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

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte

Band: 63 (1980)

Artikel: Der Murus Gallicus von Basel : neue Forschungen des Seminars für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel am Südwall des spätkeltischen Oppidums auf dem Münsterhügel

Autor: Furger-Gunti, Andres

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-116251

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 14.02.2026

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

Andres Furger-Gunti

Der Murus Gallicus von Basel *

Neue Forschungen des Seminars für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel am Südwall des spätkeltischen Oppidums auf dem Münsterhügel. Mit einem Beitrag von Hans Böhi.

Inhalt

Vorwort

I. Einleitung
1. Arbeitstechnische Bermerkungen
2. Topographie
3. Kurze Forschungsgeschichte des Oppidums
II. Der Grabungsbefund
1. Grabung 1979, Wallperiode 1a
2. Grabung 1979, Wallperiode 1b
3. Grabung 1979, Wallperiode 2
4. Grabung1976–Westschnitt
5. Grabung 1976–Ostschnitt
6. Grabung 1971
7. Grabungen 1972
8. Untersuchungen am Befestigungsgraben
9. Verschiedene Baustrukturen auf der Berme
10. Die Schichten auf der Berme
III. Auswertung
1. Datierung und Funde
2. Zerstörung und Wiederaufbau des Walles
3. Rekonstruktion der Gesamtanlage
4. Vergleich der Bauperioden
5. Betrachtungen aus statischer und erdbaumechanischer Sicht, von Hans Böhi
6. Weitere Hinwese zur Bautechnik
IV. Die Stellung des Basler Walles innerhalb der spätkeltischen Befestigungen und grundsätzliche Überlegungen zum Murus Gallicus
1. Zur Forschungsgeschichte des Murus Gallicus
2. Kritische Bemerkungen zu den archäologisch nachgewiesenen Muri Gallici
3. Die Beschreibung Cäsars
4. Schluss
Zusammenfassung
Abbildungsnachweis / Abkürzungen / abgekürzt zitierte Literatur
Résumé

* Gedruckt mit Unterstützung der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt

Vorwort

Das Seminar für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel konnte in den Jahren 1976 und 1979 zwei Grabungen am Murus Gallicus in Basel durchführen. Diese standen in enger Verbindung mit dem von L. Berger, dem Vorsteher dieses Universitätsinstitutes, geleiteten und vom schweizerischen Nationalfonds geförderten Forschungsprojekt über die spätkeltisch-frührömische Übergangszeit in Basel. In diesem Rahmen sind auch die anschliessenden Auswertungen zu sehen, an denen L. Berger besonders für die Grabung 1976 massgeblich beteiligt war.

Mit diesem Bericht wird der Südwall des Basler Münsterhügels nach dem heutigen Kenntnisstand zusammenfassend behandelt. Auf die systematische Auswertung der Funde musste leider aus Zeitgründen verzichtet werden. Durch die jüngsten Grabungen ergaben sich wichtige neue Ergebnisse und Korrekturen gegenüber den Vorberichten (Anm. 6 und 7) und der vor fünf Jahren in diesem Jahrbuch veröffentlichten Arbeit über den Wall von 1971 (Furger-Gunti 1974/75). Der folgende Bericht ersetzt also – soweit es den Baubefund betrifft – die alten Publikationen. Die neuen Grabungsresultate zur römischen und mittelalterlichen Zeit sollen an anderem Ort publiziert werden.

Im folgenden wird auch auf die erste Grabung am Murus Gallicus zurückgegriffen. Diese fand vom 2. August bis 30. September 1971 statt und wurde vom Kantonsarchäologen R. Moosbrugger-Leu geleitet. Der Verfasser hat am ersten Teil dieser Grabung als junger Student teilgenommen. Die Grabung 1976 dauerte vom 5. Juli bis zum 25. August und stand unter der Leitung von L. Berger und dem Schreibenden. Die letzte Grabung wurde im Jahre 1979 vom 26. Februar bis 2. Mai durchgeführt. Die Leitung lag, unterstützt durch C. Schucany und zeitweise durch F. Müller, beim Verfasser. Die Grabungen 1976 und 1979 waren zugleich Lehrgrabungen für Studenten der Ur- und Frühgeschichte. - Während die Grabung 1971 voll von der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt finanziert werden konnte, mussten wir uns für die aus Anlass der bevorstehenden Hofsanierung durchgeführten Grabung 1976 nach anderen Quellen umsehen. Sie konnte schliesslich – neben einem kleineren Beitrag der Archäologischen Bodenforschung – durch einen namhaften Betrag der Jubiläumsstiftung der Schweizerischen Bankgesellschaft finanziert werden. Die Grabung 1979 wurde nötig durch den Bau eines Fern-

heizungskanals, der den Wall in einer U-förmigen Schleife durchquerte. Das Seminar für Ur- und Frühgeschichte hat sich dafür eingesetzt, dass auch das Innere der Schleife im Zusammenhang untersucht werden konnte. Diese kleine Flächengrabung konnte schliesslich dank dem Entgegenkommen von R. d'Aujourd'hui, dem für die Untersuchungen der Fernheizungskanäle zuständigen Adjunkten des Kantonsarchäologen, realisiert werden. Dieser unterstützte durch einen finanziellen Zuschuss auch die Dokumentations- und Auswertungsarbeiten zu dieser Grabung. Allen bisher und unten Genannten spreche ich für ihre Unterstützung meinen Dank aus. Zu erwähnen sind auch folgende Kolleginnen und Kollegen, die an diesem Bericht mitgewirkt haben: H. Böhi (technischer Exkurs), O. Bräker, E. Hollstein, U. Ruoff, S. Stuker (alle Dendrochronologie), S. Jacomet (Holzbestimmung), M. Joos (Probenentnahmen), S. Martin (Keramikbestimmung), J. Schibler, E. Schmid (beide Knochen- und Geweihbestimmung), J. Tauber (Keramikbestimmung) und J. v. Ungern-Sternberg (historische Quellen). Hinweise sind auch H. Müller (Bauinspektorat) und G. Helmig (Archäologische Bodenforschung) zu verdanken. An den Grabungen 1976 und 1979 haben folgende Studenten teilgenommen: A. Cueni, S. Fünfschilling, A. Gassler, R. Hänggi, G. Helmig, H. Klemm, G. Lüscher, Th. Mäglin, F. Mathis, M. Mayer, F. Müller, K. Richner, B. Rütti und F. Zeller. Als Zeichner wirkten auf der Grabung Ch. Bing, H. Schaub, C. Schucany und J. Sutter mit. Die Arbeiter und weitere Hilfskräfte wurden vom Kantonalen Arbeitsamt zur Verfügung gestellt. Das Vermessungssystem wurde entgegenkommenderweise durch Kantonsgeometer W. Schmidlin † eingerichtet. Entgegenkommen fanden wir auch bei Stadtgärtner H. Bühler und bei der Bauleitung der jeweiligen Bauprojekte. Die Zeichnungen und Photos zu diesem Bericht stammen neben anderen (siehe Abbildungsnachweis) vor allem von H. Schaub und C. Schucany, dank deren Einsatz das Bildmaterial rechtzeitig fertiggestellt werden konnte. C. Schucany hat auch beim Abschluss des Manuskripts aktiv mitgeholfen. Ch. Osterwalder danke ich schliesslich für die entgegenkommende Aufnahme in dieses Jahrbuch und für die redaktionelle Bearbeitung des Manuskripts.

Basel, 29. August 1979 A. Furger-Gunti

I. Einleitung

1. Arbeitstechnische Bemerkungen

1971 wurde ein einheitliches Messsystem eingeführt, das für alle folgenden Grabungen weiterverwendet wurde. Die Ordinaten sind mit Ziffern und die Abszissen mit Buchstaben bezeichnet. Nach A bis X folgt AA bis XX und schliesslich AAA bis XXX. Die Null-Abszisse liegt im östlichen Trottoir der Rittergasse[1], westlich davon beginnt A West, östlich davon A Ost. Bei den Himmelsrichtungsangaben wird aus technischen Gründen nicht die genaue Nord- respektive Südrichtung auf den Plänen angegeben (s. Nordpfeile), sondern sie richtet sich nach den allgemeinen Baufluchten auf dem Münsterhügel. Alle Höhenangaben entsprechen absoluten Angaben über Meer. Bei schrägliegenden Frontsteinen des Walls wurde das Streichen und Fallen mit dem Geologenkompass eingemessen (s. Legende auf Abb. 6)[2].

Bei der Auswertung hat sich gezeigt, dass die Anfertigung von genauen Modellen im Massstab 1:20 ein wichtiges Hilfsmittel für die Erfassung der komplizierten Konstruktionen ist (Abb. 24). 1976 wurden im Laufe der Auswertung die Balken erstmals auch durchnumeriert. Diese Methode hat so gute Resultate erbracht, dass 1979 auf der Grabung von Anfang an jede Balkenspur numeriert wurde. Dies hat die Dokumentation und Auswertung sehr vereinfacht. Die Numerierung der Längs- (L) und Queranker (Q) wird auch hier weiterverwendet. 1974/75 und 1976 wurden die beiden damals bekannten Wallperioden mit I und II numeriert. Als 1979 eine dritte, mittlere Periode entdeckt wurde, verzichteten wir auf eine Neunumerierung und führten folgende Bezeichnungen ein:

bekannte ältere Periode = neu 1a (bisher I)
neue mittlere Periode = 1b
bekannte jüngere Periode = neu 2 (bisher II).

2. Topographie

Der Südwall des Münsterhügels bietet das Bild eines Abschnittswalles. Seine Länge beträgt zirka 180 m. Er schützte eine Innenfläche von zirka 3,5 ha. Für den Befestigungsgraben wurde im Osten eine breite natürliche Mulde ausgenützt[3]. Der Münsterhügel ist gegen die Rheinseite durch steile Böschungen natürlich geschützt. Die Birsigböschung wird von Norden nach Süden allmählich flacher. Mindestens in diesem Südteil sind Randbefestigungen zu erwarten, von denen aber bisher jede Spur fehlt.

3. Kurze Forschungsgeschichte des Oppidums

F. Stähelin hat die Topographie des Münsterhügels mit den von Cäsar genannten Lagetypen spätkeltischer Oppida verglichen und erkannt, dass auch der Münsterhügel ein Oppidum getragen haben muss (Stähelin 1922, 128 f). Er war es auch, der als erster die Spuren zusammenstellte, die auf eine Befestigung im Bereich der Bäumleingasse und Rittergasse hindeuteten (Stähelin 1922, 129 ff). Es handelte sich dabei zur Hauptsache um Hinweise auf den parallel zur Bäumleingasse laufenden Graben, den Stähelin aufgrund seiner grossen Breite in spätkeltische Zeit datierte (1922, 135). Hinweise auf die ebenfalls enorme Tiefe gab der auf Abb. 3 schematisch eingezeichnete Sodbrunnen (s. unten S. 133).

Der einzige frühe Hinweis auf den hinter dem Graben liegenden Wall stammt von R. Fechter, der auf eine noch im 19. Jahrhundert sichtbare Erhebung hingewiesen hat[4]. Später wurde die Auffassung Stähelins stark kritisiert und die Existenz eines vorrömischen Oppidums auf dem Münsterhügel abgelehnt[5]. Schliesslich brachte das Jahr 1971 mit der Entdeckung des Murus Gallicus an der Rittergasse 5 endgültige Gewissheit in dieser Frage[6]. Im Jahre 1976 wurden im Schulhof, gegenüber der Grabung 1971, zwei Schnitte zur weiteren Untersuchung des Walles geöffnet[7]. Der östliche Schnitt lag noch im Torbereich. Im Jahre 1979 fand schliesslich die bisher letzte Grabung statt. Diese hat auch neue Aufschlüsse über die nachlatènezeitliche Baugeschichte erbracht. Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass dieser Platz eine komplizierte Entwicklung aufweist, die bis ins 20. Jahrhundert reicht. Für das Verständnis der frühen Reste ist auch die Kenntnis der nachfolgenden Baugeschichte wichtig. Diese soll deshalb anhand von Abb. 1 kurz dargestellt werden. Der endgültige Bericht über die nachlatènezeitlichen Reste wird an anderem Ort erscheinen. Die folgenden Schemazeichnungen stützen sich weitgehend auf die Resultate der Grabung 1979.

Abb. 1, *a* Spätkeltische Zeit. Der erste Wall (Periode 1a) entsteht. Der Aushub aus dem Graben wird für die Wallschüttung benützt. Der festere Lehm und lehmdurchsetzte Kies wird für den vorderen Teil, der lockere Kies aus den tieferen Schichten des Grabens für den hinteren Teil des Walles verwendet. Auf der Berme und hinter dem Wall lagern sich Bau- und Siedlungsschichten ab.

Abb. 1, *b* Spätkeltische Zeit. Der vordere Teil des Walles 1a ist durch Brand zerstört und wird durch Periode 1b repariert.

Abb 1, *c* Spätkeltische Zeit. Periode 1b resp. der verbliebene Teil von 1a wird durch Periode 2 ersetzt. Die vordere Wallschüttung muss bis auf die unterste Balkengruppe abgetragen werden, damit neue, schräge Queranker und Längsbalken eingelegt werden können.

Abb. 1, *d* Frührömische Zeit. In den keltischen Wall wird ein Spitzgraben eingetieft[8]. Dahinter dürfte, wie in vielen frührömischen Kastellen beobachtet, eine Holz-Erde-Mauer errichtet worden sein. In diesem Zusammenhang wird wohl ein Teil der keltischen Hinterschüttung abgetragen und dieses Material hinter dem Wall in der Fläche verteilt. Wenigstens auf der nördlichen Böschung des Grabens werden Schichten abgelagert. Der Graben wird also verschmälert[9].
Während der mittleren Kaiserzeit bestand kein Bedarf nach einer neuen Befestigung. Deshalb wurde der alte Wall wohl dem allmählichen Zerfall überlassen.

Abb. 1, *e* Nach dem Fall des obergermanisch-rätischen Limes waren die Stationen am Rhein wieder unmittelbar bedroht. In diese Zeit dürfte der Bau einer Befestigungsmauer gehören, die an der höchsten Stelle der Wallruine errichtet wurde.
Diese Mauer bestand wohl bis ins Mittelalter weiter, verfiel aber im Laufe der Zeit, wobei sich auch der Graben teilweise verfüllt haben dürfte.

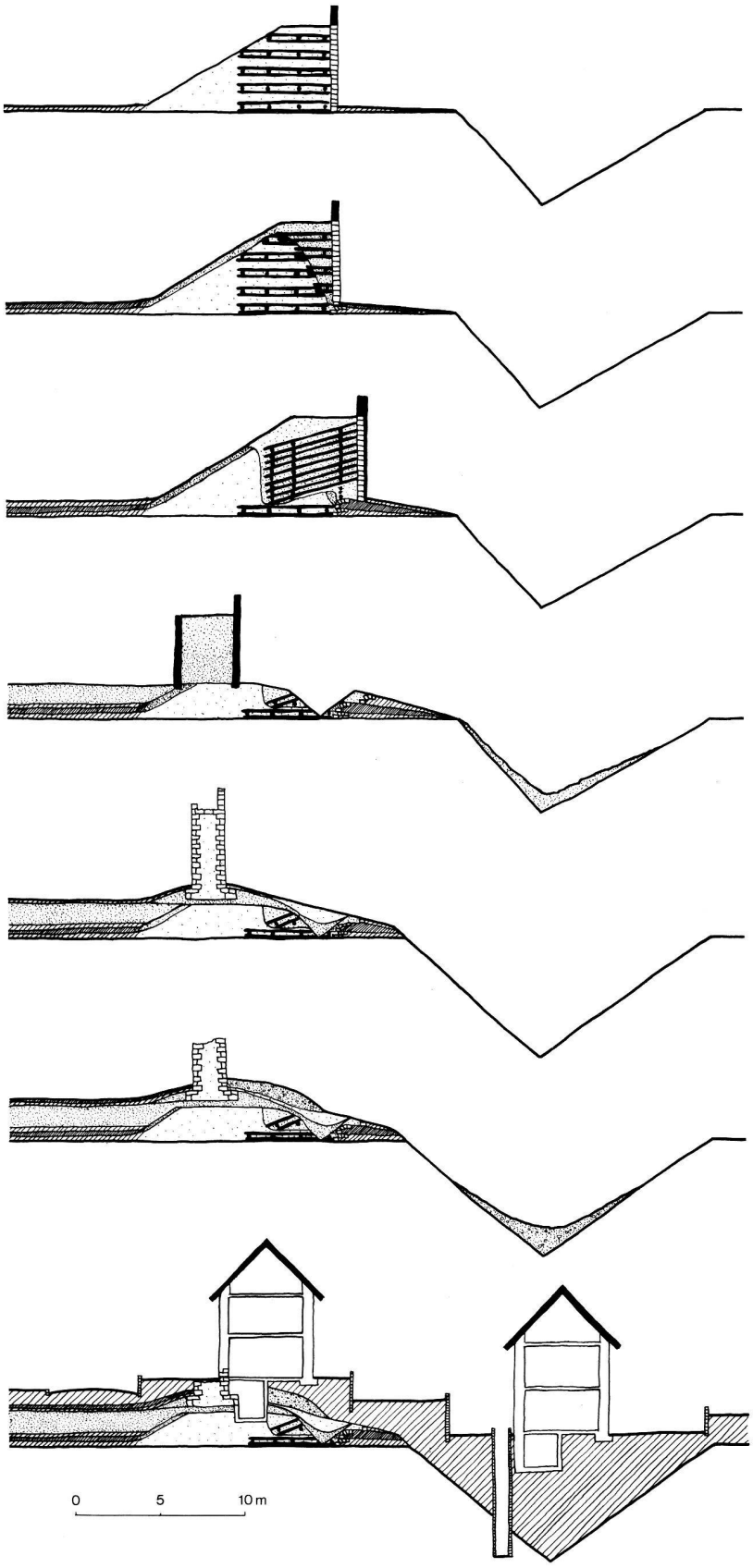
Abb. 1, *f* In hochmittelalterlicher Zeit, vielleicht zur Zeit der Ungareneinfälle, wurde eine schnelle Wiederbefestigung notwendig. Vor der Mauer wurde eine starke Kiesschüttung festgestellt. Hierbei handelt es sich entweder um abgelagertes Material, das beim Wiederaushub des Grabens angefallen ist, oder sogar um den Rest eines (holzverstärkten ?) Walles.

Abb. 1, *g* Nach dem Bau der Stadtmauer am St. Albangraben um 1200 verlieren alle inneren Befestigungen auf dem Münsterhügel ihre eigentliche Funktion. Das Gelände wird allmählich überbaut. Die Graben- und Wallböschungen werden terrassiert. Die Keller der Häuser greifen tief in die archäologische Substanz ein. Sodbrunnen und Senkgruben werden angelegt. Bei der Bohrung eines dieser Schächte, der in den Graben zu liegen kommt, wird erst in erheblicher Tiefe natürlicher Kies festgestellt (Staehelin 1922, 130) und so der Graben wiederentdeckt. Hinter dem Wall, im Bereich der vermutlichen via sagularis, entsteht das Hasengässlein. Die daran anschliessenden Häuser weisen in ihrer Strassenfront wohl im Kern noch spätrömisches Mauerwerk auf. Im Zuge eines grossen Schulhausprojektes (1885) werden diese Häuser abgebrochen und dabei die spätrömische Mauer wiederentdeckt. Heute sind durch die grossflächige Bauweise die lange sichtbar gebliebenen alten Niveauunterschiede fast ganz verschwunden.

