf Gefässen der Phase HaB3 auf.

Ebenfalls nur an einem Wandfragment findet sich das Merkmal der runden Stempeldrucke (Taf. 2,28). Stempeldrucke kommen in spätbronzezeitlichen Fundstellen wie Uerschhausen-Horn vor, doch sind es in etlichen Fällen eher Kreisaugenstempel⁶⁵. In unserem Fall liegen

Charakteristische Wandscherben (n = 15)		Anzahl	Anteil
verziert	Schräggrandgefäss	6	40 %
	nicht zuweisbar	4	27 %
unverziert	Schräggrandgefäss	3	20 %
	Kalottenschale	1	6.5 %
	Halsgefäss	1	6.5 %

Tab. 5. Anteil verzierter und unverzierter Gefässe aufgrund der aussagekräftigen Wandscherben.

konzentrische Ringe vor, welche makroskopisch nur schlecht erkennbar sind.

5.2.4. Keramik der römischen Epoche

Im Bereich des Randwalls, in der oberen Steinlage von Feld 4, lagen zwei dünnwandige Fragmente vom Körperteil einer römischen Lampe⁶⁶ (Taf. 3,41.42). Sie sind nicht näher datierbar.

5.2.5. Keramik aus dem Hochmittelalter

Eine einzige Randscherbe (Taf. 3, Nr. 43) ist dem Mittelalter zuzuweisen, genauer dem 12. Jh.⁶⁷. Sie wurde in Feld 12 am Fuss des grossen Abschnittswalls gefunden. Der Altfund von 1895 (Taf. 3,44) datiert ebenfalls ins 12. Jh. (s. dazu Abschnitt 2.3). Vergleichsstücke zu beiden Randscherben sind aus Berslingen bekannt, einem mittelalterlichen Dorf bei Schaffhausen⁶⁸. Es können auch Parallelen zur hochmittelalterlichen Keramik vom Üetliberg ZH-Uto-Kulm einbezogen werden, welche teilweise ebenfalls ins 12. Jh. datiert⁶⁹.

5.3. Bronzeobjekte

Die Prospektion im Frühling 1999 mit dem Einsatz von Metalldetektoren erbrachte im Bereich des Randwalls im Humus (Abb. 4) eine kleinköpfige Vasenkopfnadel mit geripptem Schaft als einzigen prähistorischen Metallfund auf dem Rhinsbergplateau (Taf. 2,39). Die kleinköpfige Vasenkopfnadel mit geripptem Schaft befand sich im Bereich des Randwalls im Humus (s. Übersichtsplan Abb. 4). Sehr wahrscheinlich geriet sie durch die Bewirtschaftung des Plateaus an die Oberfläche. Auch in der spätbronzezeitlichen Höhensiedlung auf dem Kestenberg bei Möriken AG kam eine kleinköpfige Vasenkopfnadel in hochverlagerter Position zum Vorschein⁷⁰.

Anders als keramische Gefässe sind Bronzeobjekte überregional sehr ähnlich und deshalb auch über grössere Gebiete hinweg gut vergleichbar⁷¹. Kleinköpfige Vasenkopfnadeln mit rippenverziertem Schaft gelten als Leitform von HaB3⁷².

Die Bronzenadel vom Rhinsberg ist nahezu vollständig erhalten. Nur der hinterste Teil der Spitze ist gebrochen und der Schaft gebogen. An der Oberfläche ist eine leichte Ablagerung von Kalksinter zu beobachten. Die Nadel wurde Span abhebend bearbeitet⁷³. Der obere Schaftbereich ist im Rippenstil verziert. Dabei wechseln feine horizontale Rippen mit wulstartigen Zwischenzonen ab⁷⁴. Nach Ulrich Ruoff ist der Rippenstil typisch für eine späte Phase der Seeufersiedlungen⁷⁵. Kleinköpfige Vasenkopfnadeln finden sich in etlichen Referenzstationen mit entsprechenden Dendrodaten, so in Auvernier NE-station nord, Zug-Sumpf, Schicht 1 (oberes Schichtpaket), oder Zürich-Alpenquai (oberes Schichtpaket). Andreas Mäder hat die Vasenkopfnadeln von Zürich-Alpenquai in zwölf Gruppen gegliedert, wobei der Aufbau des Kopfes, aber auch die Schaftverzierung ausschlaggebend waren. Seine Seriation weist die kleinköpfigen Vasenkopfnadeln einem späten Abschnitt der Stufe HaB zu⁷⁶.

Ansonsten fanden sich nur einige wenige, bisher nicht datierte Objekte aus Buntmetall.

5.4. Eisenobjekte

Am Fuss des grossen Abschnittswalls fand sich in Feld 13 ein Eisenobjekt (Taf. 3,40). Es ist stark korrodiert, was seine zeitliche Einordnung und die eindeutige Bestimmung der Funktion eindeutig verunmöglicht.

Ebenfalls am Fuss des Abschnittswalls tauchte im oberen Bereich von Feld 14 ein Bohnerzstück auf, das die Form einer halbierten Baumnuss hat⁷⁷. Die Oberfläche ist grösstenteils sehr glatt. Bohnerze kommen im Allgemeinen als millimeter- bis nussgrosse «Bohnen» vor, die oft in Lehm (Boluston) eingebettet sind⁷⁸. Der Fund mag erstaunen, doch die nächst grössere, anstehende Bohnerzformation (Siderolithikum) findet sich bereits im Kanton Schaffhausen. Dort gibt es zwei Vorkommen, dessen grösseres südwestlich der Stadt Schaffhausen im Südranden liegt. Neben dem Delsberger Becken ist dies die grösste Lagerstätte der Schweiz und ihrer weiteren Nachbarschaft⁷⁹. Die Formation liegt hier in einem Gebiet von rund 8 km² offen und bot sich damit zum Tagebau an. Der Abbau der am Südranden vorhandenen, eisenreicheren Taschen zur Eisengewinnung ist ausgewiesen⁸⁰.

Zudem finden sich zwischen dem Delsberger Becken und dem Südranden weitere, kleinere Vorkommen, welche früher ebenfalls gelegentlich abgebaut wurden. Neuzeitliche Tiefbohrungen bei Eglisau schliesslich stiessen auf eine Bohnerzformation. Prospektionen im Kanton Zürich zeigen, dass Bohnerz mancherorts sogar oberflächlich vorkommt⁸¹.

5.5. Silices

Die vier Grabungsetappen brachten nur sehr wenig Silexmaterial zum Vorschein⁸². Beim grossen Abschnittswall fanden sich in den Feldern 12 und 13 insgesamt fünf Abschlüge resp. Absplisse aus Silex. Sie sind als Radioarilit bzw. als Bohnerzjaspis anzusprechen. Bohnerzjaspis ist im Südranden (SH) gut belegt und kann – abhängig vom Eisengehalt – unterschiedliche Farbtöne aufweisen. Ein Silexabschlag weist im Bulbusbereich Retuschen auf (Taf. 3,37).

Von der Südspitze, aus Feld 9, stammt nebst einem weiteren Silexabschlag eine bearbeitete Silexklinge aus Jurahornstein mit noch gut sichtbarer Rinde (Taf. 3,36). Neben der steil retuschierten lateralen Kante ist ein Angelbruch und eine dorsale Reduktion festzustellen. Nach Ausweis ihrer rötlichen Färbung und der veränderten Struktur des Materials ist die Silexklinge primär oder sekundär verbrannt. Die Bearbeitungstechnik deutet auf das Neolithikum hin.

5.6. Artefakte aus Felsgestein

Im Bereich der Wallschüttung des Randwalls, in Schicht 8 von Feld 1 (Abb. 5), fand sich ein Stein rechteckiger Form mit diagonal verlaufenden Glättespuren (Taf. 3,38). Es könnte sich um einen Polier- oder um einen Glättstein handeln, wie sie zum Polieren von Keramik verwendet wurden⁸³.

5.7. Hüttenlehm

In Feld 3 lagen zwei stark verwaschene Brocken Hüttenlehm⁸⁴. Die Keramik aus dem gleichen Fundkomplex lässt sich nicht genauer datieren. Nur eine Wandscherbe aus derselben Position weist aufgrund der runden Eindrücke im Halsknick (Taf. 1,10) in die Stufe HaB.

5.8. Tierische Knochen und Zähne

Die Fragmente von Zähnen aus Feld 2 stammen von einem Hausschwein (*Sus domesticus* aut.)⁸⁵. In den Höhengsiedlungen vom Wittnauerhorn und Kestenberg beispielsweise ist ein hoher Schweineanteil fassbar, der auf eine intensive Schweinehaltung hindeutet⁸⁶.

In Feld 1, im Bereich der Planie, fand sich ein kleines Knochenfragment eines Röhrenknochens; das Material ist hoch kalziniert⁸⁷. Sein Fragmentierungsgrad verunmöglicht jede weitere Zuordnung.

6. Ergebnisse

In den Jahren 1998–2000 wurden auf dem Plateau des Rhinsbergs bei Eglisau 15 Grabungs- und Sondierungsflächen im Umfang von 150 m² freigelegt; der Innenbereich des Plateaus wurde zusätzlich mittels Geländeprospektion untersucht.

Einen der Schwerpunkte bildete die Untersuchung des Randwalls. Es zeigte sich, dass die Hangkante im Bereich des zu errichtenden Randwalls in einem ersten Schritt mit einer Aufschüttung erhöht und planiert worden war. An der Wallfront diente eine Steinunterkonstruktion als Fundament für die darüber liegenden Längshölzer. Vertikale Pfosten wurden nicht festgestellt. Hinter der Wallfront befand sich ein Kastenbau aus quer- und längs liegenden Konstruktionshölzern, welche mit den längs liegenden Fronthölzern verzahnt waren. Die Wallfront war mit Stein- und Erdmaterial hinterfüllt. Dem Randwall folgte oberhalb der Planie im Innenbereich ein Laufhorizont, der aus einer kompakten Steinlage bestand.

An Konstruktionshölzern konnten 1 Dendro- und 4 C14-Daten ermittelt werden. Das Dendrodatum von der Wallfront, um 941 v. Chr., ergibt einen *terminus post quem*. Das Fälldatum dürfte um 900 v. Chr. liegen. Die C14-Daten weisen ebenfalls in die Spätbronzezeit, mit einem Schwerpunkt in HaB.

Am Fuss des bisher noch nicht datierten Abschnittswalls, der das Plateau in zwei Hälften teilt, wurde ein Siedlungshorizont in Form von Pfostengruben, einer Steinlage und Fundmaterial freigelegt. Die ehemalige Kulturschicht dürfte durch den Aushub für den Abschnittswall mehrheitlich abgetragen worden sein.

Die Innenfläche des Plateaus erbrachte ausser Holzkohlefleckerchen keine anthropogenen Strukturen oder Fundmaterial. Möglicherweise wurde dieser Bereich als Weideland oder Ähnliches benutzt.

Insgesamt kamen über 900 Keramikscherben mit einem Gesamtgewicht von 5.6 kg zum Vorschein. Ausser einer hochmittelalterlichen Randscherbe und zwei Fragmenten einer römischen Öllampe datiert die Keramik grösstenteils in den letzten Abschnitt der Spätbronzezeit (HaB2/B3), ein kleiner Teil in die frühe Spätbronze- resp. späte Mittelbronzezeit. Eine kleinköpfige Vasenkopfnadel, die sich während der Prospektion fand, unterstützt die zeitliche Einordnung der Keramik.

Bernhard Bigler
Schutzengelstrasse 59
6340 Baar
bernhard.bigler@dbk.zg.ch

Fundkatalog

In die Tafelabbildungen und den Fundkatalog wurden nur die charakteristischen Keramikscherben und Fundobjekte einbezogen. Die Befundbezeichnungen beziehen sich auf die Grabungsdokumentation; die Katalognummern entsprechen der Beschriftung auf den Tafeln. Verbleib der Funde: Kantonsarchäologie Zürich.

Abkürzungen: RS Randscherbe; WS Wandscherbe; BS Bodenscherbe. Angegeben werden Gewicht, Magerungsklasse, Farbe, Merkmale/Dekor, Inventarnummer.

Bei Farbunterschieden der Keramik beschreibt die erste Farbe die Oberfläche, die zweite Farbe den Kern. Die Wandstärke (Wst.) wurde nur bei Randscherben gemessen. Die Magerung (Mg.) der Keramik wurde wie folgt eingeteilt:

- fein gemagert: Korngrösse < 1 mm
 - mittel gemagert: Korngrösse 1–3 mm
 - grob gemagert: Korngrösse > 3 mm
- Reinzeichnung der Funde: Marcel Reuschmann.

Feld 1, Befund 24 (Abb. 5, Pos. 9)

- 1 WS; 10 g; mittlere Mg.; grau; horizontale Leiste; 1999.141.68.1.

Feld 1, Befund 35 (Abb. 5, Pos. 17)

- 2 RS; 12 g; grobe Mg.; rot; Wst. 7 mm; Rand gerundet, verdickt; 1999.141.120.1.
3 WS; 7 g; mittlere Mg.; rot; horizontale Leiste; 1999.141.116.1.
4 WS; 11 g; mittlere Mg.; grau; mit Bodenansatz; 1999.141.114.1.

Feld 2, Befund 9 (Abb. 7, Feld 2, Pos. 3)

- 5 RS; 20 g; grobe Mg.; braun; Wst. 8 mm; Rand gerundet; 1999.141.20.1.

Feld 2, Befund 19 (Abb. 8, Pos. 6)

- 6 RS; 82 g; mittlere Mg.; rot/grau; Wst. 7 mm; Eindrücke bei Halsknick; 1999.141.33.1–5.
7 RS; 9 g; mittlere Mg.; grau; Wst. 4 mm; Eindrücke bei Halsknick, horizontale Riefe; 1999.141.30.1.
8 WS; 28 g; mittlere Mg.; rot/schwarz; 1999.141.38.1.

Feld 2, Befund 32 (oberste Planie)

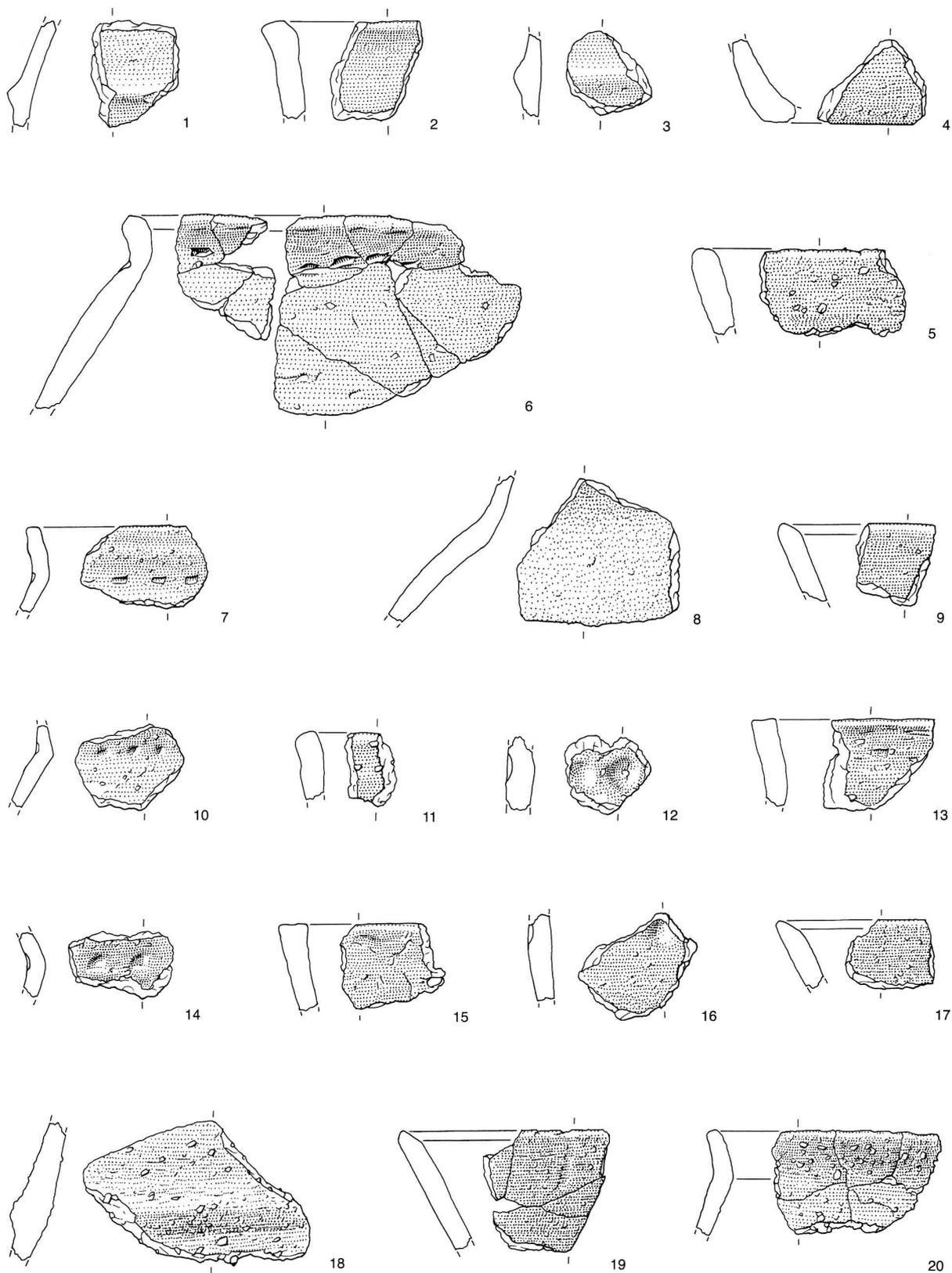
- 9 RS; 7 g; feine Mg.; rot/grau; Wst. 6 mm; innen kurz abgestrichen; 1999.141.53.1.