II. Der Grabungsbefund

1. Grabung 1979, Wallperiode 1a (Abb. 6, 7 und 3, C)

Die Untersuchung des Murus Gallicus von Basel zeigt, wie durch nacheinander ausgeführte Grabungsetappen mit dazwischengeschalteten Auswertungsphasen wesentliche Erkenntnisfortschritte zu erzielen sind. 1971 wurde die erste Bauperiode entdeckt, dann in der Auswertung eine zweite postuliert (Furger-Gunti 1974/75, 85), deren Existenz in der zweiten Grabung von 1976 bestätigt werden konnte. Bei der nachfolgenden Auswertung wurde vermutungsweise über eine dritte Periode gesprochen. In der letzten Grabung wurde diese dritte Periode (1b) wirklich gefunden und auch festgestellt, dass die erste Periode (1a) schon Pfosten aufgewiesen haben muss. Während den Auswertungsphasen konnte die Fragestellung laufend präzisiert und dann während der folgenden Grabung entspre-



a Spätkeltische Zeit. Murus Gallicus. Bauperiode 1a.

b Spätkeltische Zeit. Bauperiode 1a des Murus Gallicus durch Feuer zerstört und durch Front 1b ersetzt.

c Spätkeltische Zeit. Front 1b des Murus Gallicus zerstört und durch Periode 2 ersetzt.

d Frührömische Zeit. Murus Gallicus zerstört. In die Wallaufschüttung wird der Spitzgraben eingetieft. Dahinter wird wohl eine Holz-Erde-Mauer angelegt. Der breite Befestigungsgraben wird vielleicht verschmälert.

e Spätrömische Zeit. Über den alten Wällen wird eine Befestigungsmauer errichtet. Der Spitzgraben wird zugefüllt, der breite Befestigungsgraben aber wieder ausgehoben und wahrscheinlich vergrössert.

f Hochmittelalterliche Zeit. Vor der wohl stark zerfallenen spätrömischen Mauer wird Kiesmaterial abgelagert (Wall?), das vermutlich aus dem wieder instand gesetzten Befestigungsgraben stammt.

g Spätes Mittelalter und Neuzeit. Über den stark verschliffenen Befestigungsanlagen entstehen Wohnbauten. Die Niveauunterschiede werden durch Stützmauern ausgeglichen.

Abb. 1. Schematische Darstellung der baulichen Entwicklung an der Rittergasse 4 von den Anfängen bis in die Neuzeit. M. ca. 1:400.

chend gezielt gegraben werden. Deshalb erstaunt es nicht, dass die jüngste Grabung aus dem Jahre 1979 die differenziertesten Resultate erbracht[10] hat. Aus diesem Grund beginne ich die Befundvorlage mit dieser Grabung.

Das Grabungsareal von 1979 lag im Schulhof zwischen Schulhaus im Norden, Gerichtsgebäude im Westen und Schulhofmauer im Süden. Die Grabungsfläche musste ganz dem geplanten Verlauf der Fernheizungsleitung angepasst werden. Zusätzlich konnte nur das Innere der U-förmigen Grabenschleife, das sonst gestört worden wäre, in der Fläche untersucht werden (vgl. Vorwort). Dies ergab eine Fläche von 7 auf 8 m. Von dieser Fläche zweigten im Norden und im Süden zwei Leitungsgräben ab, die zwischen 2,0 und 1,3 m breit waren. Über die Untersuchung der Fortsetzungen dieser Gräben hinter dem Schulhaus und jenseits der Schulhofmauer soll an anderem Ort berichtet werden[11].

Der gewachsene Boden begann 2,50 m unter dem heutigen Niveau. Die oberste Schicht des natürlichen Bodens bestand aus einer ca. 40 cm starken Schicht reinen gelben Lehms[12]. Darunter lag rötlicher, verlehmter Kies, gefolgt von lockerem grauen Kies und Sand. Die anderen Grabungsflächen wiesen in der obersten natürlichen Schicht nur Kies und keinen reinen Lehm auf. Der Lehm könnte darauf hinweisen, dass wir uns hier bereits am Rand der Seite 132 erwähnten Mulde befinden. Tatsächlich neigt sich die Oberkante des Lehms nach Süden ganz leicht (Abb. 3, C), was aber auch auf nachträgliche Eingriffe zurückzuführen sein könnte. Hingegen liess sich von Osten nach Westen eindeutig eine natürliche Neigung des Geländes feststellen. Sie betrug von Linie YY.00 bis FFF.00 10 bis 20 cm.

Die Frontsteine des ältesten Walles (1a) waren in ein durchschnittlich 10 cm tiefes Fundamentgräbchen eingebettet. Das Steinmaterial bestand wie in den anderen Wallabschnitten aus Süsswasserkalkstein[13]. Es handelt sich hierbei um ein weiches Gestein, das sich gut spalten lässt. Eindeutige Behauspuren haben sich nicht erhalten; zahlreiche Quader müssen aber aufgrund ihrer Form gezielt zugerichtet worden sein.

Die Wallfront wurde an zwei Stellen (bei BBB.00 und EEE.00) von den Pfosten der mittleren Periode durchschlagen. Die Unterkante der Steinfront verlief – entgegen dem Geländeverlauf – schön horizontal, so dass Abtreppungen in den Steinlagen nötig wurden, von denen aber in der untersuchten Fläche keine angetroffen wurden. Die Frontsteine waren nur in zwei bis drei Lagen erhalten. Darüber begann die Front der mittleren Periode (1b). Alle Quader der ältesten Front (1a) waren nach vorne gekippt. Sogar die untersten Steine wiesen noch eine Schräge von 25 Grad auf. An den Frontsteinen fanden sich starke Brandspuren (Abb. 7). Zum Teil war das Steinmaterial (vor allem im westlichen Teil) gesprungen oder sogar vermehlt, was auf eine sehr starke Hitzeeinwirkung schliessen lässt.

Bei ZZ.00, CCC.00 und bei EEE.40 befanden sich in der Front Pfosten (M, L und E_1). Wir unterscheiden im folgenden allgemein zwischen dem Pfostenloch, dem eigentlichen Negativabdruck des Holzes und der Pfostengrube, die für das Einsetzen des Pfostens ausgehoben und danach wieder zugestampft wurde. Die Pfostengrube ist auf den Plänen punktiert eingezeichnet. Ihr Umriss konnte nicht überall sicher nachgezeichnet werden. Diese Gruben waren meistens mit demselben Material wie der gewachsene Boden verfüllt worden und hoben sich deshalb nur undeutlich von diesem ab. Ohne gezielte Untersuchungen können solche Feinheiten überhaupt nicht erkannt werden. Aus diesem Grund fehlt eine Pfostengrube beim westlichsten Pfosten (E_1). Der Pfosten selbst wurde erst nachträglich aufgrund der Dokumentation erkannt. – Die drei Pfostenlöcher waren etwa 60 bis 70 cm tief. Die Füllung des oberen Teiles bestand bei allen drei Löchern, besonders aber beim mittleren (L), aus lockerer Asche mit einzelnen Steinsplittern. Darunter folgte lockerer Kies.

Die noch in situ befindlichen Frontsteine lagen zum Teil über den Pfostengruben, was zeigt, dass beim Arbeitsvorgang zuerst die Pfosten gesetzt und nachher mit dem Aufbauen der Front begonnen wurde.

Spuren der Balken waren im vorderen Teil als Holzkohlereste, im hinteren Teil als Balkengräbchen oder Hohlräume erhalten. Zwischen Linie 85.50 und 87.00 lag der schräg verlaufende Eingriff des römischen Spitzgrabens. Die untersten 50 cm der Wallaufschüttung, womit auch die unterste Balkengruppe überdeckt war, bestanden aus dem reinen gelben Lehm der obersten Schicht des natürlichen Bodens, der beim Grabenaushub als erstes angefallen ist. Darin haben sich die Negative der Balken ausgezeichnet erhalten (Abb. 7). Das Holz selbst war bis auf kaum mehr erkennbare, weissliche Faserreste gänzlich vergangen. An den Wänden der Balkenhohlräume konnten zum Teil noch Rindenabdrücke beobachtet werden, was zeigt, dass auch unbearbeitete Stämme verwendet worden sind[14]. An zwei Stellen, nämlich bei Queranker 109 und 116 wurden weit hinter der Front auch Holzkohlen festgestellt. Es handelt sich nicht um inkohltes Holz[15], sondern es könnten die Reste von durch

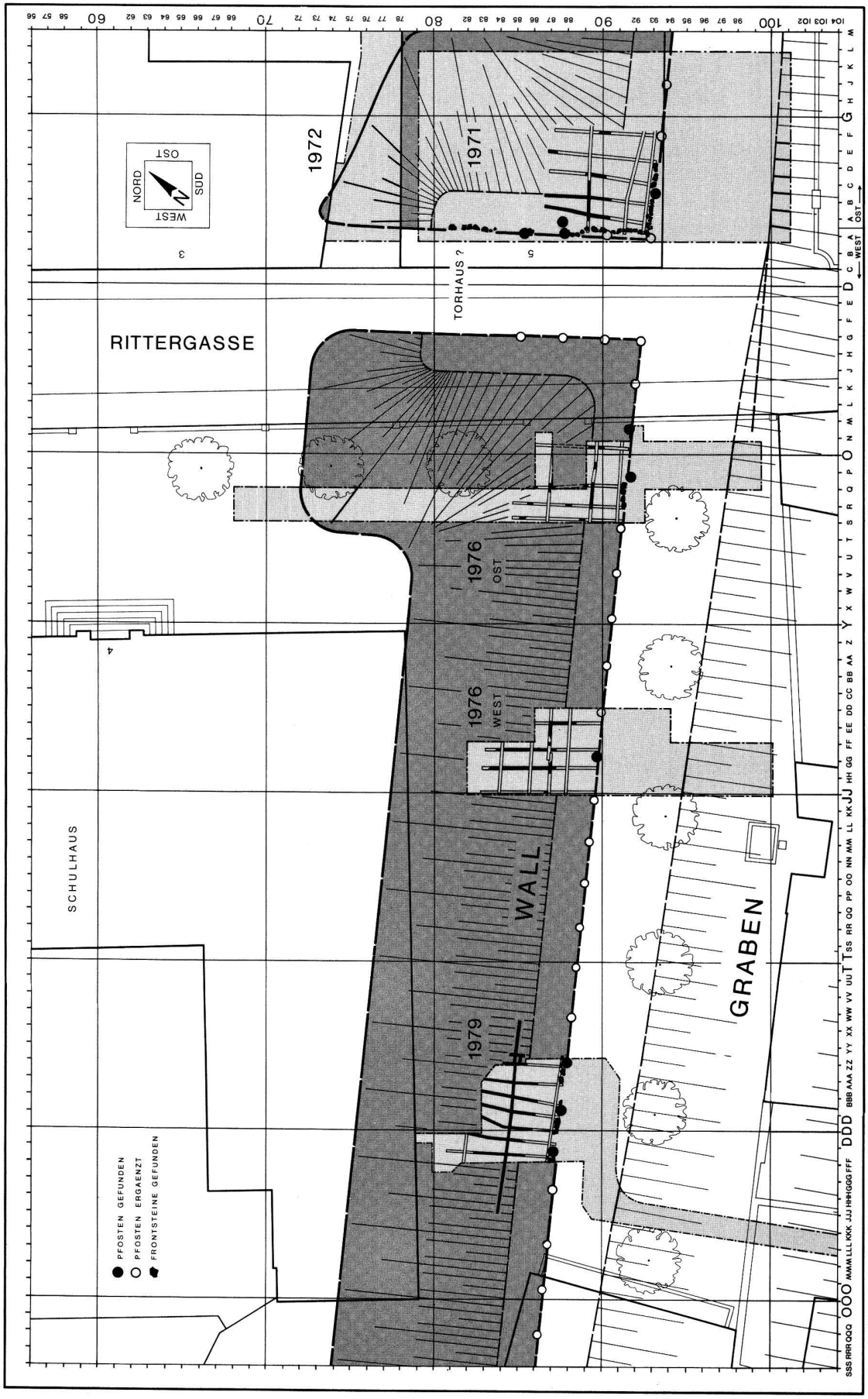


Abb. 2. Übersichtsplan des Murus Gallicus und der Toranlage von Basel-Münsterhügel. Eingezeichnet sind die Frontsteine der jeweils ältesten Periode und die untersten Balkenlagen. Toranlage zum Teil stark ergänzt. Heller Raster: Grabungen 1971–1979. Dunkler Raster: Wallkörper. M. ca. 1:300. (10 m = 3 cm)

Brandrodung gefällten Bäumen sein[16]. - Die Balkenhohlräume hatten meist einen gewundenen Verlauf. Demnach wurden zahlreiche krummgewachsene junge Stämme verwendet. Bei Q 126 wurde auch der Teil eines Astes stehengelassen (bei 83.00/DDD.40).

Die Balken lagen meistens unmittelbar auf dem natürlichen Lehm, zum Teil wurde dazwischen auch eine dünne Kiesschicht beobachtet. Die Längsbalken neigten sich zusammen mit dem Gefälle des Terrains leicht gegen Westen. Die unterste Balkenlage bestand aus Querankern, die in einem mittleren Abstand von 80 cm verlegt waren. Darüber lag der Längsanker 101. Er konnte im Ost- und im Westprofil durch Einschieben von Holzlatten noch einwandfrei bis in eine Tiefe von über 2 m resp. über 3 m sondiert werden! An den Kreuzungsstellen von L 101 mit den darunterliegenden Querankern fanden sich mehrere Nägel, die zum Teil noch aufrecht standen (Abb. 7, oben rechts). Über Längsanker 101 lag eine weitere Lage von Querankern, die in derselben Linie wie die darunterliegende ausgerichtet oder leicht versetzt waren. Damit hat sich auch hier die schon 1971 beobachtete Dreierkombination von Queranker, Längszug und Queranker bestätigt, die wir «Balkengruppe» nennen[17]. Die Kreuzungsstellen von Längsanker und Queranker liegen in vielen Fällen auf demselben Niveau, so dass mit zimmermännischen Überblattungen zu rechnen ist[18]. Längszug 101 ist der einzige als Hohlraum sicher nachgewiesene Längsbalken. Unmittelbar hinter der Front kann aufgrund der Holzkohlespuren sicher ein zweiter angenommen werden (L 109). Vielleicht lag zwischen den Längsbalken 109 und 101 - im Bereich des Spitzgrabens - ein weiterer Längszug. Auf Abb. 6 ist auf Linie 82 ein weiterer Längsbalken ergänzt. Hier im hinteren Teil muss sich sicher ein Längsbalken befunden haben, der die ziehenden Kräfte der Queranker auf die ganze Wallaufschüttung verteilen konnte (S. 169 ff). In diesem Bereich fand sich auch ein Nagel, der allerdings aus höheren Schichten stammt (Abb. 6).

In der Front konnten in Form von Holzkohlen mit bestimmbarem Faserverlauf einige Vorderteile von Querankern nachgewiesen werden. Diese binden ganz unterschiedlich in die Front ein. Bei Q 132

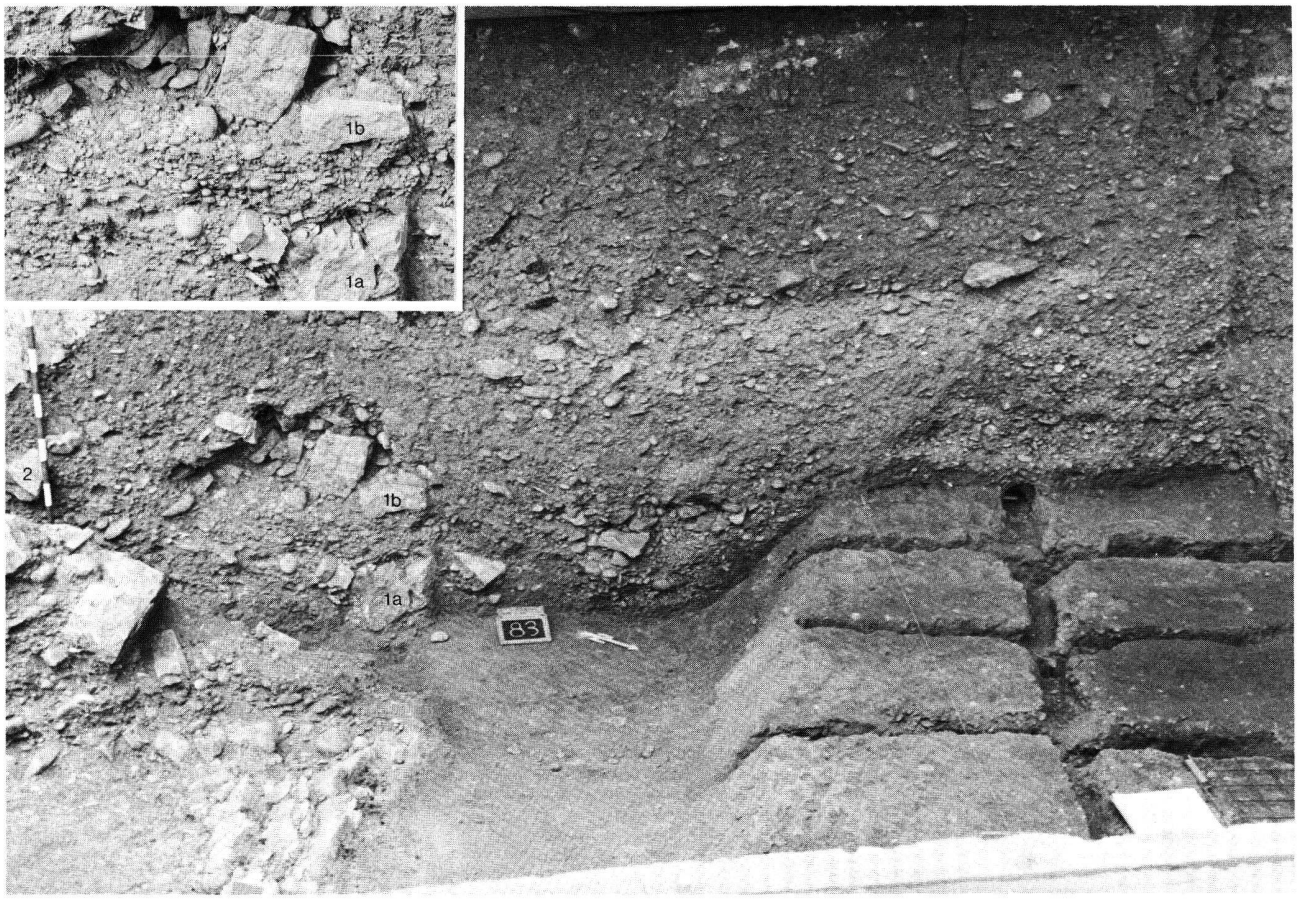


Abb. 4. Profil auf Linie EEE.80 duch die drei Wallperioden (1a, 1b und 2) der Grabung 1979. In den Wallkies eingetieft der römische Spitzgraben. Darüber hochmittelalterliche Aufschüttung. Oben links vergrösserter Ausschnitt mit Frontsteinen der Wallperioden 1a und 1b (vgl. Abb. 3, C).