Feld 3, Befund 4

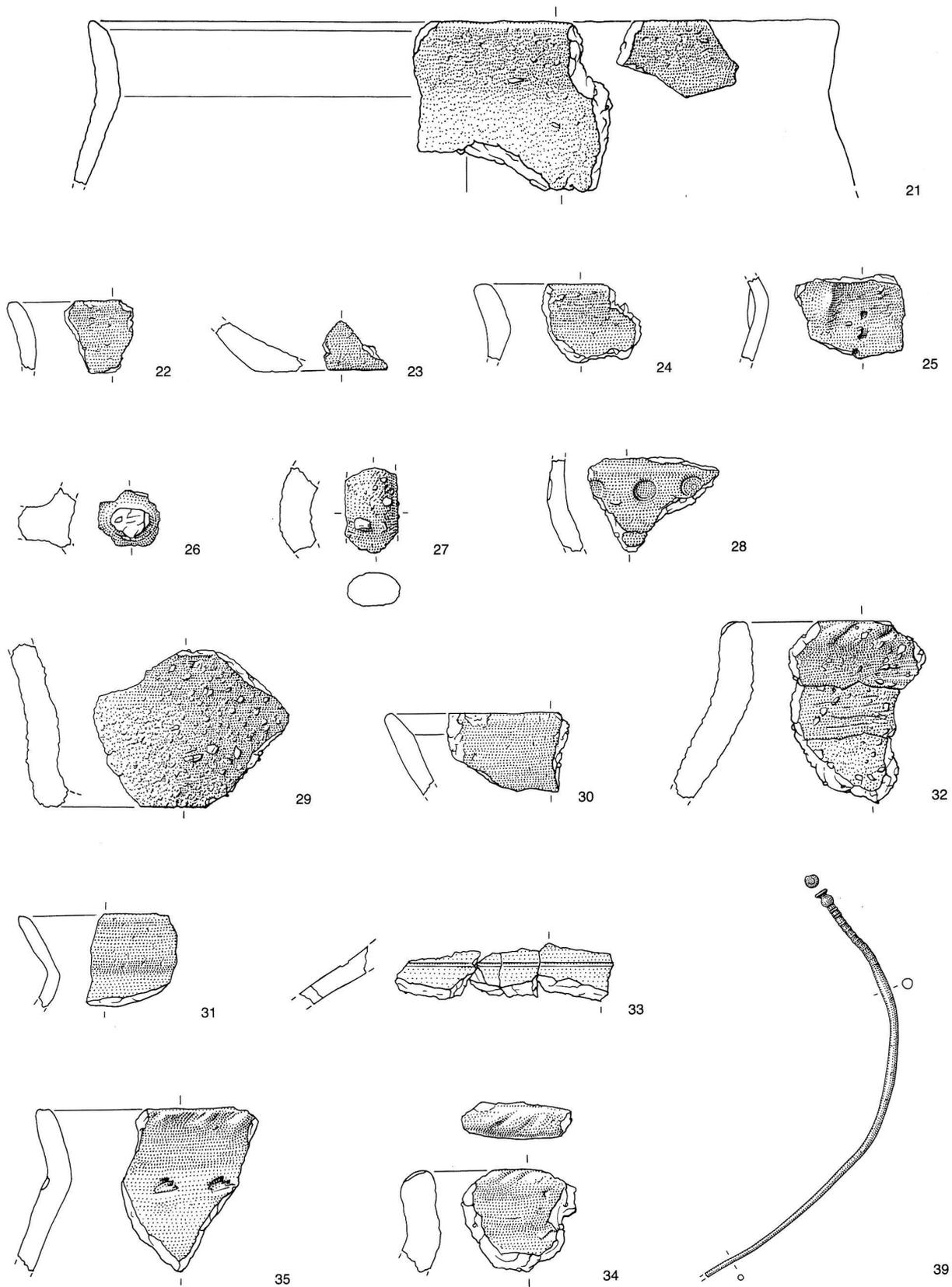
- 10 WS; 6 g; mittlere Mg.; grau; Eindrücke bei Halsknick; 1999.141.130.1.

Feld 4, Befund 9 (obere Steinlage)

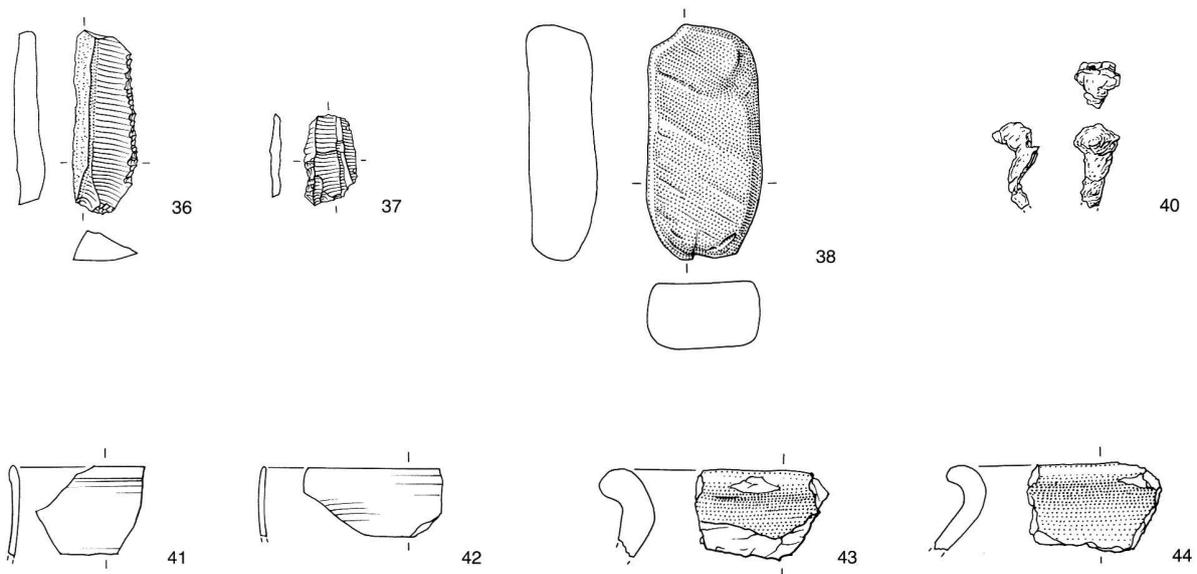
- 11 RS; 4 g; grobe Mg.; rot/grau; Wst. 7 mm; nach aussen abgestrichen; 1999.141.136.1.
12 WS; 7 g; grobe Mg.; rot/grau; Fingertupfen; 1999.141.145.1.
13 RS; 12 g; grobe Mg.; rot/grau; Wst. 6 mm; Rand gerundet; 1999.141.127.1.
14 WS; 6 g; grobe Mg.; grau; Eindrücke bei Halsknick; 1999.141.127.3.
15 RS; 11 g; grobe Mg.; rot/grau; Wst. 7 mm; verdickte Randlippe; 1999.141.128.1.
16 WS; 10 g; grobe Mg.; rot/grau; 1 Fingertupfen; 1999.141.128.2.
17 WS; 36 g; grobe Mg.; rot/grau; horizontale Leiste; 1999.141.135.1.



Taf. 1. Eglisau, Rhinsberg: Bronzezeitliche Keramik. M 1:2.



Taf. 2. Eglisau, Rhinsberg: Spätbronzezeitliche Keramik und Vasenkopfnadel. M 1:2.



Taf. 3. Eglisau, Rhinsberg: Artefakte aus Feuerstein und Felsgestein sowie römische und mittelalterliche Keramik. M 1:2.

Feld 4, Befund 31 (Abb. 8, Pos. 6)

- 18 RS; 16 g; mittlere Mg.; rot/grau; Wst. 6 mm; innen schräg abgestrichen; 1999.141.170.1.
 19 RS; 7 g; mittlere Mg.; rot/grau; Wst. 6 mm; innen schräg abgestrichen; 1999.141.154.1.
 20 RS; 14 g; grobe Mg.; braun; Wst. 4 mm; 1999.141.165.1–3.
 21 RS; 39 g; mittlere Mg.; rot/schwarz; Wst. 6 mm; innen schräg abgestrichen; 1999.141.156.1.2.
 22 RS; 4 g; mittlere Mg.; grau; Wst. 5 mm; 1999.141.164.1.
 23 BS; 8 g; mittlere Mg.; grau; mit Wandansatz; 1999.141.159.1.
 24 RS; 9 g; grobe Mg.; rot/grau; Wst. 5 mm; Rand gerundet; 1999.141.168.1.
 25 WS; 6 g; mittlere Mg.; rot/grau; vertikale Knubbe und Einstiche; 1999.141.186.1.
 26 Henkelfragment; 6 g; grobe Mg.; rot/grau; 1999.141.169.1.
 27 Henkelfragment; 7 g; grobe Mg.; rot/grau; 1999.141.169.2.