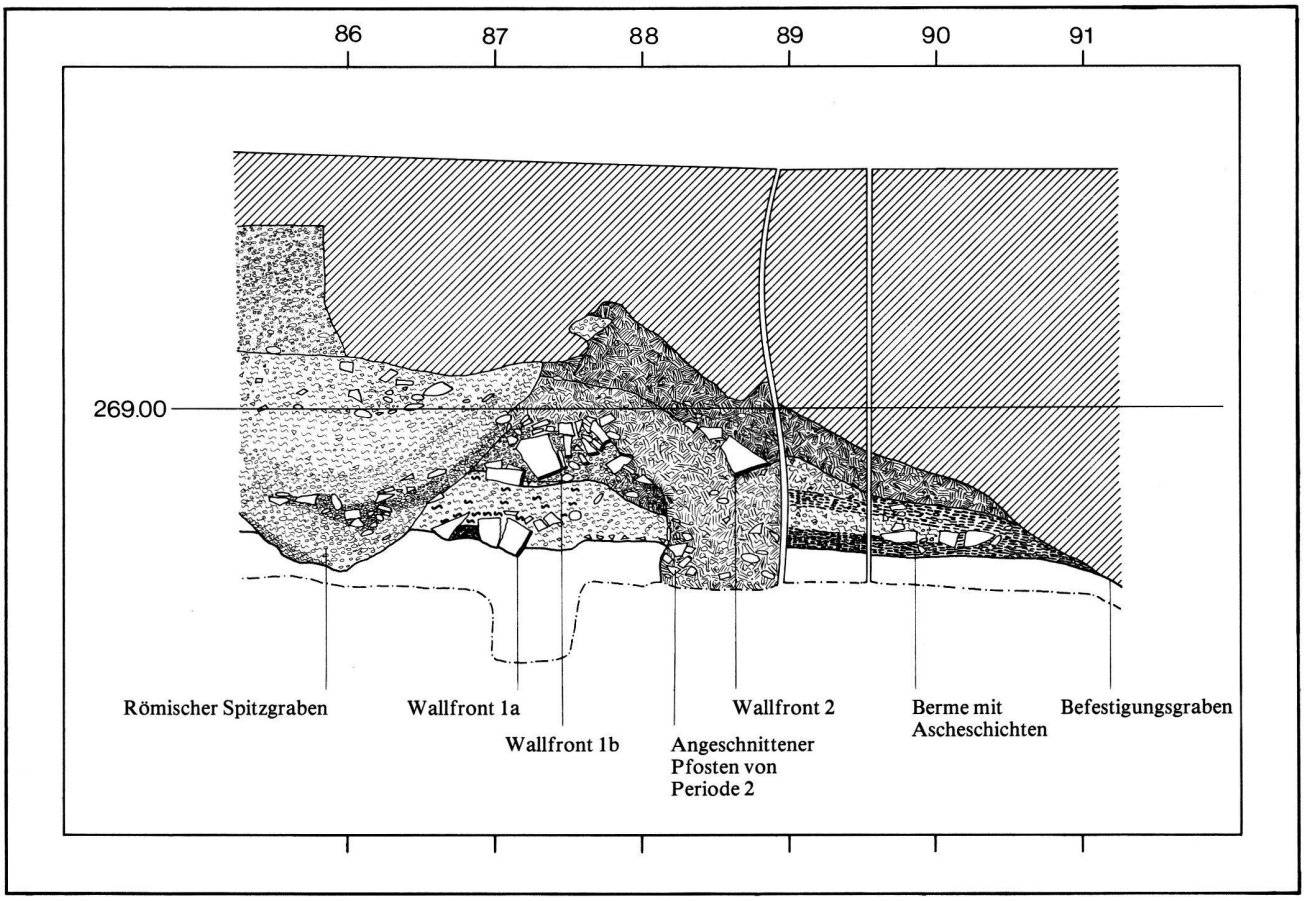


Abb. 5. Profil auf Linie YY.50 durch die drei Wallperioden (1a, 1b und 2) der Grabung 1979. Detailzeichnung von Abb. 3, C. Legende siehe Abb. 3. M. ca. 1:50.

lag in der Front eine Aussparung für die Aufnahme des Balkenkopfes vor. Bei Q 109 und anderen muss der Balken hingegen auf der untersten Steinlage aufgelegen haben. Demnach ist in der Front mit einem nicht ganz regelmässigen Bild zwischen Holz und Stein zu rechnen. Verschiedene Queranker zielen auf die Frontpfosten. Bei Pfosten E_1 und M liegen dicht neben dem Pfostenloch Holzkohlefasern, die von Querankern stammen müssen. Die Queranker waren sicher an den Pfosten fixiert. Bei EEE.60/87.20 lag ein Nagel im Frontversturz eingekeilt, der von einer solchen Verbindung stammen dürfte. Im Westschnitt der Grabung 1976 wurden sogar Nägel in den Pfostenlöchern der jüngeren Periode gefunden (Abb. 12).

Im Bereich der östlichen Grabungsgrenze wurde bei 85.00 eine besondere Balkengruppierung beobachtet. Zum Teil lagen diese schon ausserhalb der Grabungsgrenze und konnten nur durch Tasten aufgenommen werden. Bei Q 131 ging L 101 leicht versetzt weiter. Zwischen Q 131 und Q 132 lief parallel dazu das kurze Längsbalkenstück L 108. Offenbar wurde damit eine durch den Balkenwechsel entstandene Schwachstelle verstärkt.

Zusammenfassend kann zu Periode 1a der Grabung 1979 festgehalten werden, dass trotz der Störungen durch den Spitzgraben und durch die jüngeren Pfosten der Aufbau des Walles klar herausgearbeitet werden konnte. Besonders zu erwähnen sind die starken Brandspuren. Hier muss ein Brand mit sehr starker Hitzeentwicklung stattgefunden haben. Davon zeugen die zahlreichen Brandspuren. Sie reichten bei den Querankern 109, 114 und 116 – also an der Basis des Walles – sogar bis 2 m tief in das Wallinnere. Im Bereich dieser Holzkohlespuren war der umliegende Lehm deutlich rot verbrannt (vgl. S. 147).

In der Grabung 1979 wurde erstmals erkannt, dass schon die älteste Periode Pfosten in der Front aufgewiesen hat. Diese Wallkonstruktion (Pfosten in der Front und im Inneren ein vernageltes Balkengitter) steht bisher einzig da (S. 171 ff).

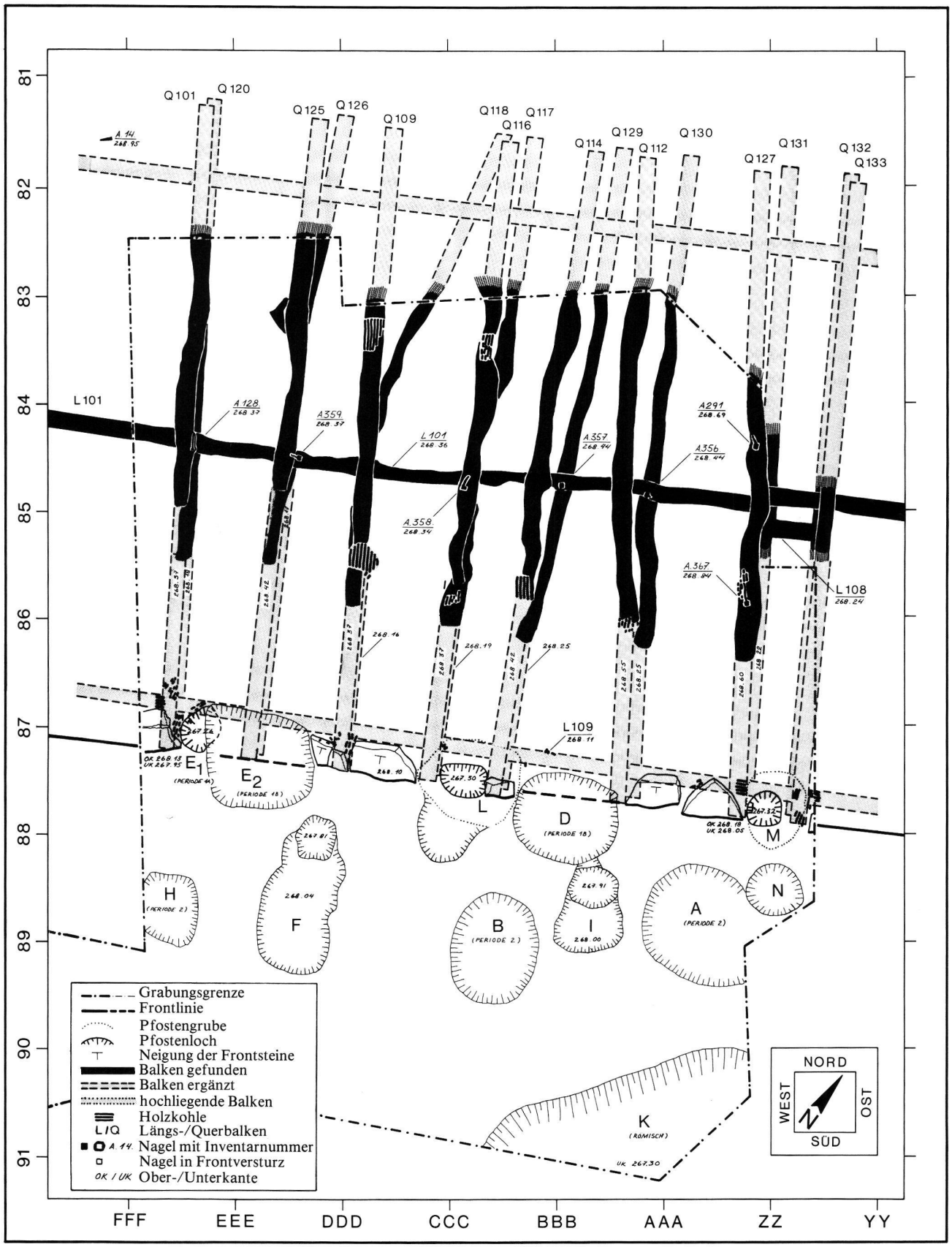


Abb. 6. Grabung 1979. Wallperiode 1a. Vor der Front vorwiegend jüngere Eintiefungen. M. 1:50.

2. Grabung 1979, Wallperiode 1b (Abb. 8 und 10)

Die Front der Periode 1b verlief im Westen ca. 5 cm und im Osten ca. 30 cm vor der älteren Wallfront. Die Steine des jüngeren Walles begannen etwa 20 cm über dem natürlichen Boden. Im Westen waren die Frontsteine dieser mittleren Periode nur noch schlecht erhalten und zum Teil kaum vom darunterliegenden Versturz der ältesten Periode zu trennen. Auf der Grabung war lange Zeit unklar, ob hier wirklich eine mittlere Periode vorliegt oder ob es sich nur um den Versturz der ältesten Periode handelt. Diese Frage konnte dann im östlichsten Frontabschnitt eindeutig beantwortet werden. Zwischen Linie ZZ.50 und AAA.50 lag über der zweiten Steinlage der ältesten Front ein Kiesband und darüber begannen die Steine der Periode 1b. In diesem Kiesband wurden eindeutige weisse Holzfaserspuren beobachtet, die von einem Balken stammen müssen. Das Holz ist im Boden vermodert und hat nicht - wie die darunterliegende Front - gebrannt. Dies ist der sichere Beweis, dass es sich um eine jüngere Anlage als Periode 1a handelt. Offenbar ist der Schutt des älteren Wallversturzes abgeräumt, planiert und darauf ein Schwellbalken ausgelegt worden. Auf diesem Schwellbalken wurde die Steinfront aufgeführt[19]. Die Unterkante dieser Front verlief schön horizontal. Die Quader bestanden aus demselben Steinmaterial wie die ältere Periode. In der untersten Lage von Periode 1b wurden auffallend viel grosse Blöcke mit zum Teil ausgewaschener Oberfläche verwendet (Abb. 10 oben). Demnach stammen sie aus der obersten resp. vordersten Schicht des dafür angelegten Steinbruches und könnten einen Hinweis darauf geben, dass ein Teil des Steinmaterials für Periode 1b an einer neuen Stelle gebrochen wurde[20]. Es scheint also nicht nur altes Steinmaterial von der älteren Periode wiederverwendet worden sein. Das Profil auf Linie EEE, 80, in dem der Murus-1b-Versturz sehr schön zu sehen ist, zeigt (Abb. 3, C und 4), dass nur die beiden untersten Lagen aus grossen Quadern gesetzt waren; darüber bestand die Front aus überraschend kleinen Quadern. Man fragt sich sogar, ob eine mit solchem Steinmaterial gebaute Front überhaupt genügend Stabilität aufwies. Dasselbe wurde auch schon andernorts festgestellt und einiges spricht dafür, dass diese Trockenmauerfronten keine lange Lebensdauer gehabt haben können (Hermann 1973, 139). Zu berücksichtigen ist aber, dass beim Basler Wall die Steinfront statisch keine grossen Kräfte aufzufangen hatte, denn der Druck der Wallaufschüttung wurde durch die direkt hinter der Front verlaufenden Längszüge aufgefangen (S. 169 ff). Die Steinfront war wohl hauptsächlich eine Blende, die gegen Feuer schützen sollte. Im Gegensatz zur ältesten Periode konnten keine deutlichen Brandspuren beobachtet werden. Die einzelnen Holzkohlestückchen dürften von verschlepptem Material aus der älteren Periode stammen.

Die Front wurde an zwei Stellen durch die Pfosten E_2 und D unterbrochen. Die Füllung dieser beiden Pfostenlöcher bestand aus lockerem Kies, die Füllung der zugehörigen Gruben aus festerem Kies. Auffallend und charakteristisch für Murus 1b sind die grossen, tiefen und eckigen Pfostengruben. Pfosten E_2 lag nahe neben Pfosten E_1. Offenbar wurde der neue Pfosten neben dem alten, im Boden belassenen Pfostenstumpf eingesetzt.

In dem aus Quadern und Bruchsteinmaterial bestehenden Frontbereich zeichnen sich Balkenspuren erfahrungsgemäss kaum ab. Da der Murus 1b nicht gebrannt hat, fehlen uns auch die Holzkohlespuren und deshalb haben wir keinerlei Hinweise auf die Balkenkonstruktion im Frontbereich der Periode 1b. Nicht viel besser steht es um die Balken im Wallinneren. Der sich gegen oben erweiternde römische Spitzgraben hat einen beträchtlichen Teil davon zerstört. Dazu kommt, dass um Niveau 268.50 in der Wallaufschüttung ein deutlicher Materialwechsel zu beobachten war. Der kompakte gelbe Lehm hörte hier auf, und darüber lag gebänderter grauer und rötlicher Kies (Abb. 3, C; 4; 5). In diesem Kies haben sich die Balkenhohlräume schlechter erhalten. Auf der Höhe von Periode 1b wurde nur der Längsbalken 105a/107 festgestellt, der zum Teil mit den darunterliegenden Querankern von Murus 1a vernagelt war. Er ist aber anders ausgerichtet als die Längsbalken von Periode 1a. Die Interpretation dieses Balkens entscheidet sehr viel: Es geht um die Frage, ob es sich bei der Periode 1b um einen völlig neuen Wallbau oder nur um eine Frontreparatur handelt. Für einen neuen Wallbau spricht der auf dieser Höhe über die ganze Fläche beobachtbare Materialwechsel und die Lage des Längszuges 105a/107, der nicht in das Murus-1a-System passt[21]. Dabei muss auch darauf hingewiesen werden, dass der älteste Wall sicher stark gebrannt hat und dabei ein gutes Stück vom vorderen Teil des Walles unbrauchbar geworden ist. Gegen einen völlig neuen Wallbau und lediglich für eine Reparatur im Frontbereich spricht die Vernagelung von L 105a/107 mit Murus-1a-Balken[22]. Gegen einen neuen Wallbau spricht auch, dass wir in den untersten Kiesschichten keine Balkenspuren gefunden haben, obwohl im Bereich von murus 2 im gleichen Material solche nachweisbar waren (S. 135 ff). Es sind also zwei Varianten möglich:

Abb. 7. Grabung 1979. Wallperiode 1a. *Unten:* Übersicht. Blick von Süden nach Norden. Vorne Pfostengruben der jüngeren Fronten, die zum Teil die ältere Front durchschlagen. Hinter der Front Eintiefung des römischen Spitzgrabens. Dahinter zur Wallperiode 1a gehörige Balkenkanäle. – *Oben links:* Blick von Westen nach Osten auf die Balkenkanäle. An den Kreuzungspunkten drei noch aufrecht stehende Nägel. – *Oben rechts:* Detail eines Nagels in situ bei 84.75/AAA.95.

- Der ältere Wall wurde nur im Frontbereich repariert, indem neue Pfosten gesetzt, diese mit kurzen Balkenstücken am noch erhaltenen Balkenwerk verankert und zwischen den Pfosten neue Steinfronten hochgezogen wurden.
- Der ältere Wall wurde bis auf die untere Balkengruppe abgetragen, darüber ein neues Balkensystem ausgelegt und dieses mit den Resten des alten Holzwerkes vernagelt.

Nach den vorliegenden Befunden lässt sich in dieser Frage keine eindeutige Antwort geben. In jedem Fall kann jedoch davon ausgegangen werden, dass zur Bauzeit von Periode 1b das innere Holzwerk der Wallperiode 1a zum Teil noch intakt gewesen sein muss, denn bei beiden Möglichkeiten wird auf die älteren Balken zurückgegriffen. Daraus kann geschlossen werden, dass Wall 1b nicht allzulange nach Periode 1a, resp. dass der Brand von Wall 1a nicht allzu lange nach seinem Bau erfolgt ist.

3. Grabung 1979, Wallperiode 2 (Abb. 9 und 10)

Die Front der jüngsten Wallperiode verlief etwa 1,50 m vor der lb-Front, begann aber auf demselben Niveau (Abb. 3, C und Abb. 4). Die Frontquader bestanden wieder aus Süsswasserkalk, waren aber nur noch in einer einzigen, untersten Lage vorhanden. Diese unterste Lage war in der ganzen Länge erhalten (Abb. 10)[23]. Die Steine waren in dunkles humöses Material eingebettet; direkt darüber lagen jüngere (römische oder mittelalterliche) Schichten. Die Front ist offenbar in jüngerer Zeit planmässig abgetragen worden. Es ist deshalb als grosser Glücksfall zu werten, dass wenigstens die unterste Lage im Boden belassen wurde. Die Frontsteine von Murus II sind in ein kleines Gräbchen eingelegt worden, das in die durch den Wallversturz entstandene Böschung eingegraben war. Die Quader waren durchschnittlich etwas kleiner als bei den älteren Wallfronten. Die Front wurde an drei Stellen durch tiefe Pfostengruben unterbrochen, die in unregelmässigen Abständen gesetzt waren[24]. Eine vierte Pfostengrube wurde im Westen auf Linie HHH.00 angeschnitten; sie konnte nicht auf Plan Abb. 9 eingezeichnet werden. Die Füllung der Pfostenlöcher bestand aus dunklem lockerem Kies- und Erdmaterial. In den Pfostengruben wurden grosse Keilsteine festgestellt. Die Pfosten sprangen etwa zur Hälfte aus der Front vor. Erstmals konnten hier auch genauere Aussagen über die Form der Pfosten gemacht werden. Pfosten B muss nämlich nach dem vorhandenen Abdruck rechteckig zugerichtet gewesen sein, während Pfosten A eine abgeflachte Front und spitz zusammenlaufende Seiten aufwies. Es ist möglich, dass diese Form gewählt wurde, um der Steinfront besseren Halt zu geben (S. 169 ff).