Feld 9, Befund 1

- 28 WS; 9 g; feine Mg.; dunkelbraun; Stempeldrucke, horizontale Riefe; 1999.242.1.1.

Feld 11, Befund 1 (im Humus)

- 29 WS; 38 g; grobe Mg.; grau; mit Bodenansatz; 1999.242.12.1.

Feld 12, Befund 4 (Abb. 15, Pos. 4)

- 30 RS; 12 g; grobe Mg.; rot; Wst. 6 mm; innen schräg abgestrichen; 1998.032.38.1.
 31 RS; 6 g; feine Mg.; grau; Wst. 3 mm; 1998.032.39.1.
 32 RS; 38 g; grobe Mg.; rot/grau; Wst. 11 mm; Rand gerundet, mit Schrägkerben; 1998.032.29.1.
 33 WS; 10 g; feine Mg.; rot/schwarz; horizontale Rillen; 1998.032.107.1–3.

- 34 RS; 17 g; mittlere Mg.; rot/schwarz; Wst. 10 mm; Schrägkerben auf Randlippe; 1998.032.52.1.

Feld 14, Befund 5

- 35 RS; 23 g; mittlere Mg.; rot; Wst. 6 mm; Dreieckseindrücke, Schrägkerben auf Randlippe; 1998.032.55.1.

Feld 9, Befund 1

- 36 Silexklinge; 8 g; rötlich; mit Knollenrinde; 1998.242.4.1.

Feld 12, Befund 1 (Abb. 15, Pos. 1)

- 37 Silexabschlag; 1 g; grau; im Bulbusbereich Retuschen; 1998.032.1.1.

Feld 1, Befund 6 (Abb. 5, Pos. 8)

- 38 Glättestein/Polierstein; 72 g; weiss; Glättespuren; 1999.141.51.1.

*Prospektionsfund (Abb. 4, *, im Humus)*

- 39 Vasenkopfnadel; Bronze; 6.1 g; Oberfläche versintert; 1999.242.27.1.

Feld 13, Befund 3

- 40 Eisenobjekt; korrodiert; 2.2 g; 1998.032.69.1.

Feld 4, Befund 9 (obere Steinlage)

- 41 WS; 2 g; feine Mg.; grau; 1999.141.143.1.
 42 WS; 2 g; feine Mg.; grau; 1999.141.142.1.

Feld 12, Befund 3 (Abb. 15, Pos. 3)

- 43 RS; 9 g; feine Mg.; rot; Wst. 6 mm; 1998.032.7.1.

Altfund

- 44 RS; 5 g; feine Mg.; Farbe rötlich; Wst. 4 mm; A-11512 (SLMZ).

Die Höhenbefestigung im spätbronzezeitlichen Umfeld

(Margarita Primas)

7. Wallanlagen am Hochrhein

Die Höhenzüge südlich des Hochrheins sind von Wallanlagen besetzt, deren Zeitstellung noch weitgehend ungeklärt ist (Abb. 22). Mehrere von ihnen beschrieb bereits Ferdinand Keller, weitere Beobachtungen fügte Jakob Heierli an⁸⁸. Nicht nur erhöhte Plätze, sondern auch bestimmte Uferzonen wie die Rheinschleifen von Altenburg/Rheinau (Baden-Württemberg bzw. ZH) und Buchberg SH sind durch Abschnittswälle vom Hinterland getrennt⁸⁹. In den Berichten der archäologischen Pionierzeit werden gern antike Autoren beigezogen, um ein Erklärungsmuster für solche Annäherungshindernisse zu finden. So beruft sich Heierli (1911) auf Caesars Werk über den Gallischen Krieg, wenn er die mit Wällen abgeschlossenen Plätze als Refugien bezeichnet. Aus heutiger Sicht erübrigt sich bei undatierten Anlagen aber jede Spekulation zur Funktion, denn diese müsste sich aus dem Kontext der Epoche ergeben, in der ein Wall errichtet wurde. Die umgekehrte Vorgehensweise, die Verknüpfung von Wallanlagen mit historisch bekannten oder vermuteten Ereignissen, die sich lediglich auf Beobachtungen der oberflächlich sichtbaren Merkmale stützt, ist ein mehr als unsicheres Vorgehen. Allzu oft werden dabei Vorgänge wie etwa die frühmittelalterlichen Ungarneinfälle ins Spiel gebracht, deren Quellenlage zu wünschenswerten lässt.

Recht gut überblickbar und durch archäologische Untersuchungen zeitlich fixiert sind am Hochrhein schon seit einiger Zeit die römischen Militäranlagen⁹⁰ und die spätlatènezeitliche Abschnittsbefestigung der Halbinsel Schwaben⁹¹ bei Altenburg. An anderen Punkten fanden Sondierungen und Probegrabungen statt, die insgesamt zeigen, dass Erdwälle in verschiedenen Epochen errichtet wurden, zum Teil mehrfach an derselben Stelle. Dies scheint für die Befestigungsanlage von Rheinau zuzutreffen, die den alten Ortskern vom südlichen Hinterland trennt. Der von der Kantonsarchäologie Zürich 1989 angelegte, 5 m breite Wallschnitt ergab Evidenzen für mehrere Bauphasen, von denen sich allerdings keine durch datierte Konstruktionshölzer zuverlässig zeitlich fixieren liess⁹². Die Einordnung der ersten Wallanschüttung, die als «roter Kernwall» bezeichnet wurde, in die Spätbronzezeit beruht auf eingelagerter Holzkohle ohne ersichtliche konstruktive Bedeutung⁹³. Eine Bestätigung oder Präzisierung durch neue Elemente bleibt daher abzuwarten.

Dem Rhinsberg benachbart, finden sich im Dreieck zwischen Glattfelden, Stadel und Weiach drei Höhenbefestigungen, die schon Ferdinand Keller (1869) be-

schrieb. Die dominante Position nimmt der Stadlerberg ein, doch kann das Wallsystem, das die dortige, frühneuzeitliche Hochwacht umgibt, zeitlich noch nicht eingeordnet werden. Mehr Informationen liegen zum niedrigeren Hügelzug zwischen Zweidlen und Weiach vor, der westlich der heutigen Mündung der Glatt parallel zum Rhein verläuft. Ein gut erhaltener Abschnittswall, der bereits im 19. Jh. in einer Sondierung angeschnitten wurde, liegt auf der Fasnachtsflue über dem Dorfkern von Weiach. Ein zweites Wallsystem riegelt im mittleren Teil des Höhenrückens einen Sporn ab, der Wörndel oder Leuenchopf genannt wird und auch schon zweimal angegraben wurde. Die Funde sind verschollen, die überlieferten Angaben dürftig. Die Kantonsarchäologie Zürich leitete daher 2002 eine Geländeinspektion ein, die vor allem bei der Fasnachtsflue ergiebig ausfiel. Silices und Keramikfunde belegen prähistorische Aktivitäten; weiterführende Untersuchungen sind vorgesehen⁹⁴.

Östlich des Rhinsbergs und der Tössmündung erhebt sich der markante Hügelzug des Irehels, mit drei Wallanlagen noch unbekannter Zeitstellung: Hebelstein, Schartenflue und Heerenbänkli, die letztere beim Bau eines Sendemasts weitgehend zerstört. Am Hebelstein, einem nach Norden vorspringenden Sporn, legte die Kantonsarchäologie Zürich 1986 einen Sondierungsschnitt durch die Abschnittsbefestigung an, die aus Vorwall und Hauptwall nebst vorgelagerten Gräben besteht. Zwei Holzkohleproben aus der Verfüllschicht der beiden Gräben ergaben eine Datierung ins Frühmittelalter; die Annäherungshindernisse sind demnach älter. Eine spätbronzezeitliche Wandscherbe mit Fingertupfenleiste⁹⁵ aus dem Bereich zwischen den Wällen kann einstweilen als Hinweis für eine Begehung gewertet werden; der Randbereich des Sporns wurde noch nicht untersucht.

Zwischen Rheinau und Schaffhausen erstreckt sich sodann der Kohlfirst, von dessen anthropogenen Geländemerkmale erst der südlichste Ausläufer, der Schlossberg von Rudolfingen archäologisch untersucht wurde⁹⁶. Dieser Sporn war nicht nur mit einem Abschnittswall abgeriegelt, sondern wies auch umlaufende Gräben als Rest einer Randbefestigung auf. Das Fundmaterial des Plateaus erstreckt sich zeitlich – mit beträchtlichen Unterbrüchen – vom Neolithikum bis in die Latènezeit; am besten vertreten ist die spätbronzezeitliche Keramik. Die wenigen stratigrafischen Anhaltspunkte vermögen nicht zu klären, ob alle Elemente der Befestigung simultan entstanden seien. Auch die vier Radiokarbondaten helfen

hier nicht weiter, da ihre Bandbreite zu gross und der Fundkontext in zwei Fällen zu unsicher ist⁹⁷. Zudem stammt nur eine Probe wahrscheinlich von Konstruktionshölzern der Befestigung: Ein im äusseren, «kleinen» Graben der Abschnittsbefestigung liegendes, verkohltes Holzelement, das der Ausgräber einer eingestürzten Palisade zuordnet, ist eisenzeitlich⁹⁸. Dieser Fall zeigt exemplarisch, dass solche bereits durch die Topografie gut geschützten Plätze mit weitem Blick über das Land in verschiedenen Perioden aufgesucht und genutzt wurden.