Auf der Höhe der Frontsteine wurde nur ein einziger Balken entdeckt. Dieser Längsbalken 106 gab sich im kiesigen Material als dunkle Spur zu erkennen. Er war nicht mit Querankern verbunden und kann deshalb noch nicht zum eigentlichen Balkensystem gerechnet werden. Dahinter begann Kies mit Brandspuren, wohl stehengelassenes Material des abgebrannten Murus 1a. Das eigentliche Balkensystem begann erst einige Dezimeter über L 106. Im vorderen Teil des Walles lagen davon keinerlei Reste vor, weil der Spitzgraben hier breit in den jüngeren Wallkörper eingriff. Hinter Linie 85.00 waren die Schichten aber intakt. Sie bestanden aus übereinander liegenden Straten von rötlich verlehmtem und grauem lockerem Kies, die alle leicht schräg nach hinten fielen (Abb. 3, C). Dieser Kies war zum Teil sehr locker. Die Balkenhohlräume haben sich darin viel schlechter erhalten. In den Profilen konnte die Lage der Balken zum Teil überhaupt nicht festgestellt werden. Im Laufe der Grabung hat sich gezeigt, dass die im lockeren Kies liegenden Balkenreste mit der folgenden Methode am besten aufzufinden waren[25]: Mit einem unten zugespitzten Eisenstab von 50 cm Länge und 0,5 cm Durchmesser wurde das Planum alle 10 cm, also pro Quadratmeter hundertmal, abgestochen und der beim Einstechen gemessene Widerstand durch einen farbigen Zettel markiert. Für starken Widerstand wurden helle, für schwachen Widerstand dunkle Farben gewählt. Anhand der dunklen Zettel konnten dann die Gräbchen mühelos festgestellt und ausgenommen werden. Nur durch dieses systematische Vorgehen ergab sich ein Raster, dank dem die immer wieder anzutreffenden lockeren Stellen von den Balkenkanälen zu trennen waren. Wenn der Balkenverlauf bekannt war, konnte meist der Balken auch im Profil lokalisiert werden. Schliesslich ergab sich folgendes Bild: Queranker wurden in einem mittleren Abstand von 70 bis 80 cm festgestellt. Diese wiesen gegen hinten eine Neigung zwischen 10 und 20 Grad auf. Insgesamt wurden zwei dicht aufeinanderliegende Lagen von Querankern festgestellt, wobei nicht dasselbe regelmässige Bild wie bei Periode 1a vorherrscht; Q 123 und Q 121 waren nur einfach geführt, während über Q 119 noch zwei weitere Anker festgestellt wurden. Zusätzlich lag unter der untersten Querankerlage auf Linie 85 ein weiterer Längsbalken (103). Die Längs- und Querbalken von Periode 2 hielten eine andere Richtung ein als die Längszüge von Murus 1a. Sie lagen senkrecht zu der gegenüber der älteren Front etwas abgedrehten Front der Periode 2. An einer Stelle durchquerte

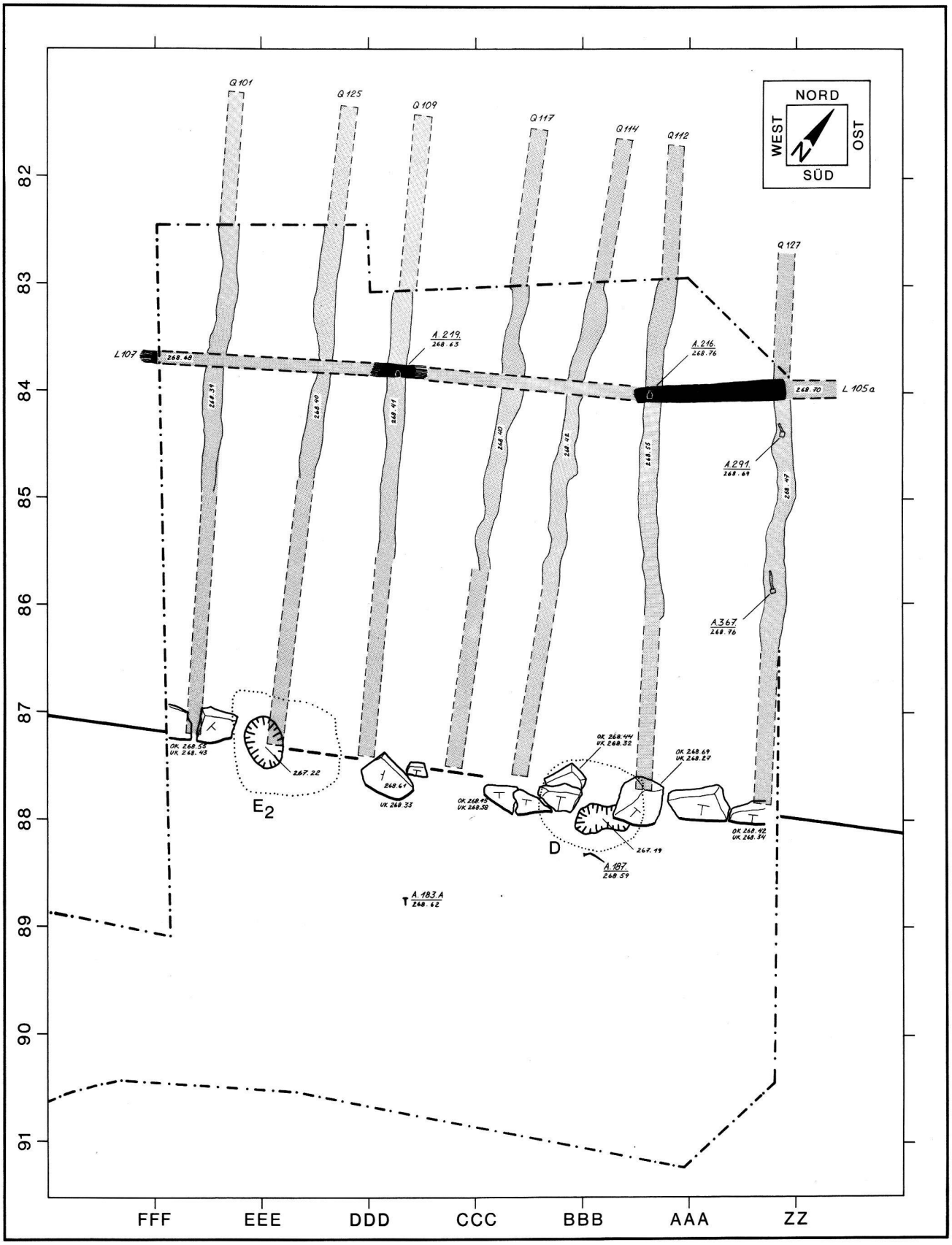


Abb. 8. Grabung 1979. Wallperiode 1b mit Balken der Periode 1b. Zuweisung von Längsanker 105a/107 offen. Legende siehe Abb. 6. M. 1:50.

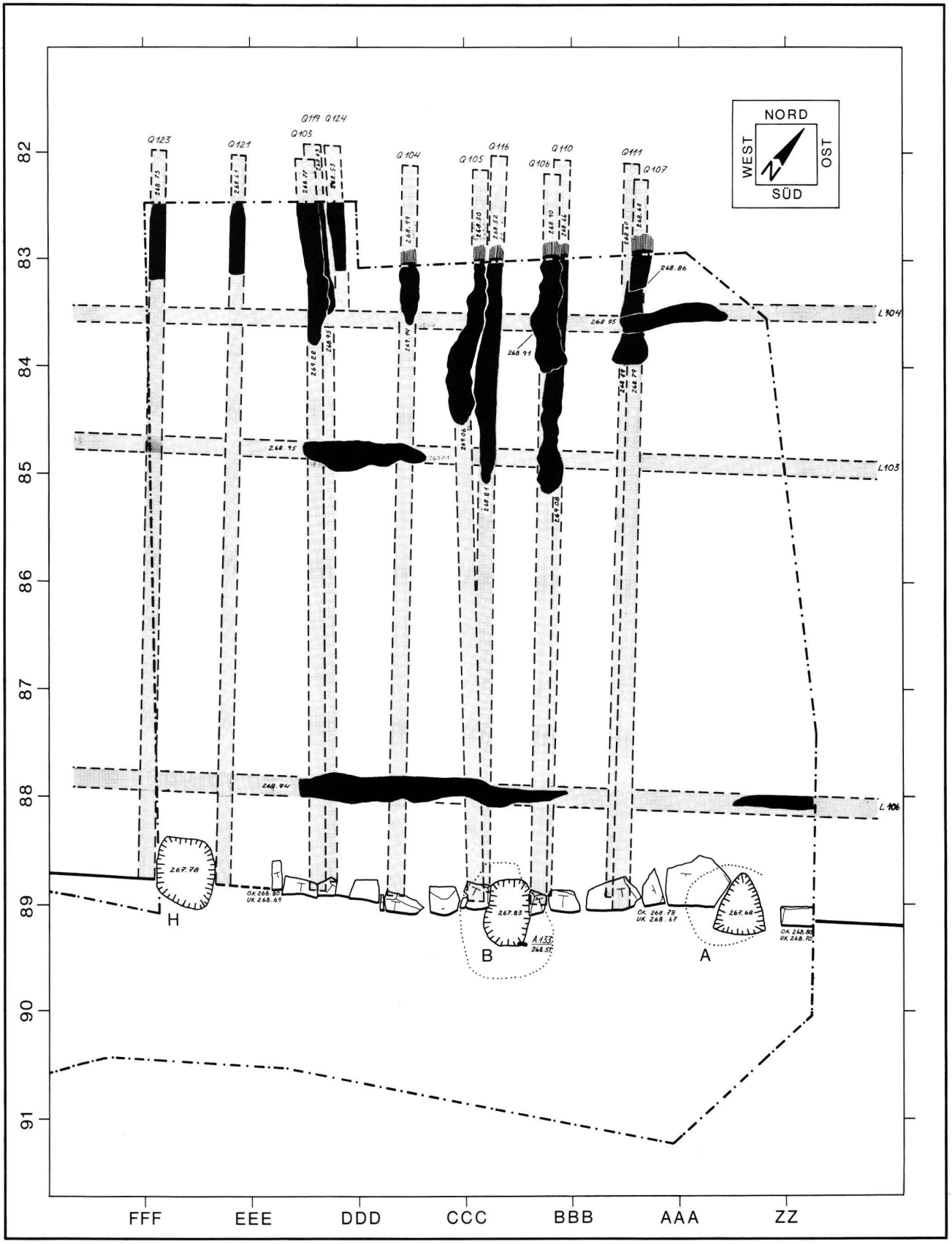


Abb. 9. Grabung 1979. Wallperiode 2. Legende siehe Abb. 6. M. 1:50.

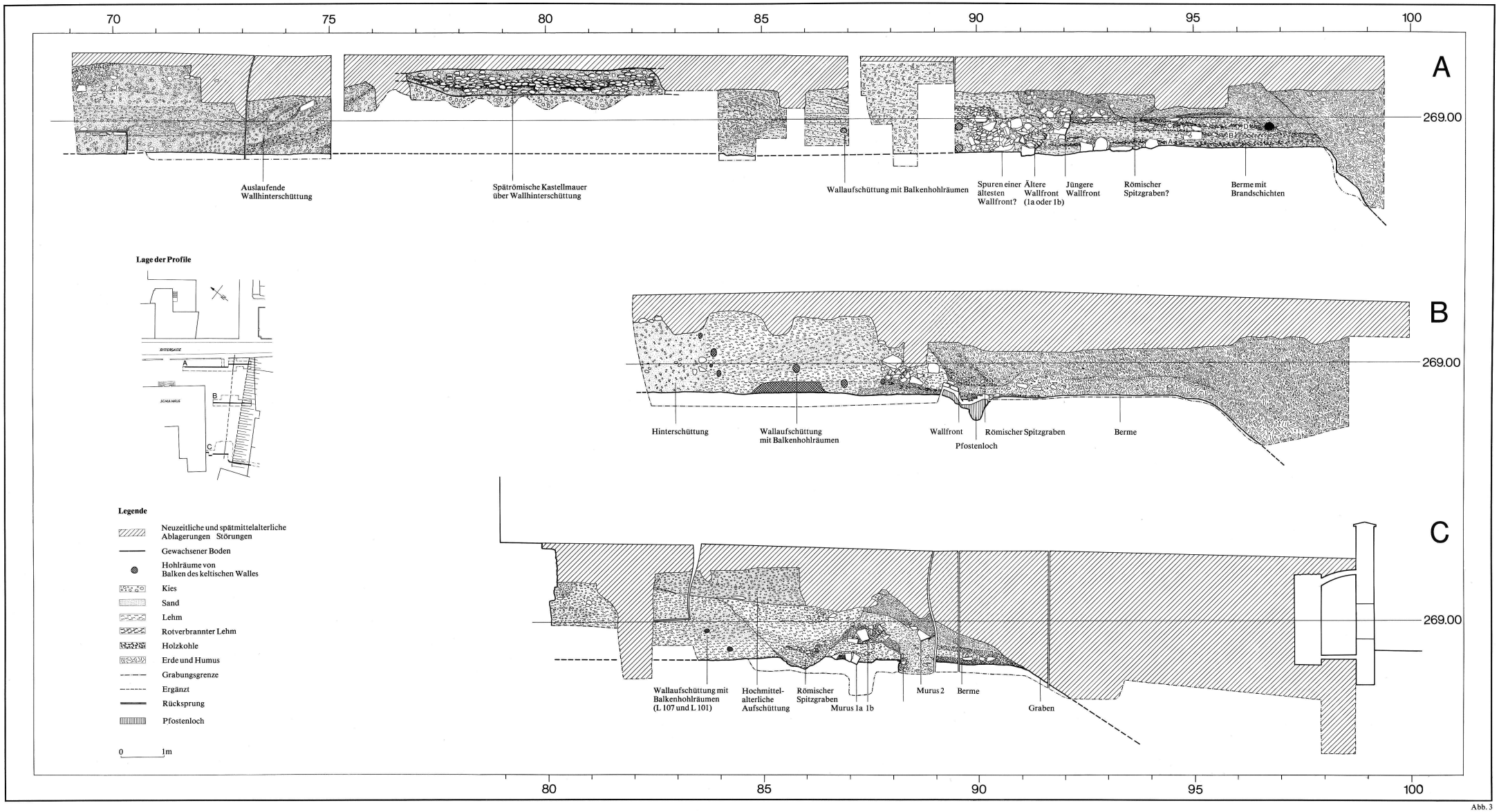

70
75
80
85
90
95
100
A
269.00
Auslaufende Wallhinterschüttung
Spätrömische Kastellmauer über Wallhinterschüttung
Wallaufschüttung mit Balkenhohlräumen
Spuren einer ältesten Wallfront?
Ältere Wallfront (1a oder 1b)
Jüngere Wallfront
Römischer Spitzgraben?
Berme mit Brandschichten
Lage der Profile
A
B
C
B
269.00
Hinterschüttung
Wallaufschüttung mit Balkenhohlräumen
Wallfront
Pfostenloch
Römischer Spitzgraben
Berme
Legende
Neuzeitliche und spätmittelalterliche Ablagerungen Störungen
Gewachsener Boden
Hohlräume von Balken des keltischen Walles
Kies
Sand
Lehm
Rotverbrannter Lehm
Holzkohle
Erde und Humus
Grabungsgrenze
Ergänzt
Rücksprung
Pfostenloch
0 1m
C
269.00
Wallaufschüttung mit Balkenhohlräumen (L 107 und L 101)
Hochmittelalterliche Aufschüttung
Römischer Spitzgraben
Murus 1a 1b
Murus 2
Berme
Graben
80
85
90
95
100

Abb. 3

der sonst in Kies eingelagerte Queranker 106 eine Lehmlinse. Hier zeichnete sich der ehemalige Querschnitt des Balkens als Verfärbung deutlich ab. Diese hatte die Form eines Rechtecks von 17 cm auf 10 cm Kantenlänge. Offenbar sind hier also zugerichtete Balken verbaut worden.

Die Balkenlage von Murus 2 lag dicht über derjenigen von Murus 1a. Eigentlich müssten die oberen schrägen Querbalken bei Linie 82 auf die unteren geraden Balken des ältesten Walles treffen. Leider konnte aber die Aufschüttung in diesem Bereich nicht abgedeckt werden. Somit muss offenbleiben, ob die jüngeren Anker an den älteren befestigt waren. Ich halte eine solche Befestigung für eher unwahrscheinlich, weil sie statisch kaum von Bedeutung gewesen wäre und die Balken des um 1 m nach vorne versetzten Murus 2 kaum so weit nach hinten gereicht haben dürften.

Abschliessend ist festzustellen, dass in Wallperiode 2 keine eindeutigen Brandspuren festgestellt wurden; er scheint also nicht einem Brand zum Opfer gefallen zu sein. Im Inneren des Walles fehlen Nägel vollständig. Ein Nagelfund stammt aus dem Bereich von Pfostenloch B. Demnach ist nur im Frontbereich mit Vernagelung zu rechnen.

Verlängert man die gefundenen Queranker auf die Front, dann erreichen sie diese erst in einer Höhe von ca. 1,50 m über dem Wallfuss (vgl. Rekonstruktion auf Abb. 30 unten). Die Queranker scheinen so angelegt, dass jeweils auf beiden Seiten eines Pfostenloches ein Anker zu liegen kommt. Hier müssen die Queranker beidseitig an den Pfosten genagelt oder durch eine andere Verbindung am Pfosten fixiert gewesen sein (vgl. Anm. 85).

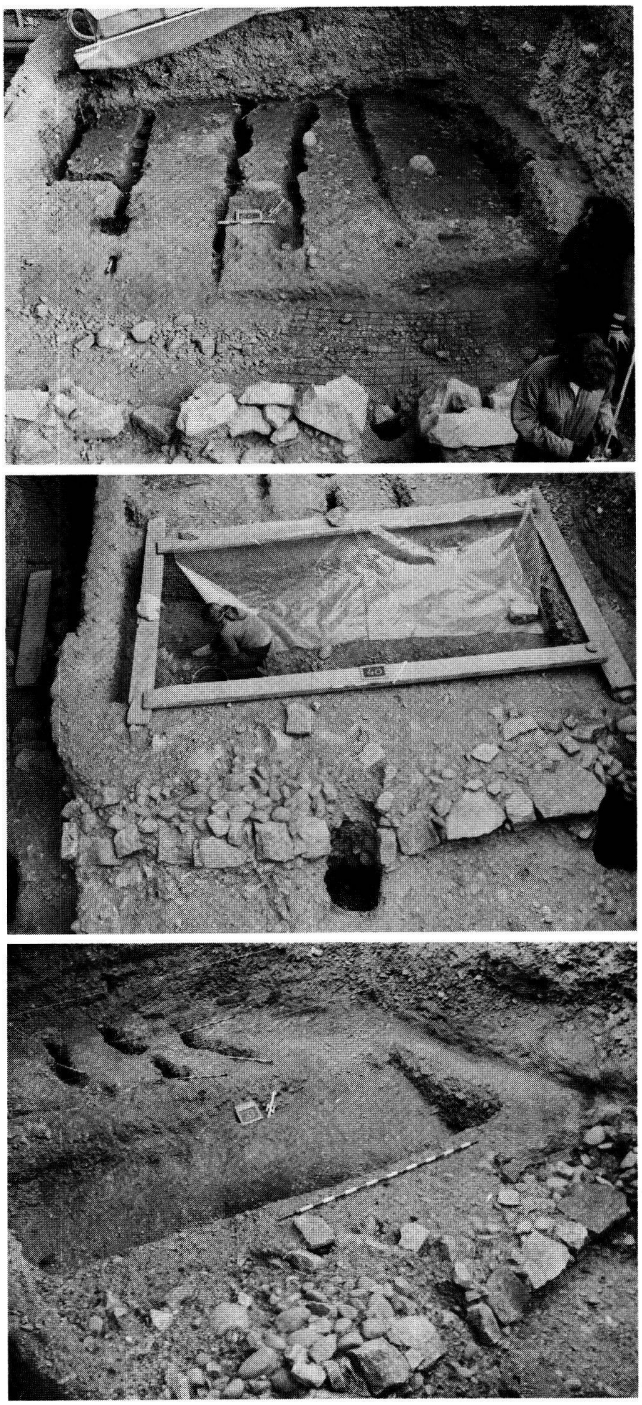


Abb. 10. *Oben:* Wallperiode 1b der Grabung 1979 (Blick von Süden nach Norden). *Mitte:* Wallperiode 2 der Grabung 1979 mit ausgenommenen Frontpfosten (Blick von Süden nach Norden). *Unten:* Dieselbe Wallperiode mit noch nicht ausgenommenen Frontpfosten. Hinter der Front der römische Spitzgraben. Im Hintergrund die Hohlräume der schrägen Queranker, in die Markierungsstäbe eingeschoben sind.

4. Grabung 1976 – Westschnitt (Abb. 11, 12, 13 und 3 B)

Der Westschnitt von 1976 war mit 37 Quadratmetern Fläche die kleinste aller Wallgrabungen. Der Wall konnte im Frontbereich nur in einer Breite von 5 m, dahinter nur in 3 m Breite untersucht werden. Zusätzlich wurden die Untersuchungen durch mehrere Leitungen, durch mittelalterliche Gräber und durch einen tiefgehenden neuzeitlichen Schacht erschwert. Dementsprechend traten die Befunde bei weitem nicht mit derselben Klarheit zutage wie in der Grabung 1979.

Der römische Spitzgraben lag in diesem Grabungsfeld direkt über der keltischen Wallfront. Dadurch wurden ausser der untersten Steinlage alle weiteren Frontreste zerstört (Abb. 3, B). Die Tatsache, dass der Spitzgraben nach vorne verschoben war, hatte aber auch einen Vorteil: Die Balkenspuren wurden nicht durchschnitten, sondern konnten hier lückenlos von der Front ins Wallinnere verfolgt werden.

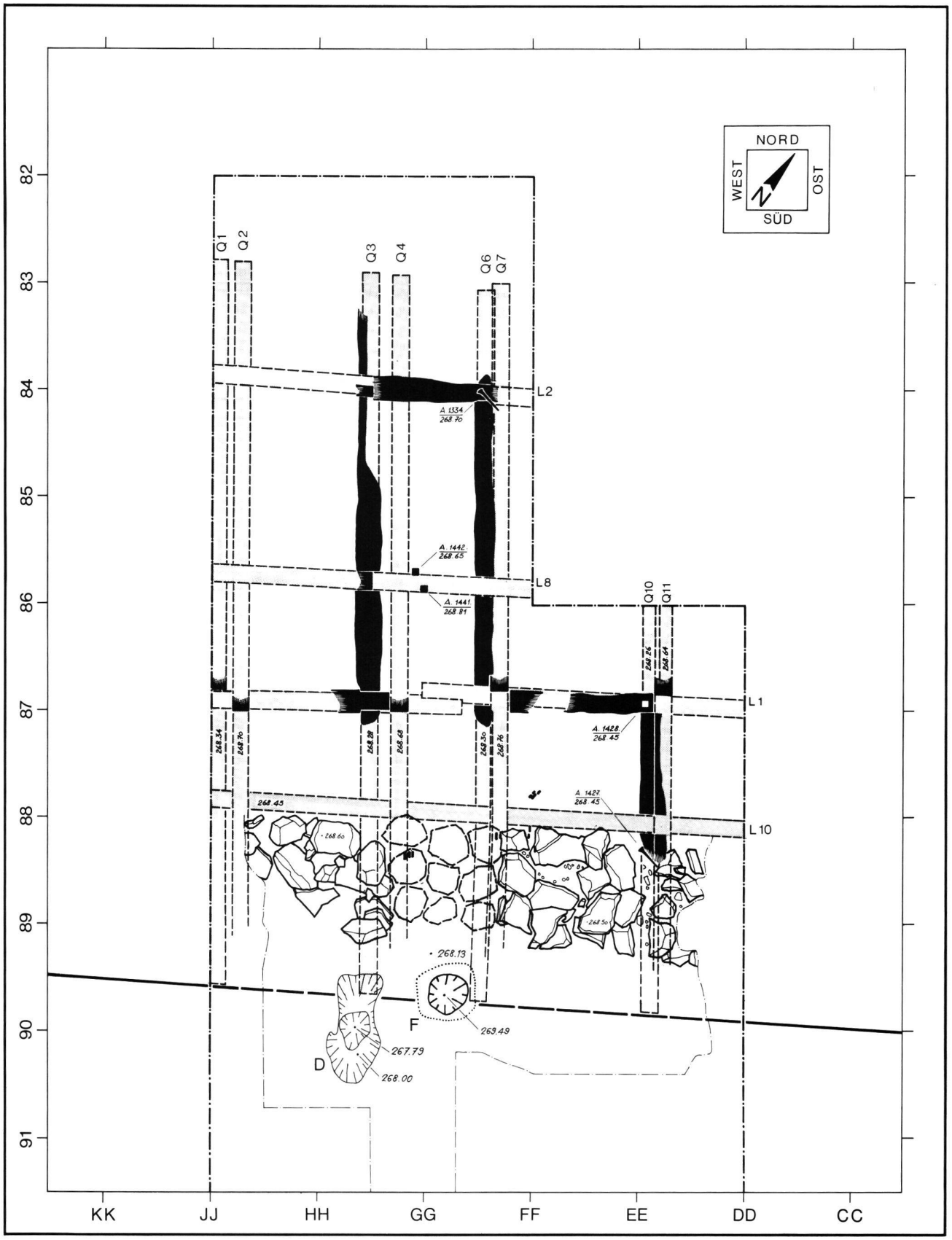


Abb. 11. Grabung 1979, Westschnitt. Ältere Wallperiode. Obere Balken nicht eindeutig zuweisbar. Legende siehe Abb. 6. M. 1:50.

Im untersten Planum (auf der Oberkante des natürlichen Bodens) wurden fünf vermutliche Pfostenlöcher gefunden (Abb. 11)[26]. Der vorne auf Linie 90.50 nicht sehr tiefreichende Pfosten E könnte nach dem Vergleich mit den Befunden von 1979 zu der jüngsten Periode gehören (Murus 2). - Die Pfosten A und B gehören zur erhaltenen Steinfront, denn in dieser waren Aussparungen für diese Löcher vorhanden (Abb. 12). Pfosten F wurde eindeutig von den Frontsteinen der erhaltenen Front überdeckt und gehört demnach zu einem älteren Zustand. Die Unterkante des Pfostens lag 33 cm resp. 17 cm höher als Pfosten A und B. Pfostengrube F war kleiner als A und B. Ein Vergleich mit den Befunden von 1979 zeigt, dass die ältesten Pfosten (Periode 1a) weniger tief gehen als die mittleren Pfosten (Periode 1b) und dass diejenigen von 1b auch grössere, zum Teil rechteckige Pfostengruben aufweisen. Deshalb gehen wir in der weiteren Diskussion von der Annahme aus, dass Pfosten F zu Periode 1a und die Pfosten A und B zu Periode 1b gehören. Demzufolge müssen die vorgefundenen Frontsteine zu Periode 1b gehören und die Quaderfront von 1a vollständig abgetragen worden sein. In der Front fehlen Brandspuren völlig. Sie wurden aber im Wallinneren sehr deutlich festgestellt (S. 149 f). Auch dies spricht dafür, dass die vorgefundene Front nicht zum ältesten Wall (für den Brandspuren typisch sind) gehört[27]. Brandspuren traten in der hinten an die ca. 40 cm breite Quaderfront anschliessenden Steinpackung auf, die etwa eine Breite von 1 m aufwies. Diese breite Steinpackung treffen wir hier zum erstenmal an. Sie ist typisch für den älteren Basler Wall (S. 171 ff) und wurde 1979 nur deshalb nicht angetroffen, weil die betreffende Wallzone durch den Spitzgraben gestört war. In der im Westschnitt von 1976 untersuchten Steinpackung, in der auch zahlreiche Kieselsteine vorlagen, war auf Linie DD.90 deutlich die Aussparung für Queranker 10 zu erkennen (Abb. 11). Auf Linie 89.60 wurde diese Balkenrinne aber durch einen Frontstein abrupt unterbrochen (Abb. 12). Dies ist neben den Brandspuren ein weiterer deutlicher Hinweis, dass die Steinpackung älter sein muss als der davorliegende Quaderstreifen. Zwischen dem rückwärtigen Abschluss des Quaderstreifens und dem Beginn der Steinpackung war auf der ganzen Länge eine deutliche Zäsur festzustellen. Demnach darf man annehmen, dass hier zwei verschiedene Bauphasen vorliegen. Und zwar gehörte wohl, wie oben angenommen, die vordere Quaderfront mit Pfosten A und B zu der jüngeren (2) und die dahinterliegende Steinpackung zu der älteren Periode (1a). Trägt man die von der Grabung 1979 bekannten Pfostenabstände der ältesten Periode auf den Westschnitt von 1976 ab, so zeigt sich, dass bei der westlichen Grabungsgrenze ein weiterer Pfosten nur ganz knapp verfehlt worden ist.

Ausgehend von den bisherigen Ausführungen wird klar, dass der in der Steinpackung ausgesparte Queranker 10 zur älteren Periode (1a) gehören muss. Weil sie auf demselben Niveau lagen, müssen auch die weiter westlich folgenden Q 6, Q 3 und Q 1 dazu gehören. Q 6 zielt bemerkenswerterweise auf die Seite von Pfosten F, wie wir es schon in der Grabung 1979 beobachten konnten. Über dieser Querankerlage lag Längsbalken 1, der mit Q 10 vernagelt war. Ein weiterer Längsbalken (L 10) ist aufgrund des Nagelfundes A.1427. zu ergänzen. Dieser schloss die Steinpackung gegen hinten ab, wie wir es von anderen Aufschlüssen her kennen. Über diesen Längszügen folgte mit Q 11, Q 7, Q 4 und Q 2 eine weitere Querankerlage. Diese war aber nicht direkt auf den Längsankern aufgelegt und sicher auch nicht mit ihnen vernagelt. Hier stellen wir also eine Abweichung von dem bisher festgestellten Balkengruppen-System (Queranker/Längszug/Queranker) fest. Q 7 und Q 4 haben deutliche Brandspuren hinterlassen. In diese Querankerlage eingelassen (überblattet) waren die Längsbalken 2 und 8. L 2 war zusätzlich mit Q 6 durch den Nagel A.1334. verbunden. Alle bisher genannten Balken und Nägel sind auf Abb. 11 eingezeichnet. Um der Übersichtlichkeit willen mussten die folgenden oberen Balken und Nägel auf Abb. 12 übertragen werden, auch wenn sie - nach den Brandspuren zu schliessen - ebenfalls zur älteren Periode (1a) gehören. Im hinteren Teil folgte dicht über L 2 ein weiterer Längsbalken (L 3). Im vorderen Teil schloss L 11 an, der etwa in derselben Ebene wie Q 13, Q 8, Q 5 und 15 lag. Diese müssen demnach miteinander überblattet gewesen sein. Zusätzlich waren L 11 und Q 15 mit einem Nagel verbunden. Q 5 konnte über eine längere Strecke freigelegt werden und wich in der Ausrichtung deutlich von den darunterliegenden Querankern ab. An diesem Balken wurden auch Brandspuren festgestellt. Die deutlichsten Brandspuren liegen von Q 8 bei Linie 88 vor. Hier war der Balken in Form von Holzkohlen deutlich zu verfolgen und das umliegende Kiesmaterial stark rot verfärbt. Über L 11 lag ein weiterer Queranker (Q 13), der mit L 11 vernagelt war. Über diesen Balken wurden nur noch drei Reste von Balken aufgefunden. Diese hatten weder Brandspuren noch standen sie mit dem darunterliegenden Balkenwerk in Kontakt. Es handelt sich um die Queranker 14 und 9 und den Längsbalken 5[28] (auf Abb. 12 punktiert eingezeichnet). Welche Balken gehören nun zu wel-

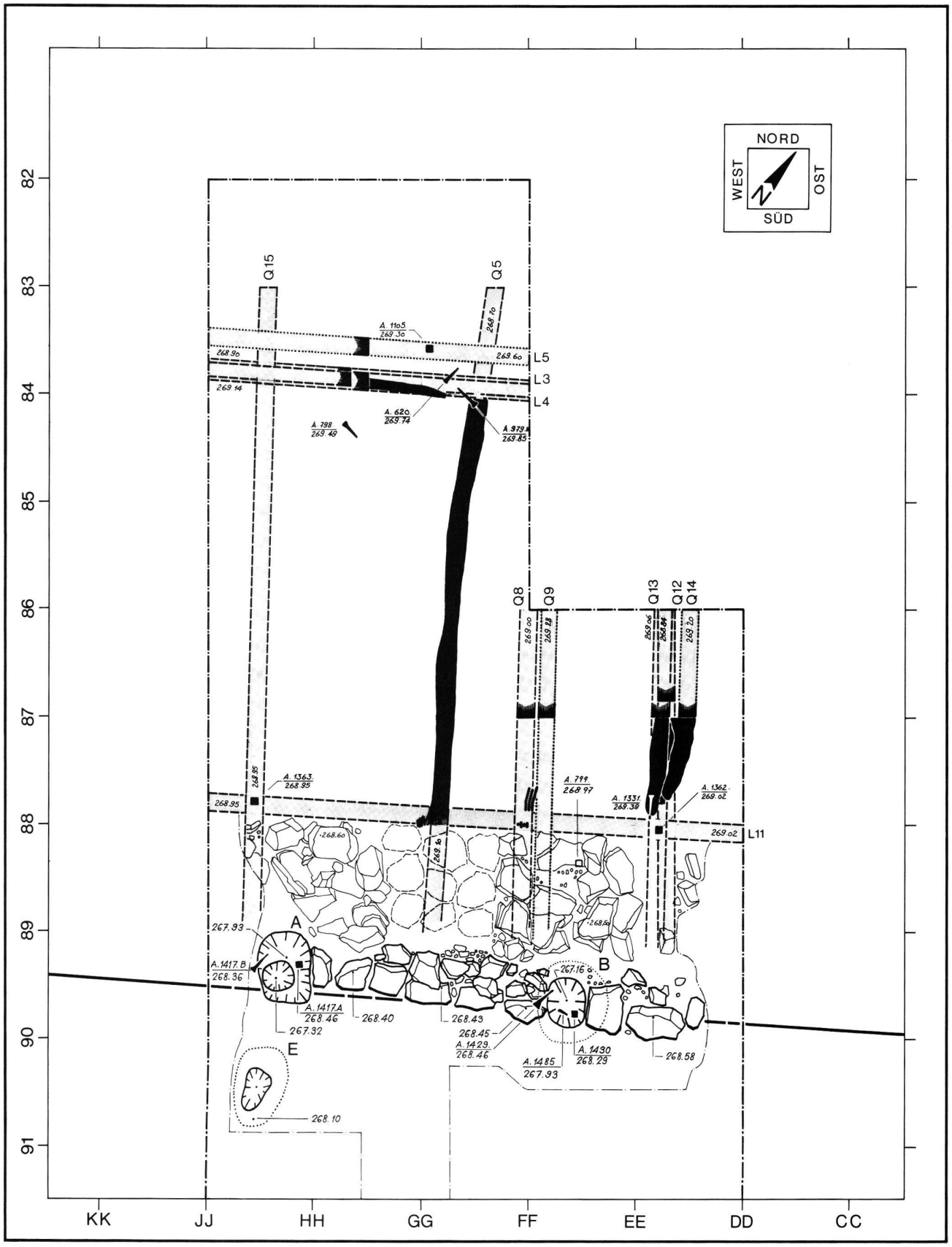


Abb. 12. Grabung 1976, Westschnitt. Jüngere Wallperiode. Balken nicht eindeutig zuweisbar. Legende siehe Abb. 6. M. 1:50.

cher Periode? Diese Frage ist kaum endgültig zu beantworten. Geht man davon aus, dass nur der älteste Wall gebrannt hat, dann müssen alle Balkenspuren ausser den drei letztgenannten zur älteren Periode (1a) gehören. Dazu würde auch passen, dass Nägel bis sehr weit nach oben beobachtet werden konnten. Nach der Grabung 1979 dürfen wir vermuten, dass nur in der Periode 1a im Wallinneren Nägel in grösserer Zahl verwendet worden sind. Diese Zuweisung stützt sich allerdings nur auf Indizien, und es dürfen diejenigen Befunde nicht übersehen werden, die gegen eine solche Zuweisung sprechen könnten. Dazu gehört die Abweichung von der Dreiergruppierung der Balken und die sich verändernde Orientierung der Queranker.

Bis jetzt wurde immer nur von zwei Perioden für den Westschnitt gesprochen. Es ist aber keineswegs ausgeschlossen, dass auch hier drei Bauphasen vorliegen. - Gesichert zugewiesen sind also nur die unterste Querankerlage und die darüberliegende, vernagelte Längsbalkenlage. Diese gehören zu Periode 1a, während bei den darüberliegenden Balken unklar ist, ob sie zu Periode 1b oder 2 gehören.

Im Aufschüttungsmaterial war ein ähnlicher Schichtwechsel wie bei der Grabung 1979 zu beobachten. Etwa auf Niveau 268.90 hörte das einheitliche, rötliche, kiesig-lehmige Material auf und darüber begann rot und grau gebänderter Kies. Q 5 und Q 8 lagen bereits in der gebänderten Zone, wiesen aber auch Brandspuren auf. Dadurch wird die Situation noch komplizierter. Schliesslich sei noch bemerkt, dass Q 5 eine Neigung von ca. 5 Grad aufwies, die allerdings bei weitem nicht an die der Balken der Periode 2 von 1979 herankommt. Wir stehen hier an der Grenze der Aussagefähigkeit der ergrabenen Befunde und deren Interpretation, d.h. es ist anhand der vorliegenden Ergebnisse unmöglich, alle ergrabenen Spuren sinnvoll zuzuweisen.

Zusammenfassend lässt sich folgendes festhalten: Die vorliegenden Pfostenlöcher können aufgrund des Vergleichs mit der Grabung 1979 mindestens zwei Perioden zugewiesen werden[29]. Jedoch wurde nur eine Steinfront (1b oder 2) festgestellt, die am Ort der älteren Front (1a) neu aufgerichtet worden zu sein scheint. Dahinter fand sich eine Steinpackung, in der deutliche Spuren eines Balkensystems vorlagen, die zur älteren Phase (1a), zu der wohl auch Pfosten F zu rechnen ist, gehören dürften. Darüber lagen zahlreiche weitere Balken, die nicht sicher zugewiesen werden können. Namentlich fehlen Balken, die sicher zur gefundenen Front (1b oder 2) gehören. Schräge Balken wurden ebenfalls nicht festgestellt, können aber in der kleinen und stark von Störungen durchzogenen Grabungsfläche sehr wohl übersehen worden sein. Somit haben wir in Bezug auf das Balkensystem lediglich für die Konstruktion der ältesten Periode sichere Anhaltspunkte.

Abb. 13. Studenten des Seminars für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel beim Freilegen und Zeichnen der Steinfront im Westschnitt der Grabung 1976.

5. Grabung 1976 - Ostschnitt (Abb. 14–18 und 3A)

Dieser Grabungsschnitt liegt bereits in Tornähe. Dadurch wird die an sich schon komplizierte Befundsituation noch schwieriger gemacht, denn von anderen Grabungen weiss man, dass im Torbereich Konstruktionswechsel, resp. spezielle Einrichtungen vorliegen können.

Aus Rücksicht auf den Baumbestand und auf bestehende Leitungen konnte der Vorderteil des Walles nur in einer recht verwinkelten Grabungsfläche untersucht werden[30], die zudem wie im Westschnitt von Störungen durchschnitten war. Die Befundsituation ist ähnlich wie im Westschnitt; es wurden zahlreiche Reste des Walles gefunden, die aber nicht alle befriedigend eingeordnet werden können.