Die Geschichte des bronzezeitlichen Befestigungsbaus im nördlichen Alpenvorland kann noch nicht geschrieben werden, zu gross sind derzeit noch die Unsicherheiten in der zeitlichen Zuordnung der Wallanlagen, Mauern und Palisaden⁹⁹. Entscheidendes Erfordernis wären in situ vorgefundene und datierte Konstruktionshölzer. Den Rettungsgrabungen in Bernstorf, Kreis Freising, verdankt man die Erkenntnis, dass Wallanlagen mit Holzgerüst und Lehmverputz in Südbayern bereits im 14. Jh. cal. BC zur Praxis gehörten¹⁰⁰. Von einer zeitlichen Einordnung lediglich aufgrund typologischer Analogien sind bei Befestigungswerken keine gesicherten Erkenntnisse zu erwarten; sie können die Direktdatierung nicht ersetzen. Dies hob Abels (2002) im Zusammenhang mit seinen Untersuchungsergebnissen an der «Heunischenburg» bei Kronach in Nordbayern sehr zu Recht hervor. Beachtenswert erscheint auch seine auf langjähriger Geländeerfahrung beruhende Aussage, wonach metallzeitliche Wehranlagen in der Regel nicht nur aus einem Abschnittswall bestehen, der das Areal an der schwächsten Seite abriegelte. Vielmehr weisen gut untersuchte Plätze meist auch einen befestigten Randbereich auf, der allerdings nicht selten verstürzt und erodiert ist¹⁰¹. Die Ergebnisse am Rhinsberg vermögen Abels' Aussage zu unterstützen. Daher sollten an gefährdeten Plätzen vermehrt Testgrabungen an den Plateaurändern vorgenommen werden. Diese können, wie der Rhinsberg zeigt, fallweise ergiebiger sein als ein Schnitt durch den grossen Abschnittswall.

Wozu dienten Höhenbefestigungen? Sie umschliessen nicht zwingend eine grosse Siedlung. Schon der noch sehr rudimentäre, aktuelle Kenntnisstand zeigt, dass differenziert werden sollte. Einheitskonzepte wie «Mittelpunktsiedlung» oder «Refugium» dürfen nicht verfrüht verwendet werden. Beides sind zwar Möglichkeiten, die vielleicht fallweise auch zutreffen, doch bedeutet dies nicht, dass keine weiteren Optionen in Betracht zu ziehen wären¹⁰². Der soziale Kontext, in dem es zum Bau von Wallanlagen kam, variiert je nach Gebiet und Epoche. Für eine repräsentative Funktion finden sich in jüngeren Perioden ebenso gute Parallelen wie für strategische Gesichtspunkte und Schutzfunktionen. Zu klären wäre daher einerseits, ob Schutz überhaupt erforderlich war, und andererseits, ob sich eine auf Repräsentation ausgerich-

tete Bevölkerungsgruppe nachweisen lässt. Vor der Diskussion solcher allgemein gehaltener Konzepte ist im Einzelfall vordringlich die Frage zu beantworten, ob im Zusammenhang mit dem Wallbau das ganze Plateau oder doch grosse Teile davon gerodet wurden. Bei einer auf Repräsentation abzielenden Anlage wäre dies wohl zu erwarten, bei einer Fluchtburg hingegen keinesfalls. Wie den Ausführungen von B. Bigler zu entnehmen ist, wurden im Randwall des Rhinsbergs Eichen verbaut und eine Schüttung aus Silt und Steinen eingebracht. Von Rodungen für den Wallbau ist auf jeden Fall auszugehen. Ein durchgehender, gut ausgeprägter Brandrodungshorizont fand sich auf dem Rhinsberg nicht, doch zeigte sich in verschiedenen Bohrproben und in den untersuchten Wurzelgruben der vom Sturm gefälltten Bäume locker verteilte, sehr kleinteilige Holzkohle. Rodungsaktivitäten im Inneren des Plateaus können also stattgefunden haben; sie sind jedoch noch nicht datiert. Eine Probe aus Schnitt 5, im Lehm über dem B-Horizont in 50–80 cm Tiefe entnommen, wurde W.H. Schoch zur Untersuchung zugeleitet, mit folgendem Ergebnis:

«An allen (Holzkohlepartikeln) sind Laubholzstrukturen erkennbar; eine Holzkohle kann als *Fagus sylvatica*, Buche, bestimmt werden. Es sind eindeutig Holzkohlen, nicht inkohlte Pflanzenwurzeln.»¹⁰³

Nachweise zur Karte Abb. 22

1. Wallanlagen unterschiedlicher bzw. unbekannter Zeitstellung

- A Altenburg/Rheinau: Fischer 1985; Frascòli 1991 (Latènezeit, Spätbronzezeit?).
- B Berg am Irchel (Hebelstein, Schartenflue, Heerenbänkli): Zürcher 1995.
- C Buchberg, Murkathof: JbSGU 39, 1948, 97f.
- D Eglisau, Rhinsberg (Spätbronzezeit, s. oben).
- E Raat-Windlach, Stadler Berg, Hochwacht: Heierli 1911, 144; Keller 1869, 66.
- F Weiach (Wörndel/Leuenchopf, Fasnachtsflue): P. Nagy, JbSGUF 86, 2003, 208.

2. Bronzezeitliche Gräber, Siedlungen und Aktivitätszonen im unteren Glattal und am Rhein

- 1 Berg am Irchel, Ebersberg, Plateau und Kiesgrube im Jösl: Siedlungen (HaB). Hauser 1992.
- 2 Bülach, im Solli: Brandgrab (Ha A). JbSGU 36, 1945, 50, Taf. V.
- 3 Bülach, Schwerzgrueb: Brandgruben und Brandgrab (HaB). Mäder 2002, Anhang S. 25, Nr. 6–7.
- 4 Glattfelden, Bahnstation: Grabfund 1874 beim Bahnbau (Bz D). Heierli 1887, 493f.
- 5 Kloten, Waffenplatz/Aalbühl: Brandgruben, Pfostenverfärbungen (mittlere BZ–BzD). JbSGUF 78, 1995, 200; Mäder 2002, Anhang S. 28, Nr. 22.
- 6 Neerach, Muggmur: Oberflächenfunde (mittlere BZ). P. Nagy, Archäologie im Kanton Zürich 1999–2000, 27.
- 7 Niederhasli, Riet: Keramikfunde (mittlere BZ). P. Nagy, Archäologie im Kanton Zürich 1999–2000, 27.
- 8 Oberglatt, im Sack: Keramikfunde (Spätbronzezeit). JbSGUF 65, 1982, 181; Zürcher Denkmalpflege, 9. Bericht 1977/78, 121.
- 9 Schöfflisdorf, Kilchacker: Brandgrab (BzD). Zürcher Denkmalpflege, 6. Bericht 1968/69, 129f.; Fischer 1997, 188.
- 10 Stadel-Raat, Wormegg: Gruben, Brandstellen, fundführende Schichten (BZ/EZ). JbSGUF 80, 1997, 226; Mäder 2002, Anhang S. 32, Nr. 45.
- 11 Weiach, Kiesgrube Winkelwiese: Siedlung(en), Aktivitätszone, Grab? (mittlere und späte BZ). JbSGUF 85, 2002, 294; Mäder 2002, Anhang S. 32, Nr. 49.

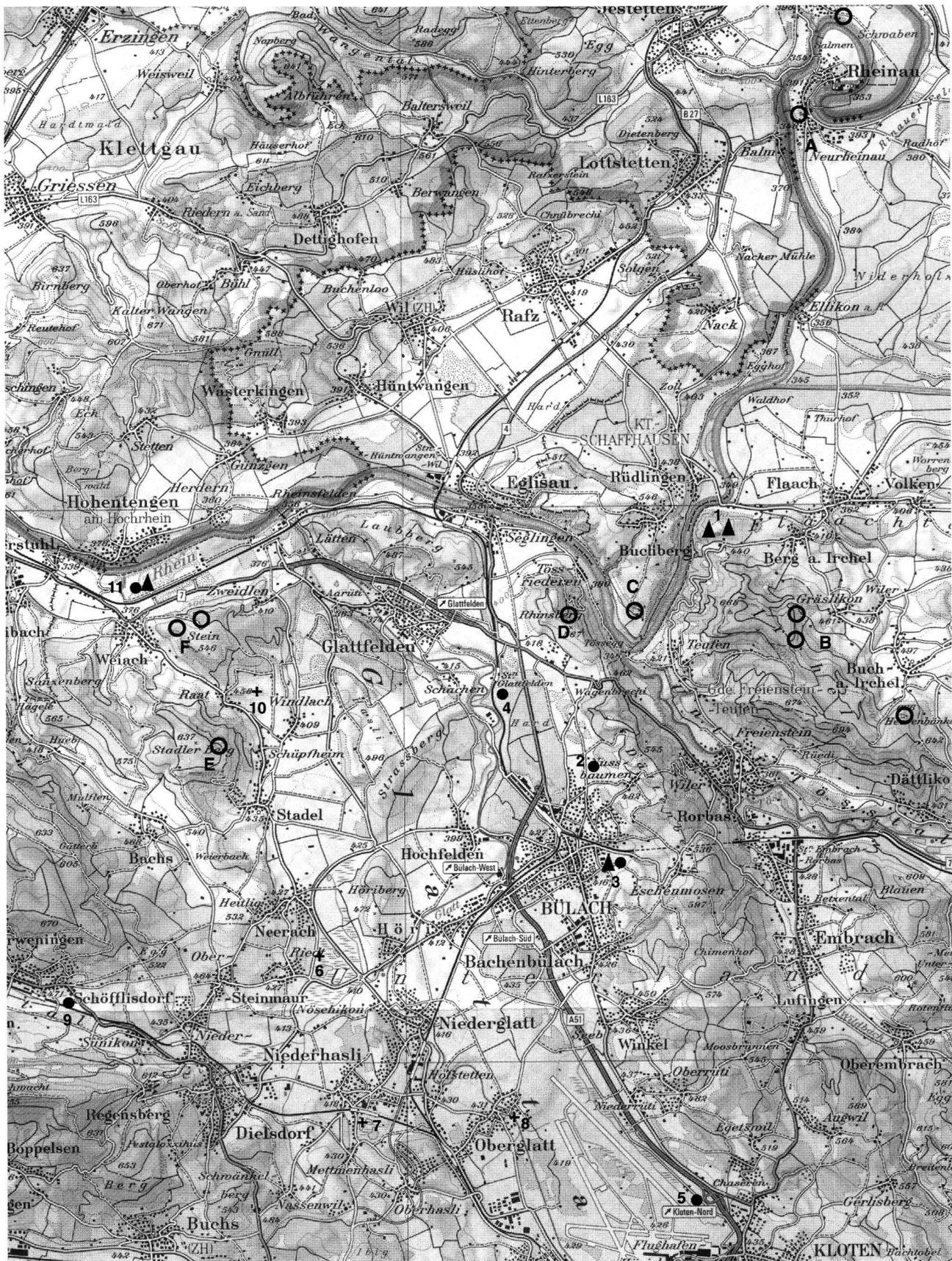


Abb. 22. Der Rhinsberg (Punkt D) im erweiterten Umfeld. A–F Wallanlagen; 1–11 bronzezeitliche Siedlungen, Gräber und Aktivitätszonen (s. dazu Nachweisliste). Basis LK 103, 1:100 000. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA046692).

8. Bronzezeitliche Siedlungen und Gräber im Umkreis des Rhinsbergs

Im konkreten Fall gilt es, die Siedlungs- und Aktivitätsspuren nicht nur im Inneren einer Wallanlage, sondern auch im näheren und weiteren Umfeld zu verifizieren. Der Rhinsberg flankiert die östliche Seite des Glatttals in seinem untersten, zum Rhein hin offenen Abschnitt. Die Front der untersuchten Befestigung ist ebenso sehr dahin ausgerichtet, was nicht überrascht, denn der Hang präsentiert sich hier sanft terrassiert. Nach Osten, zur Töss hin, fällt der Berg steil ab; der zum Teil offen liegende Molassefels bildet ohne zusätzliche Massnahmen ein wirksames Annäherungshindernis. Ebenso steht es an der schmalen Südspitze, hoch über dem wohl mit guten Gründen als «Wagenbrechi» bezeichneten Sattelpunkt zwischen Töss- und Glatttal.

Die Landschaft des Glatttals wird geprägt von mehreren Feuchtgebieten, deren Ausdehnung bzw. allenfalls Schrumpfung in den trockenen Phasen der Bronzezeit noch zu klären bleibt. Bronzefunde der Phasen BzC und D belegen die Nutzung dieser Areale¹⁰⁴. Ausserhalb der Feuchtgebiete finden sich vor allem im nördlichen Abschnitt des Tals, am Fuss des Rhinsbergs und im Vorgebiet bis zum Rhein, gute Böden, und auch die Klimabedingungen sind für den Ackerbau sehr günstig¹⁰⁵. Die archäologische Bestandesaufnahme des Gebiets ist noch im Gang; die heute bekannten Fundplätze können noch nicht annähernd als repräsentativ gewertet werden. Das Bauvolumen der Stadt Bülach, deren östliche Grenze auf dem Rhinsberg verläuft, wird in Zukunft wohl noch einiges zur Verdichtung des Fundstellenkatalogs beitragen. Dasselbe gilt für den Kiesabbau am Rheinufer. Aktivitäts- und Siedlungsspuren der mittleren und späten Bronzezeit bilden hier ein recht dichtes Netz in Ufernähe und zeigen schlaglichtartig, dass die alt gegrabenen, mittelbronzezeitlichen Grabhügel von Weiach¹⁰⁶ in ein noch längst nicht voll überblickbares Siedlungsnetz eingebunden waren.

Insgesamt sind zur Zeit die Fundpunkte der mittleren Bronzezeit und der beginnenden Spätbronzezeit (BzD) im unteren Glatttal zahlreicher als die der nachfolgenden Spätbronzezeitphasen (s. die Nachweise zur Karte Abb. 22). Ob dies mit einer Tendenz zur Konzentration zusammenhängt oder lediglich dem Forschungsstand anzulasten ist, bleibt einstweilen offen. Doch könnte die Situation im benachbarten Siedlungsraum des Irchels, der zwischen Thur- und Tössmündung eine ähnliche Position einnimmt wie der Rhinsberg zwischen Töss und Glatt, erste Hinweise vermitteln. Die Zeitstellung der drei Wallanlagen auf dem Irchel ist allerdings noch ungeklärt¹⁰⁷. Bekannt sind hingegen zwei HaB-zeitliche Siedlungen auf dem nördlich angrenzenden Molasserücken, dem Ebersberg. Wie die von C. Hauser (1992) aufgear-

beitete Dokumentation zeigt, lag die eine, leider zu früh gegrabene, auf einer Terrasse in Flussnähe, die zweite auf dem Plateau. Das Fundmaterial ist reichhaltiger als bei den gleichzeitigen Landsiedlungen in der Nordschweiz üblich, was mit der günstigen Lage am Fluss und zugleich am Rand eines ergiebigen Agrargebiets korrespondiert.

Am Rhinsberg finden sich entsprechende, potentielle Siedlungsflächen im noch nicht archäologisch untersuchten, nördlichen Teil des Plateaus und auf der darunter liegenden Terrasse, auf der heute ein Bauernhof, der Laubihof, steht. Diese Terrasse verfügt über eine Wasserquelle. Zudem ist auch das Gelände am nördlichen Hügelfuss, westlich von Tössriederen, ebenso unerforscht wie agrarwirtschaftlich attraktiv.

9. Ausblick

Jede Höhenbefestigung verweist auf einen strukturierten Siedlungsraum in ihrer Umgebung, dessen Mittel- oder Eckpunkt sie darstellt. Damit ist das weite Feld der territorialen Strukturen angesprochen, das vertiefter Forschung bedarf. Den Existenzbeweis für solche Strukturen liefern die befestigten Punkte auf Bergspornen und am Flussufer. Am Ende der Bronzezeit zeichnen sich in dieser Hinsicht Veränderungen ab. Einzelne spätbronzezeitliche Befestigungen, so auch der Randwall auf dem Rhinsberg, endeten mit einem Brandereignis. Die verkohlten Holzkonstruktionen und das partiell rot verfärbte Sediment deuten es an. Am Geographischen Institut der Universität Zürich wurde eine Probe des roten Sediments aus dem äusseren Randbereich des Walls bodenmineralogisch und chemisch-analytisch untersucht und mit Sediment aus Schnitt 5 im Inneren des Plateaus verglichen. Die Rotfärbung beruht demnach nicht auf einem erhöhten Eisengehalt, doch können bekanntlich auch kleine Anteile von Hämatit eine intensive Rotfärbung erzeugen. Die einwirkenden Temperaturen liessen sich mit dem nachgewiesenen Kaolinitgehalt abschätzen. Sie erreichten 500° nicht, da Kaolinit bei höheren Temperaturen zerstört worden wäre¹⁰⁸. Dabei ist zu beachten, dass die intensiv rote Ablagerung nicht aus dem Inneren der Anlage, sondern aus der Versturzschiicht des Walls stammt (Abb. 5, Nr. 13). Es handelt sich demnach wohl um Reste von Lehmverputz.