Zwei Fronten sind sicher nachgewiesen. Die ältere lag auf Linie 91.00 und konnte nur in einer Länge von vier Quadern untersucht werden. Zum Teil waren zwei und mehr Steinlagen übereinander erhalten[31]. Etwa 1 m davor lag die zweite, jüngere Front, die überraschend gut erhalten war. Sie wies bei P.50 und M.50 Schlitze zur Aufnahme von Pfosten auf (Y und Z). Zwei weitere Pfosten wurden jeweils da-

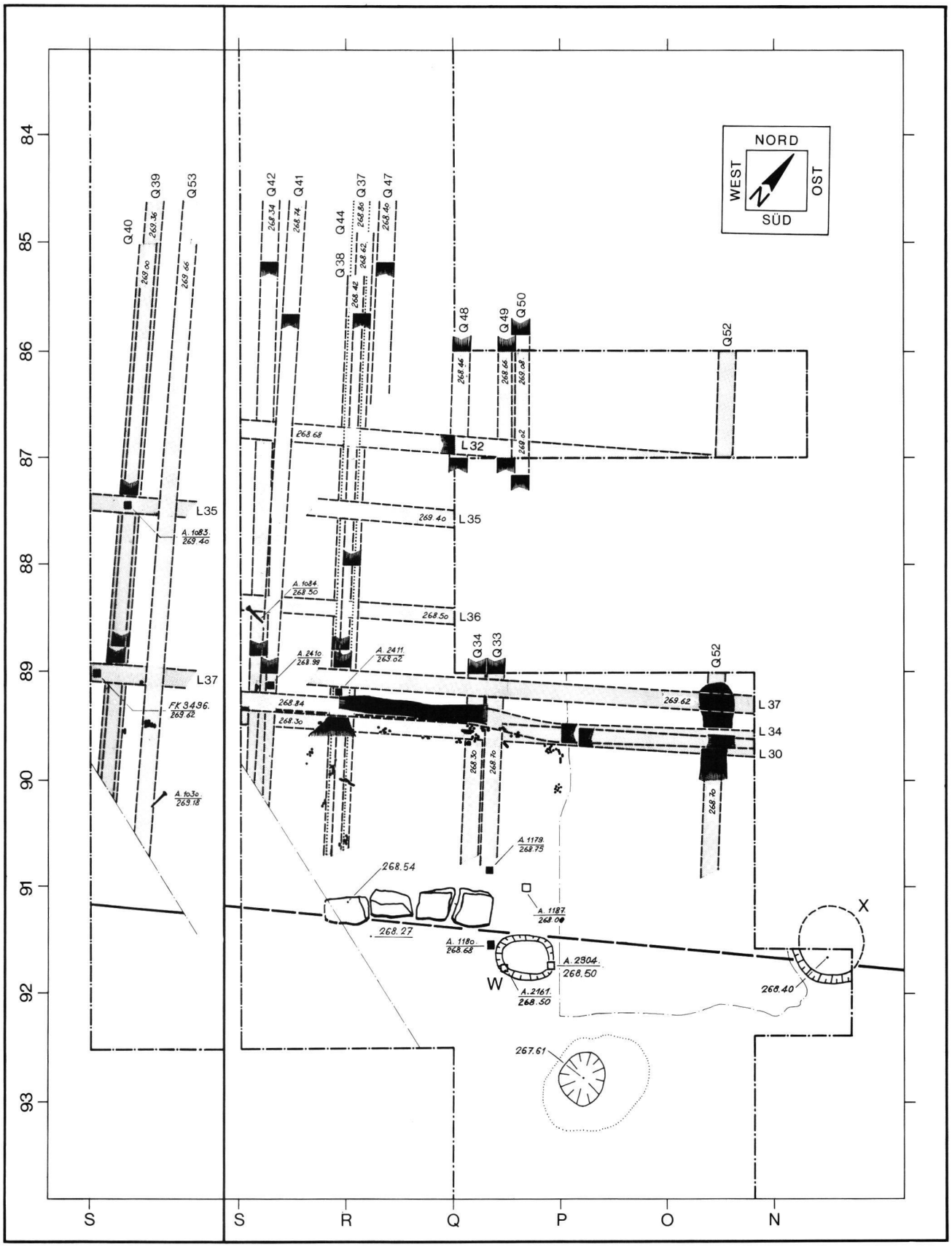


Abb. 14. Grabung 1976, Ostschnitt. Ältere Wallperiode. Balken nicht eindeutig zuweisbar. Legende siehe Abb. 6. M. 1:50.

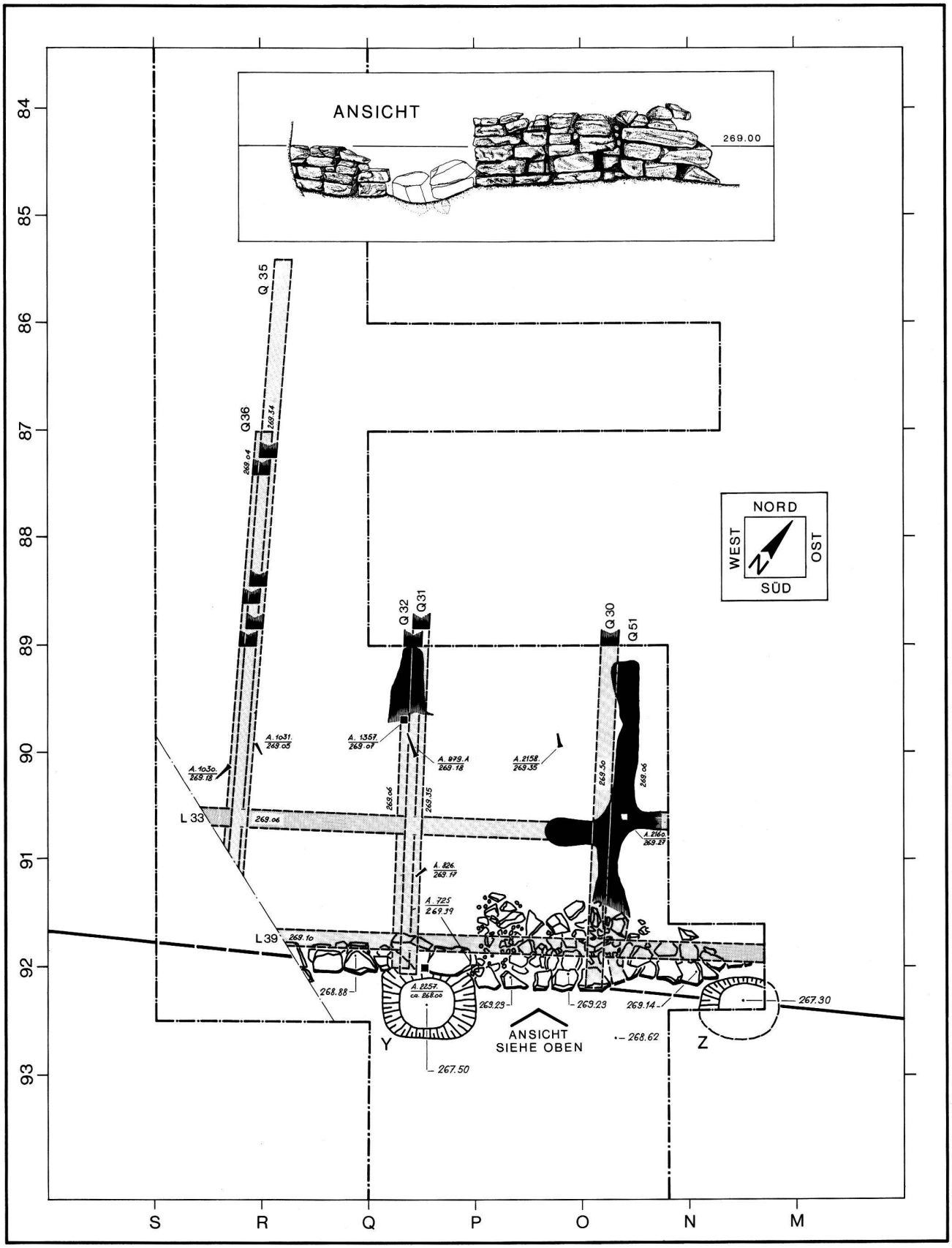


Abb. 15. Grabung 1976, Ostschnitt. Jüngere Wallperiode. Balken nicht eindeutig zuweisbar. *Oben:* Ansicht der Front. Legende siehe Abb. 6, M. 1:50.

hinter festgestellt (W und X). Diese gehörten wohl zur älteren Front. In der dahinterliegenden Aufschüttung wurden zahlreiche Balkenspuren gefunden. – Soweit die Übersicht in Kürze, die relativ klar erscheint. Bei näherer Durchsicht der Befunde stossen wir aber auf zahlreiche, zum Teil unlösbare Probleme. Wenden wir uns zunächst dem Profil auf Linie P.15 zu (Abb. 3, A = Übersicht; Abb. 16 = Detail). Hier ist auf Linie 92 sehr schön die jüngere Front und dahinter die verkippte ältere Front (Linie 91.30) zu erkennen (Abb. 17 unten). Weiter zurück befand sich eine Packung aus Quadersteinen, die etwa bis Linie 90.90 reichte. Dort lag etwas Kies und dahinter begann eine weitere Steinpackung, die im Zentrum eine Konzentration von etwa faustgrossen Kieseln aufwies (Abb. 18). Diese Steinpackung wurde von einem stark rot verbrannten, schräg nach vorne auslaufenden Lehmband überlagert. Die rot verbrannte Lehmschicht lag ausschliesslich über der hintersten Steinpackung und zog sich nicht über die Quaderpackung der älteren Front. Von der Grabung 1979 wissen wir, dass Brandspuren typisch für den ältesten Wall 1a sind. Die vorgefundene, verstürzte Front weist nur die auf Abb. 14 eingezeichneten Holzkohlen auf[32]. Demnach ist es möglich, dass sie nicht den ersten Bauzustand darstellt, sondern anstelle einer ältesten Front hier errichtet worden ist. Die vorgefundene ältere Front könnte mit Periode 1b von 1979 identisch sein, welche die Periode 1a im Frontbereich ersetzte.

Probleme bieten auch die Pfosten. Die jüngste, gut erhaltene Front (Abb. 15 und Abb. 17 oben) wies zwischen P und Q einen Pfostenschlitz auf. In diesem Pfostenschlitz waren drei unbehauene und unregelmässige Quader eingesetzt. Das zugehörige Pfostenloch war vor die Wallflucht gesetzt und griff kaum in die Frontlinie ein. Hinter der Lücke lag ein zweites Pfostenloch (W). Das vordere Pfostenloch nahm eindeutig Bezug auf den Pfostenschlitz. Merkwürdig ist aber, dass das Loch nicht stärker in die Front einband. Unerklärlich ist auch, wieso der Pfostenschlitz durch die drei Steine zum Teil verschlossen wurde. Ein Grund hierfür ist vielleicht beim dahinter folgenden Pfosten W zu suchen, den wir wahrscheinlich der älteren Front zuweisen müssen[33]. Auf Linie M.50 liegt eine ähnliche, aber nicht so ausgeprägte Situation vor. Hier stehen ebenfalls zwei Pfosten hintereinander (Z und X)[34]. Der hintere Pfosten X dürfte zur älteren und der vordere Pfosten Z zur jüngeren gefundenen Front gehören. Beide Pfosten sitzen deutlich vor der Front[35]. An anderen keltischen Wällen sind vorgesetzte Pfosten selten[36], was verständlich ist, denn sie konnten bei einem feindlichen Angriff viel leichter angebrannt oder umgehauen werden als die zum Teil in die Steinfront einbindenden Pfosten. Dies gilt besonders für den Torbereich, bei dem man annehmen muss, dass die Pfosten hölzerne Oberbauten oder sogar Türme getragen haben.

Auch die Zuweisung der Balken bereitet Schwierigkeiten. Nur die untersten Quer- und Längsanker können sicher zugewiesen werden. Q 34, Q 47, Q 38 und Q 42 bildeten die unterste Querankerlage. Darüber und zum Teil auf demselben Niveau (Überblattung) fand sich Längsbalken 30, wobei hier keine Nägel festgestellt werden konnten. Alle diese

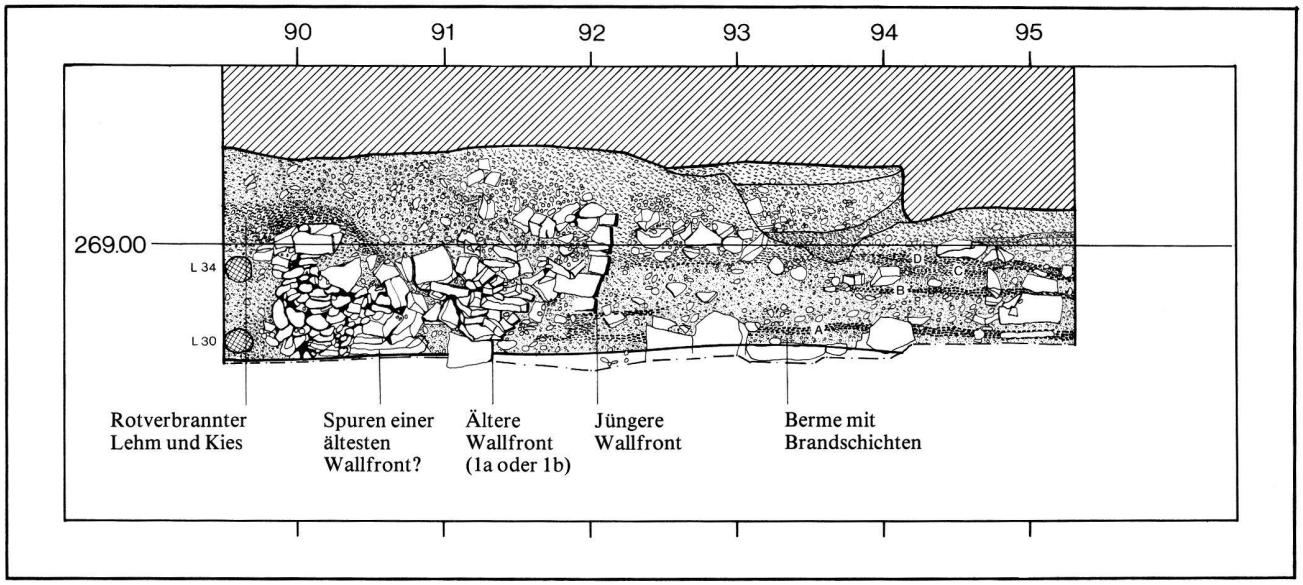


Abb. 16. Profil auf Linie P.00 durch die beiden Wallperioden im Ostschnitt der Grabung 1976. Detailzeichnung von Abb. 3, A. Legende siehe Abb. 3. M. 1:50.

Balken lagen tiefer als die Unterkante der jüngeren Wallfront und müssen demnach älter sein. Über diesen Balken folgten vor allem im westlichen Teil dicht übereinander zahlreiche weitere Balken, die sich gegenseitig berührt haben oder sogar miteinander vernagelt gewesen sein müssen (Q 44, Q 40, Q 41, Q 37, Q 33, Q 36, Q 32, Q 49, Q 50, Q 52 und L 34, L 36, L 32). Die Längsbalken hielten kein erkennbares System ein, während die Queranker die durch die untersten Queranker vorgegebenen Abstände weiterführten. Bemerkenswert ist der enge Abstand zwischen Q 42 und Q 38 und dem darüberfolgenden Queranker. An zahlreichen Punkten dieser Balken wurden Brandspuren festgestellt. Über diesen stark verschachtelten Balken lagen einige weitere, die mit den darunterliegenden Hölzern keinen Kontakt hatten (Q 30, Q 31, Q 32, Q 35, Q 36, Q 39 und L 33, L 35, L 37). Zum Teil waren sie überblattet oder miteinander vernagelt. Überraschend reichten hier die Brandspuren, anders als in der Grabung 1979 bis zum obersten erfassbaren Balken (Q 35). Hier im Torbereich muss deshalb auch mit Brand in der jüngeren Periode gerechnet werden[37].

Das Balkensystem des Ostschnittes wurde nur in einer kleinen Fläche untersucht und kann deshalb nicht nach den verschiedenen Perioden unterteilt werden. Besonders bedauerlich ist dies für den hochliegenden Queranker 39 von dem eine dendrochronologische Datierung vorliegt (S. 164).

Der mit Längsbalken 33 vernagelte Queranker 51 lag über dem Versturz der älteren gefundenen Front. Beide sind demnach sicher jünger. Das Gräbchen von Q 51 konnte im Süden bis Linie 91.50 deutlich verfolgt werden und verlor sich in diesem Bereich allmählich. In der jüngeren Front lag in der Verlängerung dieses Gräbchens eine Aussparung. Diese Öffnung war allerdings sehr klein (Abb. 15 oben und Abb. 17 oben). Unmittelbar hinter der Mauerfront war auch kein Balkenhohlraum festzustellen, was allerdings auf die nachträgliche leichte Verkippung der Front zurückzuführen sein dürfte. Jedenfalls zeigt dieser Befund eindeutig, dass in der jüngeren gefundenen Periode miteinander vernagelte Längs- und Queranker vorhanden waren. Die Ursache für die Aufgabe der jüngeren Periode kann nicht angegeben werden. Abgesehen von den oben genannten unsicheren Brandresten wurden keine eindeutigen Zerstörungsspuren festgestellt. Die obersten Frontsteine lagen mitten in einem Trümmerfeld von Frontquadern (Abb. 17 Mitte). Das Bild erinnert an eine Planie. Diese dürfte bereits in römischer Zeit ausgeführt worden sein, denn direkt über diesen Quadern begannen die römischen Funde.

Abb. 17. Grabung 1976, Ostschnitt. *Oben:* Ansicht der gut erhaltenen jüngeren Front. Hinten: Profil mit Querankerlöchern im Wallkies, der unmittelbar unter den modernen Asphaltbelag reicht. *Mitte:* Mitten im Mauerschutt der jüngeren Front treten die obersten Frontsteine zutage. *Unten:* Schnitt auf Linie P.00 durch die ältere und jüngere Front. Davor Brandschichten (vgl. Abb. 16).

Zusammenfassend kann für den Ostschnitt von 1976 festgehalten werden, dass sicher zwei, vielleicht drei Bauperioden vorliegen. Beide Fronten weisen Pfosten auf, die zum Teil nicht in, sondern

Abb. 18. Übersicht über die Wallreste im Ostschnitt der Grabung 1976. Rechts die gut erhaltene jüngere Front (oben mit Zement gefestigt, «Murus II»). Dahinter Kiesaufschüttung mit Queranker (Q 51) und Längsbalken (L 33). Darunter Steinpackung mit Kieselwacken und Quaderschutt. Davor zwei nebeneinanderliegende Quader der älteren Front.

vor die Pfostenschlitze gesetzt waren. Die untersten Horizontalbalken gehören zur älteren Front (1a), wobei hier nicht die sonst beobachtete Dreiergruppierung vorliegt. Die Zuweisung aller Balken aus den höheren Schichten muss offenbleiben. Bemerkenswert ist, dass im Ostschnitt der spätkeltische Wallkies bis unmittelbar unter den modernen Hofasphalt hinaufreichte (Abb. 18). Hier hat sich also an einer Stelle ein keltisches Bauwerk mitten in einer dicht überbauten Stadt bis in eine Höhe von 2 m erhalten können!

6. Grabung 1971 (Abb. 19–20)

Im Jahre 1971 wurde das Innere der zum Abbruch bestimmten Turnhalle an der Rittergasse untersucht. Im Laufe dieser Grabung wurde der Murus Gallicus entdeckt[38]. Es brauchte dabei eine gewisse Zeit, sich in das neue Objekt einzuarbeiten. Man hatte noch nicht die speziellen Methoden und Hilfsmittel wie bei den Grabungen 1976 und 1979 zur Verfügung, sondern diese mussten erst entwickelt werden. Wenn heute schliesslich einige Fragen in bezug auf diesen Wallabschnitt offen bleiben[39], so muss doch betont werden, dass dank der ausführlichen Dokumentation zahlreiche andere Fragen beantwortet werden konnten.