Über die Ursache des Brandereignisses zu spekulieren wäre verfrüht. Sicher ist nur, dass der spätbronzezeitliche Randwall auf dem Rhinsberg einphasig war, dass ihm eine bronzezeitliche Nutzungsphase ohne Befestigung vorausging und dass er an einem strategisch interessanten Punkt liegt. Bei zumindest partiell gerodetem Plateau musste die Anlage vom Glatttal aus als Besetzzeichen in der Landschaft wahrgenommen werden. Damit erweist

sich die Hypothese einer Fluchtburg als unwahrscheinlich, dominant ist der Aspekt der Präsenzmarkierung.

Margarita Primas
Kusenstrasse 21
8700 Küsnacht
primas@ggaweb.ch

Anmerkungen

- 1 LK 1051, 683 050/267 800.
- 2 Brem et al. 1987, 124.
- 3 Rind 1999, 3.
- 4 LK 1051, 683 280/267 520.
- 5 Schon ein Jahr später war von diesem schlecht erhaltenen Gemäuer offensichtlich nichts mehr zu sehen. In: Archäologischer Anzeiger, Beiblatt zum Jahrbuch des deutschen Archäologischen Instituts, 1908, 292.
- 6 F. Keller, ASA 6, 4, December 1860, 145.
- 7 erwähnt in einem Brief an Ferdinand Keller vom 4. Oktober 1860, in: Korrespondenz Antiquarische Gesellschaft Zürich, Bd. 19, Nr. 28, Briefe von Privaten. – Ein zusammenfassender Bericht von J. Utzinger findet sich in: Neujahrsblatt für Bülach, Vierter Jahrgang, 1861.
- 8 F. Keller, ASA, Sechster Jahrgang, No. 4, December 1860, 145f.
- 9 Weitere Hinweise finden sich in MAGZ 15, 1864, 112; ASA 1871, 244; JbSGU 1, 1908, 71; 4, 1911, 143; 7, 1914, 132; 17, 1925, 97.
- 10 J. Heierli, Archäologisches Tagebuch Bd. I, 1903–1909, 188.
- 11 Inv.Nr. A-11512, Standort SLMZ, A0115d.
- 12 Bünteli et al. 2000, 107, R10.
- 13 Inv.Nr. A-24677, Standort SLMZ, LM22.
- 14 Er befindet sich in der Ausstellung des SLM in Zürich.
- 15 Der oder die Urheber der Skizze liessen sich nicht mehr eruieren.
- 16 LK 1051, 683 270/267 400.
- 17 Zürcher Denkmalpflege, 10. Bericht, 1979–1982, I. Teil, 171–173.
- 18 Die Lage der für Untersuchungen zur Verfügung stehenden Bereiche wurde in Absprache mit dem Forstamt so gewählt, dass weder junge Waldbestände noch die Absturzstelle eines Militärfliegers berührt wurden.
- 19 Inv.Nr. 1999.141.94.
- 20 Weber-Jenisch 1995, 38.
- 21 Hasenfratz 1992, 200–208.
- 22 Frascoli 1991, 36.
- 23 Frascoli 1991, 7.
- 24 Maise 1997, 192f.
- 25 Weber-Jenisch 1995, 36.
- 26 Frascoli 1991, 20.
- 27 Abels 1993, 64.
- 28 Hasenfratz 1992, 196–208.
- 29 Veliacik/Romsauer 1998, 232–251.
- 30 Moosauer et al. 1998, 276–280.
- 31 Steinhäuser-Zimmermann 1989, 69.
- 32 Steinhäuser-Zimmermann 1989, 91.
- 33 Jockenhövel 1974, 26.
- 34 Jockenhövel 1974, 28.
- 35 Jockenhövel 1974, 38.
- 36 Veliacik/Romsauer 1998, 250.
- 37 Hasenfratz 1992, 207f.
- 38 Steinhäuser-Zimmermann 1989, 70f.
- 39 Rind 1999, 3.
- 40 Rind 1999, 4.
- 41 Frascoli 1991, 22.
- 42 Hasenfratz 1992, 222f.
- 43 Eggert 2000, 332.
- 44 Rind 1999, 3.
- 45 Jockenhövel 1974, 40f.
- 46 Beschleuniger-Massenspektrometrie, AMS-Technik: Accelerator Mass Spectrometry.
- 47 FK 19 (ETH-20986); FK 22; FK 25 (ETH-20987); FK 29–1; FK 29–2 (ETH-20988).
- 48 Bericht von W.H. Schoch vom 8. August 1999.
- 49 Bericht von W.H. Schoch vom 30. Januar 2000.
- 50 Dendrolabor der Stadt Zürich, Trivun Sormaz, Bericht Nr. 69 vom 17. August 2000.
- 51 Radiocarbon, Vol 34, No. 3, 1992, 483–492.
- 52 Bericht Georges Bonani (Institut für Teilchenphysik, ETH Zürich) vom 12. Oktober 1999 resp. 3. Oktober 2000.
- 53 Bei den C14-Daten hielt ich mich an den 2-sigma-Bereich.
- 54 Rind 1999, 362.
- 55 Gross 1986, 43.
- 56 Inv.Nr. 1999.141.35 (Feld 2, Pos. 9), 1999.141.40 (Feld 2, Pos. 19), 1999.141.38 (Feld 2, Pos. 19), 1999.141.131 (Feld 4, Pos. 9), 1999.141.140 (Feld 4, Pos. 9), 1999.141.185 (Feld 4, Pos. 31), 1999.141.193 (Feld 4, Pos. 32).
- 57 Bernatzky-Goetze 1987, 111.
- 58 SPM III, 379.
- 59 Eberschweiler et al. 1987.
- 60 Seifert 1997, 31–50.
- 61 Nagy 1999, 125.
- 62 Nagy 1999.
- 63 Hauser 1992, 256.
- 64 Fischer 1997.
- 65 Nagy 1999, Taf. 54,582.
- 66 Die Bestimmung erfolgte durch Katrin Roth-Rubi.
- 67 Die Bestimmung erfolgte durch Werner Wild.
- 68 Bünteli et al. 2000, 107, R6–12.
- 69 Bauer et al. 1991, Taf. 104,1521.1522.
- 70 Gersbach 1982, 184; Holstein 2003, 207.
- 71 Bernatzky-Goetze 1987, 111.
- 72 Bernatzky-Goetze 1987, 65.
- 73 Für Hinweise zur Vasenkopfnadel danke ich Martin Trachsel.
- 74 Mäder 2001, 29.
- 75 Ruoff 1974, 73.
- 76 Mäder 2001, 50.
- 77 Inv.Nr. 1998.032.44.
- 78 Bünteli et al. 2000, 241.
- 79 Hofmann 1991, 47–52.
- 80 Bünteli et al. 2000, 241.
- 81 Freundliche Mitteilung Patrick Nagy, KA ZH.
- 82 Ich danke Kurt Altorfer für die Bestimmung der Silices.
- 83 Brem et al. 1987, 156.
- 84 Inv.Nr. 1999.141.124.
- 85 Inv.Nr. 1999.141.13. Die Bestimmung erfolgte durch Emanuela Jochum Zimmermann.
- 86 Schindler 1998, 15; Holstein 2003, 214–219.
- 87 Inv.Nr. 1999.141.115.
- 88 Keller 1869; Heierli 1911. Zu Wallanlagen nördlich des Flusses im Bezirk Waldshut vgl. Gersbach 1969.
- 89 Altenburg: Fischer 1985; Rheinau: Frascoli 1991; Buchberg: JbSGU 39, 1948, 97f.
- 90 Drack 1980.
- 91 Fischer 1985 (mit weiterer Lit.).
- 92 Frascoli 1991, 20–32.
- 93 Frascoli 1991, 20.22.
- 94 JbSGUF 86, 2003, 208.
- 95 Zürcher 1995, 221–223; die Scherbe abgebildet auf S. 218.
- 96 Hasenfratz 1992.
- 97 Hasenfratz 1992, 224: Die Proben 3 (UZ-941: 2335±70 bp) und 5 (UZ-2154: 2550±70 bp) wurden an Holzkohle aus dem Füllmaterial von zwei verschiedenen Gräben gemessen. Das Ergebnis der Probe 3 fällt in die Phase um 400 cal. BC, die durch einen ansteigenden C14-Gehalt in der Atmosphäre gekennzeichnet ist, während Probe 5 in das bekannte, hallstattzeitlichen Plateau der Kalibrierungskurve zu liegen kommt, das zwischen 810 und 390 cal. BC keine Differenzierung erlaubt. s. dazu Trachsel 2004, 145.
- 98 Hasenfratz 1992, 224, Probe Nr. 8 (UZ-2136: 2210±110 bp); s. zur Fundlage S. 208, Abb. 22. Dieser Messwert liegt im latènezeitlichen Bereich der Kalibrierungskurve.

- 99 Zusammenfassender Überblick: Rind 1999; s. auch Primas 2002.
 100 Gebhard/Rieder 2000; Moosauer et al. 1998.
 101 Abels 2002, 69.
 102 Die dichte Bewaldung begrenzt in der Regel die der Archäologie zugänglichen Areale auf den Höhenrücken drastisch. Fehlt in den untersuchten Flächen eine fundführende Schicht, wie dies beispielsweise bei der Wallanlage von Pfungen-Sal der Fall war, so wird gern eine Funktionszuweisung als «Fluchtburg» bzw. «Refugium» vorgenommen: Winiger 1977. Argumente *ex silentio* haben jedoch einen geringen Erklärungswert.
 103 W.H. Schoch, Labor für Quartäre Hölzer, Langnau a.A. Bericht vom 5. Sept. 2000.

Bibliografie, Teil Bigler und Beitrag Primas

- Abels, B.-U. (1993) Die Heunischenburg, eine urnenfelderzeitliche Befestigung in Nordbayern. In: H. Dannheimer/R. Gebhard, Das keltische Jahrtausend. Katalog zur Ausstellung Prähistorische Staatssammlung München, Museum für Vor- und Frühgeschichte, 83–87. Mainz.
- (2002) Die Heunischenburg bei Kronach, eine späturnenfelderzeitliche Befestigung. Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie 9. Regensburg.
- Bänteli, K./Hönl, M./Zubler, K. (2000) Berslingen – ein verschwundenes Dorf bei Schaffhausen. Mittelalterliche Besiedlung und Eisenverhüttung im Durachtal. Schaffhauser Archäologie 3. Schaffhausen.
- Bauer, I./Frascoli, L./Pantli, H. et al. (1991) Üetliberg, Uto-Kulm. Ausgrabungen 1980–1989. Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Archäolog. Monogr. 9. Zürich.
- Bernatzky-Goetze, M. (1987) Möringen, Die spätbronzezeitlichen Funde. Antiqua 16. Basel.
- Brem, H./Bolliger, S./Primas, M. (1987) Eschenz, Insel Werd. III, Die römische und spätbronzezeitliche Besiedlung. Zürcher Studien zur Archäologie. Zürich.
- Drack, W. (1980) Die spätrömische Grenzwehr am Hochrhein. Archäologische Führer der Schweiz 13. Basel.
- Eberschweiler, B./Riethmann, P./Ruoff, U. (1987) Greifensee-Böschchen ZH: Ein spätbronzezeitliches Dorf. Ein Vorbericht. JbSGUF 70, 77–100.
- Eggert, M.K.H. (2000) Prähistorische Archäologie: Konzepte und Methoden. Tübingen/Basel.
- Fischer, C. (1997) Innovation und Tradition in der Mittel- und Spätbronzezeit. Gräber und Siedlungen in Neftenbach, Fällanden, Dietikon, Pfäffikon und Erlenbach. Monogr. Kantonsarchäologie Zürich 28. Zürich/Egg.
- Fischer, F. (1985) Das Oppidum Altenburg-Rheinau, Gemeinde Jestetten, Kreis Waldshut und Kanton Zürich, Schweiz. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1985, 101–108.
- Frascoli, L. (1991) Der «Keltenwall» von Rheinau, Kt. Zürich – Die Grabung von 1989. JbSGUF 74, 7–42.
- Frei, E./Vökt, U./Flückiger, R./Brunner, H./Schai, F. (1976) Bodeneignungskarte der Schweiz auf Grund der Bodeneigenschaften und ausgewählter physiographischer Landschaftselemente. Bern.
- Gebhard, R./Rieder, K.H. (2000) Zwei gravierte Bernsteinobjekte aus Bernstorf. Das Archäologische Jahr in Bayern 2000, 44–46.
- Gersbach, E. (1969) Urgeschichte des Hochrheins (Funde und Fundstellen in den Landkreisen Säckingen und Waldshut). Badische Fundberichte, Sonderheft 11. Freiburg.
- (1982) Die urnenfelderzeitliche Höhensiedlung auf dem Kestenberg ob Möriken AG. AKB 12, 179–186.
- Gross, E. (1986) Vinelz-Ländli, Grabung 1979. Die neolithischen und spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen. Bern.
- Hasenfratz, A. (1992) Der Schlossberg bei Rudolfingen. Bericht über die archäologischen Untersuchungen von 1984. In: A. Siegfried/C. Hauser (Red.) Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäolog. Monogr. 11, 191–230. Egg.
- Hauser, C. (1992) Befunde und Funde vom Ebersberg, Gem. Berg am Irchel. In: A. Siegfried/C. Hauser (Red.) Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäolog. Monogr. 11, 239–269. Egg.
- Heierli, J. (1887) Vorrömische Gräber im Kanton Zürich. ASA 5, 487–495.
- (1911) Wallbauten und Refugien. JbSGU 4, 138–166.
- Hofmann, F. (1991) Neuere Befunde zur Geologie, zur Lagerstättenkunde und zum historischen Abbau der Bohnerze und Bolustone der Region Schaffhausen. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen 36, 45–82.
- Holstein, D. (2003) Der Kestenberg bei Möriken (AG). Auswertung der Ausgrabungen 1950–1953 in der bronze- und eisenzeitlichen Höhensiedlung. Basel.
- Jeanneret, F./Vautier, Ph. (1977) Klimaeignungskarten für die Landwirtschaft der Schweiz. Bern.
- Jockenhövel, A. (1974) Zu befestigten Siedlungen der Urnenfelderzeit aus Süddeutschland. Fundberichte aus Hessen 14, 19–62.
- Keller, F. (1869) Helvetische Denkmäler I. MAGZ XVI, 3, 55–90.
- Leibundgut, A. (1977) Die römischen Lampen in der Schweiz. Eine kultur- und handelsgeschichtliche Studie. Bern.
- Mäder, A. (2001) Die spätbronzezeitliche Seeufersiedlung Zürich-Alpenquai. I, Die Metallfunde, Baggerungen von 1916 und 1919. Zürcher Archäologie 3. Zürich/Egg.
- (2002) Die spätbronzezeitlichen und spätlatènezeitlichen Brandstellen und Brandbestattungen in Elgg (Kanton Zürich). Zürcher Archäologie, Heft 8 (Text); Heft 9 (Katalog, Anhang, Tafeln). Zürich/Egg.
- Maise, Ch. (1997) Elemente spätbronzezeitlicher Holzbautechnik. JbSGUF 80, 192–195.
- Moosauer, M./Bachmaier, G./Gebhard, R. et al. (1998) Die befestigte Siedlung der Bronzezeit bei Bernstorf, Ldkr. Freising. Vorbericht zur Grabung 1995–1997. In: H. Küster/A. Lang/P. Schauer (Hrsg.) Archäologische Forschungen in urgeschichtlichen Siedlungslandschaften. Festschrift für Georg Kossack zum 75. Geburtstag, 269–280. Regensburg.
- Nagy, G. (1999) Uerschhausen-Horn. Keramik und Kleinfunde der spätbronzezeitlichen Siedlung. Forschungen im Seebachtal 2. Archäologie im Thurgau 6. Frauenfeld.
- Osterwalder, Ch. (1971) Die mittlere Bronzezeit im schweizerischen Mittelland und Jura. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 19. Basel.
- Primas, M. (2002) Taking the High Ground: Continental Hill-forts in Bronze Age Contexts. Proceedings of the Prehistoric Society 68, 41–59.
- Rind, M.M. (1999) Der Frauenberg oberhalb Kloster Weltenburg, I. Regensburger Beiträge zur prähistorischen Archäologie 6. Regensburg.
- Ruoff, U. (1974) Zur Frage der Kontinuität zwischen Bronze- und Eisenzeit in der Schweiz. Basel.
- Schindler, M.P. (1998) Kirchberg SG-Gähwil, Altgotgenburg/St. Iddaburg und Oberbüren SG-Glattburg: zwei prähistorische Siedlungen im unteren St. Galler Thurtal. JbSGUF 81, 7–22.
- Seifert, M. (1997) Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf, Band 2. Die Funde der Grabungen 1952–54. Zug.
- SPM III – Hochuli, S./Niffeler, U./Rychner, V. (Hrsg.; 1998) Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. III, Bronzezeit. Basel.
- Steinhauser-Zimmermann, R.A. (1989) Der Montlingerberg im Kanton St. Gallen (Schweiz): Funde und Grabungen von 1898 bis 1960. Buchs.
- Trachsel, M. (2004) Untersuchungen zur relativen und absoluten Chronologie der Hallstattzeit. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 104. Bonn.
- Veliacik, L./Romsauer, P. (1998) Vysledky vskumu hradska luzickej kultury v Zemianskom Podhradí (Grabungsergebnisse vom Burgwall der Lausitzer Kultur in Zemianske Podhradie – Vorbericht). Slovenská Archeológia 46, 2, 225–251.
- Weber-Jenisch, G. (1995) Der Limberg bei Sasbach und die spätlatènezeitliche Besiedlung des Oberrheingebietes. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 29. Stuttgart.
- Winiger, J. (1977) Pfungen «Sal»: Bericht über die archäologische Untersuchung 1975. JbSGUF 60, 121–133.
- Zürcher, A. (1995) Berg a. I: Hebelstein. Zürcher Denkmalpflege, 11. Bericht 1983–1986, 221–225. Zürich.