Da über diese Grabung schon einige Veröffentlichungen vorliegen (Anm. 6), werden hier die Ausführungen kurz gehalten und hauptsächlich die für die Gesamtanlage interessanten Aspekte sowie die neuen Erkenntnisse behandelt.

Zwei Fronten wurden sicher nachgewiesen. Bei beiden Perioden wurden Reste der umbiegenden Torwangenmauer, die parallel zur Torgasse verlief, festgestellt[40]. Die Front der jüngeren Bauperiode konnte über eine Länge von 9 m freigelegt werden (Abb. 20 unten). Sie wurde abgesehen von der störungsbedingten grösseren Lücke bei B.00 viermal durch 30 cm bis 40 cm breite Lücken unterbrochen (Abb. 19, A—D). Diese in einem mittleren Abstand von 2,4 m auftretenden Lücken habe ich früher als Aussparungen für Balkenköpfe von Querankern interpretiert (Furger-Gunti 1974/75, 85). Nach den Entdeckungen von 1976 und 1979 ist klar, dass es sich hier um Pfostenschlitze handeln muss. Tatsächlich wurde in Lücke D auch ein Pfostenloch dokumentiert. Es scheint aber nicht bis auf die Sohle ausgenommen worden zu sein. Einen Hinweis, dass es sich hier wirklich um Pfostenspuren handelt, geben die in drei Fällen (B, C und D) vor den Frontlücken in Brandschicht I festgestellten Aussparungen. Diese wurden auf der Grabung als Störungen bezeichnet und waren mit lockerem Kies gefüllt. Es dürfte sich dabei um die zu den Pfosten gehörigen Gruben gehandelt haben[41].

Von der älteren Front konnte insbesondere der Torwinkel sehr schön freigelegt werden (Abb. 20 oben). Darunter trafen die Ausgräber bei 93.00/B.50 auf Pfostenloch E, das eine grosse Pfostengrube aufwies[42]. Eine Nachkontrolle der fotografischen und zeichnerischen Aufnahmen hat gezeigt, dass die Front über dem Pfostenloch nicht aus grossen Quadern, sondern aus kleinen, unregelmässig verkippten Steinen bestanden hat. Ich möchte deshalb vermuten, dass dieses Pfostenloch zur älteren Front gehörte. Ein zweites Pfostenloch lag nach den Angaben des Ausgräbers wahrscheinlich unmittelbar bei der südwestlichen Ecke des mittelalterlichen Kellers[43]. Ein dritter Pfosten befand sich vielleicht bei der Torecke (S. 167). Zwei weitere Pfostenlöcher wurden vor der Front festgestellt (F und G). Sie sind stratigraphisch eindeutig älter als die jüngere Front. Sie gehören entweder zur älteren Front oder zu einer mittleren Periode. Über den direkt auf dem gewachsenen Boden liegenden Quadern wurden einige weitere, schräg nach vorne verschobene Steinlagen festgestellt (Abb. 20 Mitte). In diesen Lagen könnte sich sehr wohl – wie bei der Grabung 1979 – eine mittlere Front (1b) verbergen, zu der die Pfosten F und G gehören könnten. Diese wäre demnach auch auf dem Versturz des älteren Walles (1a) errichtet worden.

Von der Wangenmauer hat sich nur der vorderste Teil gut erhalten. Dahinter war die Front teilweise gestört. Aus diesem Bereich stammen die Pfosten H, I und K. Pfosten K lag genau auf der Frontlinie und ist wohl der älteren Front zuzuweisen. Dies gilt auch für Pfosten I, während Pfosten H in das Innere des Walles eingegraben ist. Hier ist eine Zuweisung nicht möglich. Es könnte sich um eine Verstärkung für Pfosten I handeln. Aber auch eine jüngere Zeitstellung ist nicht ausgeschlossen. Völlig offen ist die Datierung der Pföstchenreihen L, M und N. Sie sind, da sie in die Wallschüttung eingegraben sind, sicher jünger als die erste Wallschüttung. Früher habe ich sie mit dem hinteren Abschluss der zweiten Toranlage in Verbindung gebracht (Furger-Gunti 1974/75, Abb. 3). Dies trifft nach den auf S. 167 ff. geäusserten Überlegungen kaum zu; es handelt sich wohl um jüngere Konstruktionen.

Im Wallinneren wurden einige Balkenspuren festgestellt. Besonders gut erhalten waren die drei untersten Lagen, die auf Abb. 19 eingetragen sind. Ausser bei dem der Toreinfahrt am nächsten gelegenen Queranker wurde das System der Dreiergruppierung (Queranker / Längsbalken / Queranker) streng eingehalten. Zwei Kreuzungsstellen waren vernagelt. Im Frontversturz wurden weitere Nägel gefunden, die nicht eingezeichnet sind. - Der Verlauf des westlichsten Querankers ist in der hinter der Front liegenden Steinpackung deutlich ausgespart. Demnach gehört dieser Balken und mit ihm die ganze (direkt und indirekt verbundene) unterste Balkengruppe eindeutig zur älteren Front. Das mittlere Querankerpaar zielt seitlich an Pfosten E vorbei[44]. An verschiedenen Balken wurden Brandspuren festgestellt, besonders deutlich am westlichsten Queranker. - Auf Abb. 19 sind auch zwei (dunkel gerasterte) Balkenspuren eingetragen, die man mit der jüngeren Front (2) in Verbindung bringen möchte, weil sie im Niveaubereich der oberen Frontsteine gefunden wurden und anders als die untere Balkengruppe ausgerichtet sind[45].

Wie bei den Grabungen von 1976 können auch hier die aufgefundenen Pfosten- und Balkenreste zum Teil nicht sicher den beiden Frontperioden (1a und 2) respektive einer allfälligen dritten Bauphase (1b) zugewiesen werden. Bei den obigen Ausführungen wurde folgende Lösung als die wahrscheinlichste betrachtet:

- Pfosten E gehört zusammen mit anderen, nicht oder nicht sicher festgestellten Pfosten zur älteren Front. Die davorliegenden Pfosten F und G könnten mit einer mittleren Front oder mit einem Baugerüst der älteren Front in Verbindung gebracht werden. Der jüngeren Front werden die Pfosten A bis D zugewiesen. Diese gleichen mit ihren Abständen und mit den Tiefen der Pfostengruben der Periode 2 von 1979[46]. Demnach entspräche die vermutete mittlere Front der Periode 1b und die ältere der Periode 1a.

Wenn auch gewisse Argumente für eine solche Interpretation sprechen, darf doch nicht übersehen werden, dass noch andere Lösungen möglich sind. Die vorgeschlagene Interpretation beruht nämlich weitgehend auf einem Vergleich mit den Befunden von 1979, und es wurde schon betont, dass diese nicht vorbehaltlos auf die anderen Wallabschnitte, besonders nicht auf den Torbereich übertragen werden können. Denkbar wäre auch folgende Lösung:

- Pfosten E stammt aus einer vorwallzeitlichen Konstruktion[47]. Die Pfosten F und G könnten wie im Ostschnitt von 1976 zur älteren Front gehören und absichtlich vor diese gesetzt worden sein.

Auch hier stossen wir wieder an die Grenzen der Aussagefähigkeit der ergrabenen respektive dokumentierten Befunde und die Diskussion könnte noch mehr in die Länge gezogen werden, was aber hier nicht geschehen soll. - Ich halte die zuerst geäusserte Lösung für die wahrscheinlichste und gehe bei allen folgenden Ausführungen von ihr aus[48].

Zusammenfassend kann zur Grabung 1971 folgendes festgehalten werden. In der Front wurden zwei Perioden (1a und 2) sicher nachgewiesen. Eine dritte (1b) kann vermutet werden. Die zur älteren Frontperiode (1a) gehörige Balkenkonstruktion konnte in den untersten Lagen sehr schön freigelegt werden, während zu den jüngeren Perioden in dieser Hinsicht kaum etwas bekannt ist. Die jüngere Front (2) wies in regelmässigen Abständen Lücken auf, deren Distanz sehr gut mit den an Periode 2 von 1979 festgestellten Pfostenabständen übereinstimmt.

7. Grabungen 1972

Im Jahre 1972 fanden im Wallbereich zwei Grabungen statt. Sie lieferten aber nur Hinweise zum Randbereich des Murus Gallicus:

Zu Beginn des Jahres wurde in der hinteren Turnhalle an der Rittergasse ein kleiner Rest der rötlichen Wallaufschüttung festgestellt. Er bestätigt, dass sich der Wall ehemals weiter nach Osten fortgesetzt hat (Furger-Gunti 1974/75, Abb. 2).

Im Sommer des Jahres 1972 wurde im Rahmen einer grösseren Grabung auch das nördlich an die Grabungsfläche von 1971 anschliessende Gässchen abgedeckt und untersucht. Darüber wurde schon

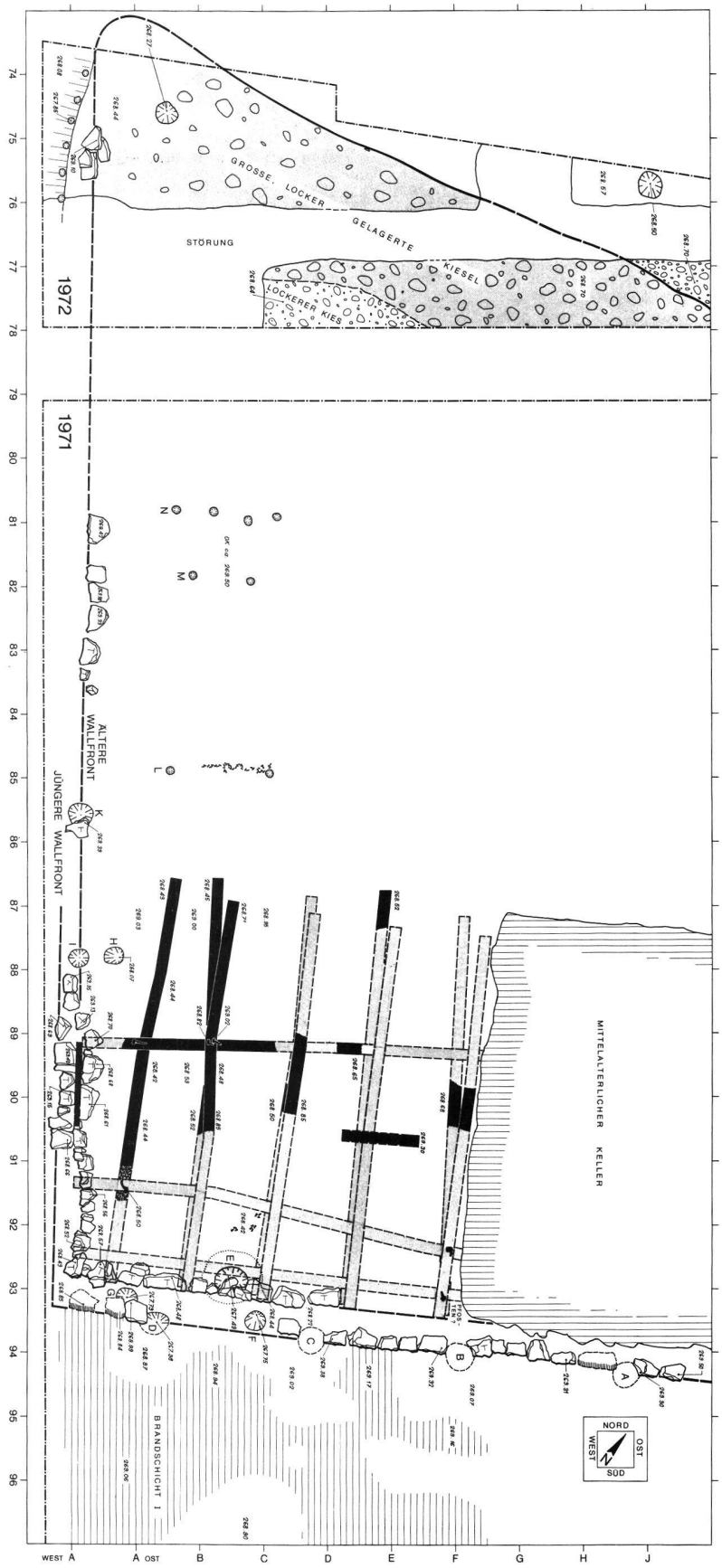


Abb. 19. Grabung 1971. Ältere (Balken hell gerastert) und jüngere Periode (Balken dunkel gerastert). Legende siehe Abb. 6. ca. M. 1:100.

ausführlicher berichtet (Furger-Gunti 1974/75, bes. 82 und 87 f), weshalb wir uns hier auf eine Zusammenfassung beschränken. Vor allem im nördlichen Teil wurden schräg nach Süden aufsteigende, lockere Kiesschichten festgestellt. Dabei handelt es sich um den hinteren Abschluss der Torzangenhinterschüttung. Diese ist auf Abb. 2 und 19 eingezeichnet und verläuft nicht parallel, sondern leicht schräg zur Front. Hinter diesen schrägen Kiesschichten lag eine Zone von härterem Kies, der wohl von einem Weg oder einer Strasse am hinteren Wallfuss stammt. Darüber lagen spätlatènezeitliche Kulturschichten. Gegen die Tordurchfahrt hin waren diese Schichten durch ein Trockenmäuerchen abgegrenzt, das offenbar nicht zum ältesten Bauzustand gehört, sondern erst angelegt wurde, als die Kulturschichten eine gewisse Höhe erreicht hatten. Vor diesem Mäuerchen wurden Spuren eines Flechthages festgestellt.

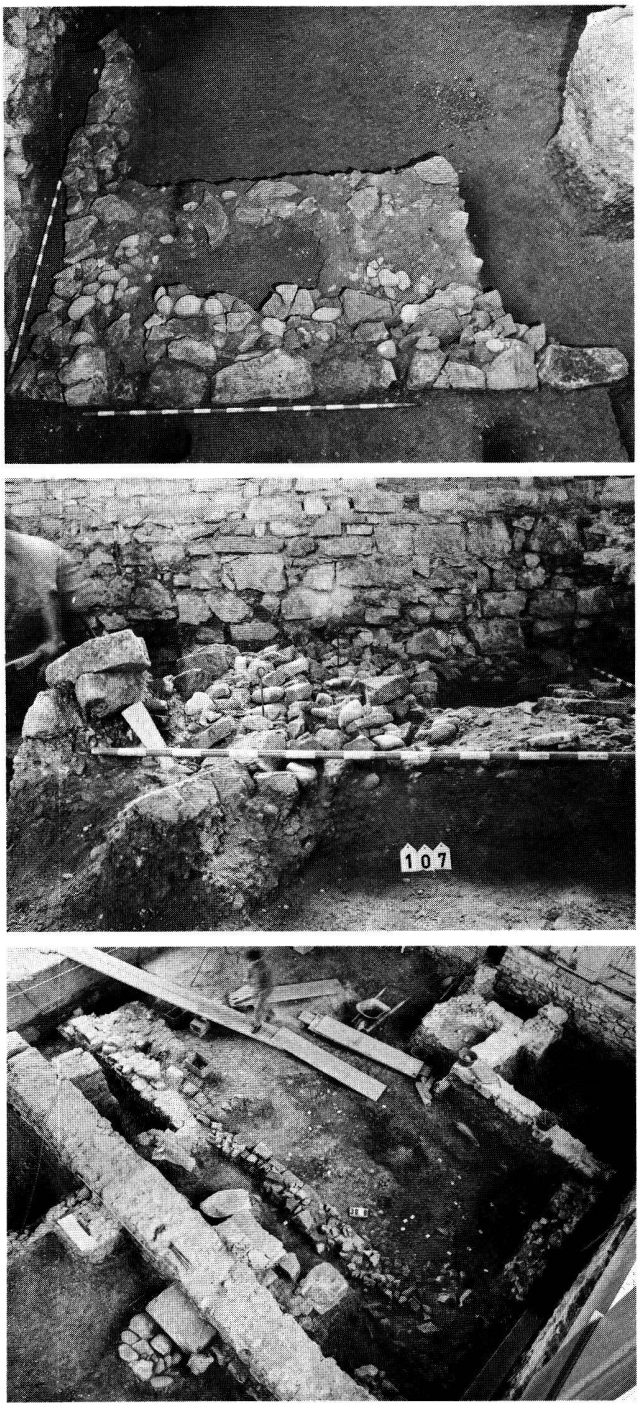


Abb. 20. Grabung 1971. *Oben:* Unterste Steinlage der älteren Front. Blick von Süden nach Norden. *Mitte:* Blick vom Wallinneren gegen Westen auf den Frontversturz. *Unten:* Blick von Nordwesten nach Südosten. In der Bildmitte die jüngere Front. Parallel dazu mittelalterliche Mauer.

8. Untersuchungen am Befestigungsgraben

In der Einleitung wurde darauf hingewiesen, dass der Graben schon relativ früh entdeckt worden ist[49]. Seither wurde er einige Male geschnitten, so dass wir heute über seinen Verlauf recht gut orientiert sind. Die älteren Untersuchungen sind bei R. Fellmann zusammengestellt[50], so dass ich mich hier auf die neuen Aufschlüsse von 1971, 1976 und 1979 beschränken kann. Auch auf Abb. 2 sind nur diese neuen Grabungen eingezeichnet. Demnach beschreibt der Graben im Bereich der Rittergasse einen Knick. Dieser Knick ist auf die Wiederbenützung des Grabens in römischer Zeit zurückzuführen. Ausser in der Grabung 1971 wurden in allen anderen Grabungen in der Grabeneinfüllung hauptsächlich römisches bis mittelalterliches oder neuzeitliches Fundmaterial geborgen. Nur in der Grabung 1971 wurden über der nördlichen Grabenböschung intakte frührömische Schichten festgestellt. Man darf also annehmen, dass die darunterliegende Böschung dem Originalzustand in spätkeltischer Zeit entspricht.

Leider konnte der Graben nur in einem sehr kleinen Teil seiner Breite untersucht werden. Die Grabenkante wurde aber über eine Länge von mehreren Metern erfasst. Die Breite der Berme kann somit eindeutig angegeben werden. Sie betrug zwischen der Grabenkante und der älteren Front fast genau 7 m. Gegen Westen schrumpft diese Distanz kontinuierlich bis auf 4 m in der Grabung 1979 zusammen. Es ist sicher kein Zufall, dass der Graben nur dort parallel zur Wallfront verläuft, wo sich die spätkeltische Böschung erhalten hat, und dass er weiter westlich, wo jüngere Funde direkt über der Böschung gefunden wurden, einen anderen Verlauf nimmt. Der Graben dürfte an diesen Stellen in

nachkeltischer Zeit ausgeweitet worden sein. Tatsächlich durchschneiden dort die Einfüllungsschichten des Grabens die spätkeltischen Schichten auf der Berme abrupt. Die leichte Abdrehung des westlichen Grabenabschnittes geht wahrscheinlich auf römische Zeit zurück, denn der oben genannte Spitzgraben und die spätrömischen Mauerreste weisen die leicht veränderte Flucht auf[51].

Man darf davon ausgehen, dass in spätkeltischer Zeit auf der ganzen Länge die Distanz von 7 m zwischen Wallfront und Grabenkante eingehalten wurde. Über die Breite und Tiefe des Grabens können wegen der nachträglichen Veränderungen keine verbindlichen Angaben gemacht werden. Nach den vorliegenden Grabungsschnitten war der Graben in mittelalterlicher Zeit schliesslich mindestens 20 m breit und über 5 m tief. Wenn man davon ausgeht, dass der Kies für die Wallaufschüttung und die Torzangen aus dem Grabenaushub stammt, muss für den Graben etwa eine Breite von 15 m und eine Tiefe von zirka 5 m angenommen werden (Abb. 1a). (Dabei wurde von einer Wallhöhe von 5,5 m ausgegangen, was einen Kiesbedarf von ca. 33 m³ pro Laufmeter Wall ergibt.) Demnach wies der Graben schon in spätkeltischer Zeit eine respektable Grösse auf. Die spätkeltischen Oppida haben sehr unterschiedliche Befestigungsgräben. In Kelheim fehlte z. B. ein eigentlicher Befestigungsgraben (Herrmann 1973, 133 ff.), während etwa der Graben von Altenburg-Rheinau mit ca. 20 m Breite und knapp 5 m Tiefe ähnliche Masse wie die oben für Basel errechneten aufwies (Fischer 1975, 314).

9. Verschiedene Baustrukturen auf der Berme

In der ebenen oder leicht gegen den Graben hin geneigten Fläche zwischen Wallfront und Grabenkante wurden in allen Grabungen verschiedene Baureste festgestellt. Naturgemäss sind diese Strukturen am besten im hellen natürlichen Boden zu erkennen. In den darüberliegenden Kulturschichten heben sie sich meistens nicht vom dunklen Schichtmaterial ab. Damit ist erklärt, warum von den jüngeren Bauperioden vergleichsweise wenig Baureste vorliegen.

Die Strukturen der Grabung 1971 wurden schon früher vorgestellt (Furger-Gunti 1974/75, 81 und Abb. 3). Wichtig ist ein Balkengraben, der zwischen den Linien 95.00 und 96.00 parallel zur Front verlief. Darin standen verschiedene Pfosten. Zwei davon waren deutlich gegen den Wall hin geneigt. Diese schrägen Balken waren wohl in den horizontalen Balken eingezapft, der ihnen als Schwellbalken diente. Der Schwellbalken gehört aufgrund der Schichtenüberdeckung (S. 159 ff) in die Frühzeit des Wallbaues. Wahrscheinlich handelt es sich um ein Baugerüst für den ersten Wallbau. Einige andere Strukturen sind nach ihrem Verhältnis zu den Brandschichten jünger zu datieren und dürften von Baueinrichtungen für die jüngeren Wallperioden stammen.

Parallel zum oben erwähnten Schwellbalken verlief auf Linie 95 ein aus zwei Steinlagen bestehendes Trockenmäuerchen aus Süsswasserkalkstein. Ein ähnliches Mäuerchen wurde auch auf der gegenüberliegenden Strassenseite im Ostschnitt der Grabung 1976 beobachtet (Abb. 3, A). Es lag ebenfalls auf Linie 95.00 und war von Abszisse N. 50 bis Q. 00 – mit einer Unterbrechung – deutlich zu verfolgen. Auch hier waren zwei Steinlagen erhalten. Der untere Stein lag auf der untersten Brandschicht, und der obere Stein wurde von der obersten Brandschicht überdeckt. Diese Mäuerchen zeigen, dass im Torbereich offenbar beidseits der Strasse ähnliche Konstruktionen bestanden haben. Ihre Funktion kann leider nicht bestimmt werden. Es ist möglich, dass sie vor dem Tor eine Art Podien bildeten, denn es scheint, dass die Mäuerchen nicht gegen die Feindseite, sondern gegen den Wall hin auf Sicht gemauert waren.

Im Ostschnitt von 1976 wurden auf der Berme zahlreiche kleinere und grössere Pfostenlöcher unterschiedlicher Zeitstellung festgestellt. Besonders zu erwähnen sind zwei mächtige Pfostenlöcher, die sich im gewachsenen Kies sehr deutlich abzeichneten. Das eine lag vor Pfosten W bei 92.70/0.80 (Abb. 14). Es könnte auch von einer Baueinrichtung stammen, denn es wurde erst in Brandschicht B festgestellt. Seine Pfostengrube war ganz mit Quaderschutt ausgefüllt. Das zweite grosse Pfostenloch lag bei 97.80/N.90 (nicht abgebildet), war etwa 50 cm tief und wies den gleichen Durchmesser wie das andere Pfostenloch auf. – Unmittelbar über dem gewachsenen Boden wurden auch einige Einzelfunde gemacht (z. B. das Fibelbruchstück, Abb. 21, h). Bemerkenswert ist das Fragment einer menschlichen Schädelkalotte bei Punkt 96.50/0.20[52]. Es erinnert an den ähnlichen Fund von Kelheim (Herrmann 1973, 141) und an die vor dem Osttor von Manching festgestellte Bestattung, die dort als Bauopfer angesprochen wird (Gensen 1965, 56, Abb. 8, 2).

Im Westschnitt der Grabung 1976 wurden ausser den oben besprochenen und sehr wahrscheinlich als Frontpfosten zu deutenden Pfostenspuren kaum weitere Strukturen aufgedeckt. Zu erwähnen ist lediglich die längliche Mulde D bei 90.00/GG. 60

(Abb. 11), in deren Mitte ein schräg zum Graben geneigtes und mit Steinen verkeiltes Pfostenloch festgestellt wurde (vgl. S. 170 f).

In der Grabung 1979 wurden zwei ganz ähnliche Konstruktionen entdeckt. Die Mulden F und I lagen vor der Wallfront und enthielten jeweils mit Steinsplitt ausgekleidete Pfostenlöcher, die ebenfalls schräg nach vorne geneigt waren (Abb. 6). (Zur Deutung dieser Pfosten siehe S. 170 f und Abb. 27).- Dicht an der Grabenkante wurden zudem bei 89.90/HHH.60 resp. bei 90.50 zwei weitere Pfostenlöcher beobachtet, die aber eine Neigung gegen den Wall hin aufwiesen (nicht abgebildet).

10. Die Schichten auf der Berme

In der Grabung 1971 wurden auf der Berme insgesamt vier Asche- oder Brandschichten festgestellt, die durch helle Kiesschichten getrennt waren. Sie sind bereits ausführlich publiziert und müssen hier nur kurz zusammengefasst werden (Furger-Gunti 1974/75, 85 f und Abb. 3.4). Die als Bauschichten angesprochenen Brandschichten wurden von oben nach unten mit I bis IV durchnumeriert. Es wurden folgende Verhältnisse zu den Wallfronten festgestellt:

Brandschicht IV lief an die Frontsteine der älteren Front heran.

Brandschicht III stellt wahrscheinlich die Zerstörungsschicht der älteren Front dar, denn deren verstürzte Quader lagen direkt auf der Brandschicht.

Brandschicht II keilte zwischen der älteren und jüngeren Front aus.

Brandschicht I schloss an die Quader der jüngeren Front an.

Die Brandschichten waren vor der Torecke besonders deutlich vorhanden und keilten gegen drei Seiten aus; nur auf der Strassenseite gingen die Schichten in unverminderter Mächtigkeit weiter.

1976 wurden im Ostschnitt, jenseits der Strasse, ähnliche Schichten angetroffen[53]. Hier konnten drei, stellenweise auch vier Schichten festgestellt werden, die von unten nach oben mit A bis D bezeichnet wurden:

Brandschicht D stiess an die Steine der jüngeren Wallfront. Darüber lag der Abbruchschutt der jüngeren Front. Diese Schicht repräsentiert die Bau- und/oder Benützungszeit des jüngeren Walles und ist wohl mit den Schichten I und II von 1971 in Verbindung zu bringen.

Brandschicht C war keine eigentliche Schicht, denn es wurden nur lokal begrenzte Ascheflecken beobachtet.

Brandschicht B glich sehr stark dem oberen Horizont von Schicht III der Grabung 1971. Der Versturz der älteren Front lag direkt über und in dieser Schicht. Die unterste Steinlage der jüngeren Front begann unmittelbar darüber. Dies könnte darauf hindeuten, dass die jüngere Front bald nach der Zerstörung der älteren Front aufgebaut wurde. Aus Schicht B stammen einige gute Funde, darunter der Stabwürfel Abb. 21, c.

Brandschicht A war stellenweise bis zu 10 cm stark. Sie ist älter als die jüngere Front und gehört also zur älteren Front. Demnach ist sie mit Brandschicht IV von 1971 zu vergleichen. - Diese Schicht hatte einen hart getretenen Unterbau, in dem besonders Bruchstücke aus Süsswasserkalkstein auffielen. Das Auftreten des Steinmaterials, das für die Wallfront benützt wurde, bestätigt, dass es sich dabei um Werkschichten handelt.

Auf dem Profil Abb. 3, C sind nicht alle Schichtanschlüsse so ersichtlich, wie sie oben beschrieben wurden. Sie sind aber im Tagebuch und in anderen Profilen eindeutig festgehalten[54]. Allgemein wurden in den Schichten, wie schon 1971, zahlreiche Eisenschlacken und gelbe Lehmestriche unter den Ascheschichten festgestellt. Die trennenden Schichten bestanden aus Kies. Die Brandschichten waren nur im Ostschnitt der Grabung 1976 ausgeprägt vorhanden. Offenbar hat sich zu beiden Seiten der Strasse ein Werkplatz befunden. - Im Westschnitt wurde lediglich dicht über dem natürlichen Kies ein Ascheband festgestellt, das einige wenige Funde enthielt. Diese Ascheschicht überdeckte das oben erwähnte schräge Pfostenloch.

In der Grabung 1979 wurden zwei dunkle Ascheschichten festgestellt. Allerdings handelte es sich

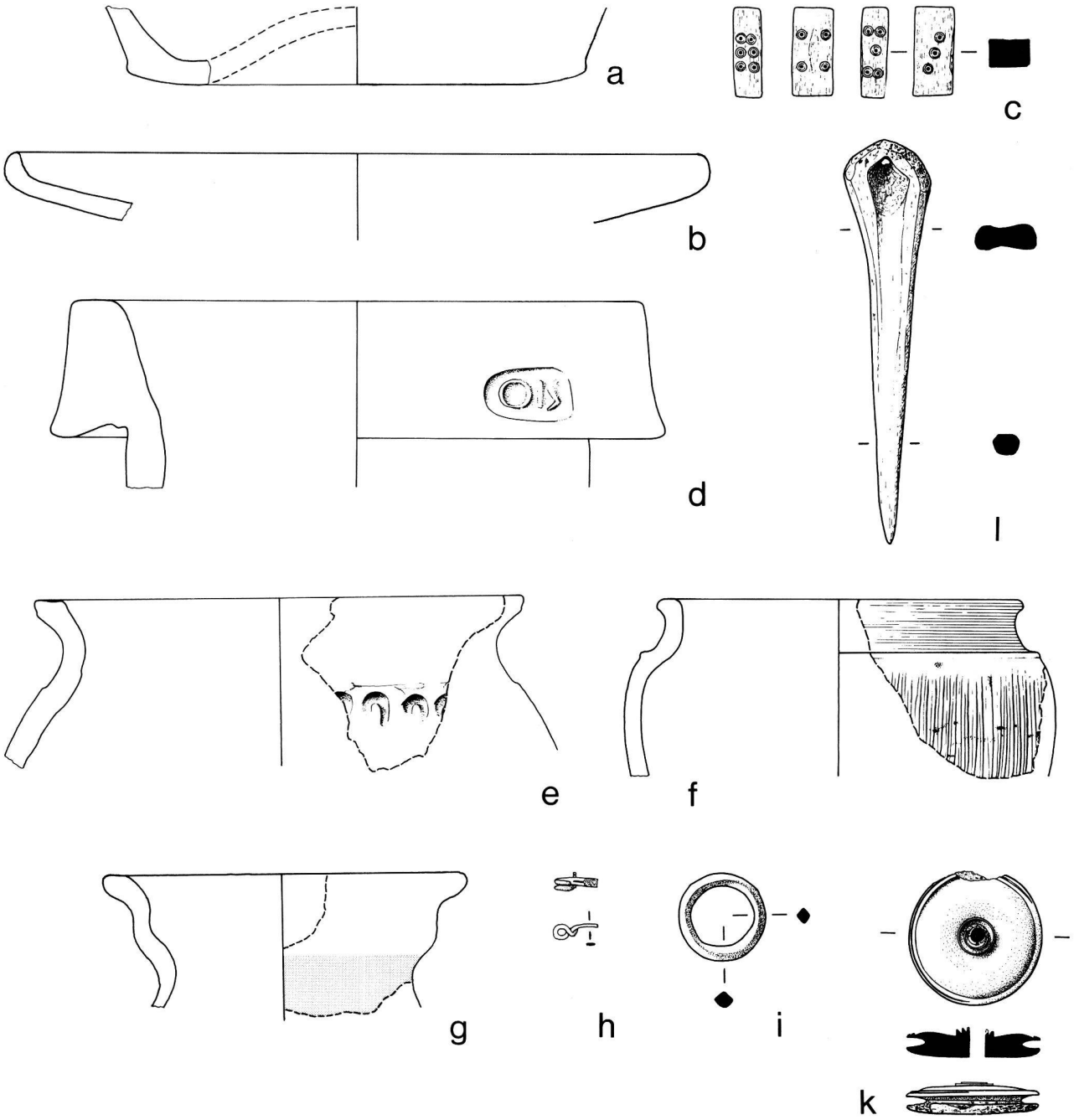


Abb. 21. Grabung 1976. Funde aus verschiedenen Schichten. M. 1:2.

nicht um so ausgeprägte Brandschichten wie in Tornähe, sondern eher um mit dunklem Material durchsetzte Kiesbänder. Unter der tieferliegenden Schicht wurde wieder ein verhärtetes Gehniveau mit Kalksplittern festgestellt. Auch hier dürfte es sich um einen Werkboden handeln. Eindeutige Schichtanschlüsse zu den Wallfronten konnten nicht ermittelt werden.

Die untere Schicht lag auf dem Niveau der älteren Front (1a) und die obere Schicht auf der Höhe der mittleren Front (1b). Direkt über der oberen Schicht begann ein jüngerer Eingriff (Abb. 5).

III. Auswertung

1. Datierung und Funde

Die Funde der Grabung 1971 wurden bereits ausführlich vorgelegt (Furger-Gunti 1974/75, 98 ff). Zusammenfassend kann dazu folgendes festgehalten werden: Alle vier Brandschichten auf der Berme weisen rein spätlatènezeitliche Funde auf. Die unterste Brandschicht lieferte sehr wenig Funde. In allen darüberliegenden Schichten, also auch in der Zerstörungsschicht des älteren Walles, wurden Bruchstücke von Dolien gefunden, die für den Horizont Münsterhügel einen Leitfund darstellen und in der nahe gelegenen Flachsiedlung bei der alten Gasfabrik fehlen (Furger-Gunti 1974/75, 106 ff und 1979, 120 ff). Demzufolge ist der ältere Murus Gallicus des Münsterhügels erst nach der Auflassung der Siedlung Basel-Gasfabrik zerstört worden[55]. Diese Datierung kann jetzt durch die Grabung 1976, Ostschnitt, noch präzisiert werden. Dort wurde nämlich in der untersten Schicht (A), bei der es sich um die älteste Bauschicht handelt, ein Bodenfragment eines Doliums gefunden (Abb. 21, A). Somit muss auch der Bau des ersten Walles in die Zeit nach dem Ende von Basel-Gasfabrik gesetzt werden.

Auf Abb. 21 und 22 ist eine kleine Auswahl von spätlatènezeitlichen Funden aus der Grabung 1976 abgebildet[56]:

Funde aus Brandschicht A der Grabung 1976, Ostschnitt:

Abb. 21,a BS eines Doliums. Oranger Ton. Wandung oberhalb Bodenknick mit weissem rauhem Überzug (1976.A.2349.)
Weitere, nicht abgebildete Funde aus Brandschicht A: Eisenfragment, Bronzefragmente. Zahlreiche bemalte WS. WS geglättet. WS grobkeramisch. BS von bemalten Gefässen. WS von Amphore. WS von Dolium mit rauhem Überzug (FK 3487 und FK 3488).

Funde aus Brandschicht B der Grabung 1976, Ostschnitt:

Abb. 21,b Zwei RS eines Tellers aus campanischer Keramik. Beige-rötlicher Ton. Schwarzer glänzender Überzug, zum Teil abgerieben. (1976.A.2260.a. und b.).

Abb. 21,c Stabwürfel aus Knochen (evtl. Metapodium von Hirsch oder Rind). Vollständig erhalten. Polierte Oberfläche. Augen eingedreht.
Gefunden bei 97.30/0.72 auf Niveau 268.40. (1976.A.2126.)
Weitere, nicht abgebildete Funde aus Brandschicht B: Zahlreiche Eisenschlacken und Metallfragmente. Hornzapfen. RS von einem Napf. WS rot bemalt mit Sepialinien. WS von geglätteten, bemalten und grobkeramischen Gefässen. (FK 3473, 3476 und 3477).

Funde von verschiedenen Fundorten der Grabung 1976:

Abb. 21,d RS Amphore vom Typ Dressel 1. Gestempelt OIS.
Ton beige-rötlich, mit Quarz und Tonschrot gemagert.
Ähnlich Tonsorte 9.
Gefunden in Feld 69–77/Q–S auf ca. Niveau 269.00–268.84, (vgl. Abb. 3, A; 1976. A. 1237. a.–c.).

Abb. 21,e RS eines Kochtopfes mit Grübchenverzierung.
Gefunden in gestörten Schichten im Ostschnitt zwischen Linie 73.00–75.50 auf Niveau 269.92. (1976. A. 1020.).

Abb. 21,f RS eines Topfes (Typ 15). Hals geglättet, darunter Feinkammstrichverzierung.
Gefunden in Feld 70.90–73.00/Q.25–Q.60 auf ca. Niveau 268.25. Dieser Fund wurde also direkt über dem gewachsenen Boden, in der untersten Fundschicht (vgl. Abb. 3A) gefunden. (1976.A.1820.).

Abb. 21,g RS einer Flasche mit gewellter Mündung (Randform 7). Oben beige, unterhalb Halseinzug weiss bemalt.
Gefunden in Feld 69.00–72.00/Q.00–R.00 auf Niveau 269.35–269.10. (1976.A.964.).

Abb. 21,h Fragment einer Bronzefibel vom Spätlatèneschema mit flachem schmalem Bügel. Nur Bügelansatz und Teil der vierschlaufigen Spirale erhalten. Untere Sehne. Bügel zum Teil korrodiert, deshalb Zierlinie darauf nicht näher bestimmbar.
Gefunden bei 90.62/GG.00 direkt über dem gewachsenen Boden auf Niveau 268.21 (1976.A.1006.).

Abb. 21,i Vollständig erhaltener Ring aus Bronze.
Gefunden bei 91.18/GG.90 auf Niveau 268.37. (1976.A.1426.).

Abb. 21,k Leicht fragmentierte Zierscheibe. Aus dem untersten Teil (Petschaft) einer Hirschgeweihabwurfstange gedrechselt. Leicht azentrisch durchbohrt. Streufund (1976.A.780.).

Abb. 21,l Pfriem aus Knochen (Metatarsus Hirsch). Vollständig erhalten.
Aus dem verstürzten Kies der jüngeren Wallperiode bei 91.46/0.96 auf Niveau 269.26 (1976.A.2163.).

Spätkeltische Münzfunde der Grabung 1976 (nicht abgebildet)[57]:

- Potinmünze. Stark korrodiert. 2,1 g. Vorderseite unkenntlich. Rückseite vermutlich Pferdchen nach links wie beim Typ Tvronos Cantorix.
Gefunden in der untersten römischen Schicht bei 97.30/0.70 zwischen Niveau 268.80 und 268.60. (1976.A.2147.).
- Potinmünze. Stark korrodiert und aufgeplatzt. 6.1 g. Vorderseite unkenntlich. Rückseite Pferdchen nach links. Vielleicht Typ Sequaner A 2.
Gefunden in Feld 70.60–71.26/Q.62–R.16 zwischen Niveau 268.87 und 268.70. (1976.A.1434.).
- Potinmünze. Stark korrodiert. 4,8 g. Unbestimmbar.
Gefunden bei 97.36/P.11 auf Niveau 268.57. (1976.A.2286.).

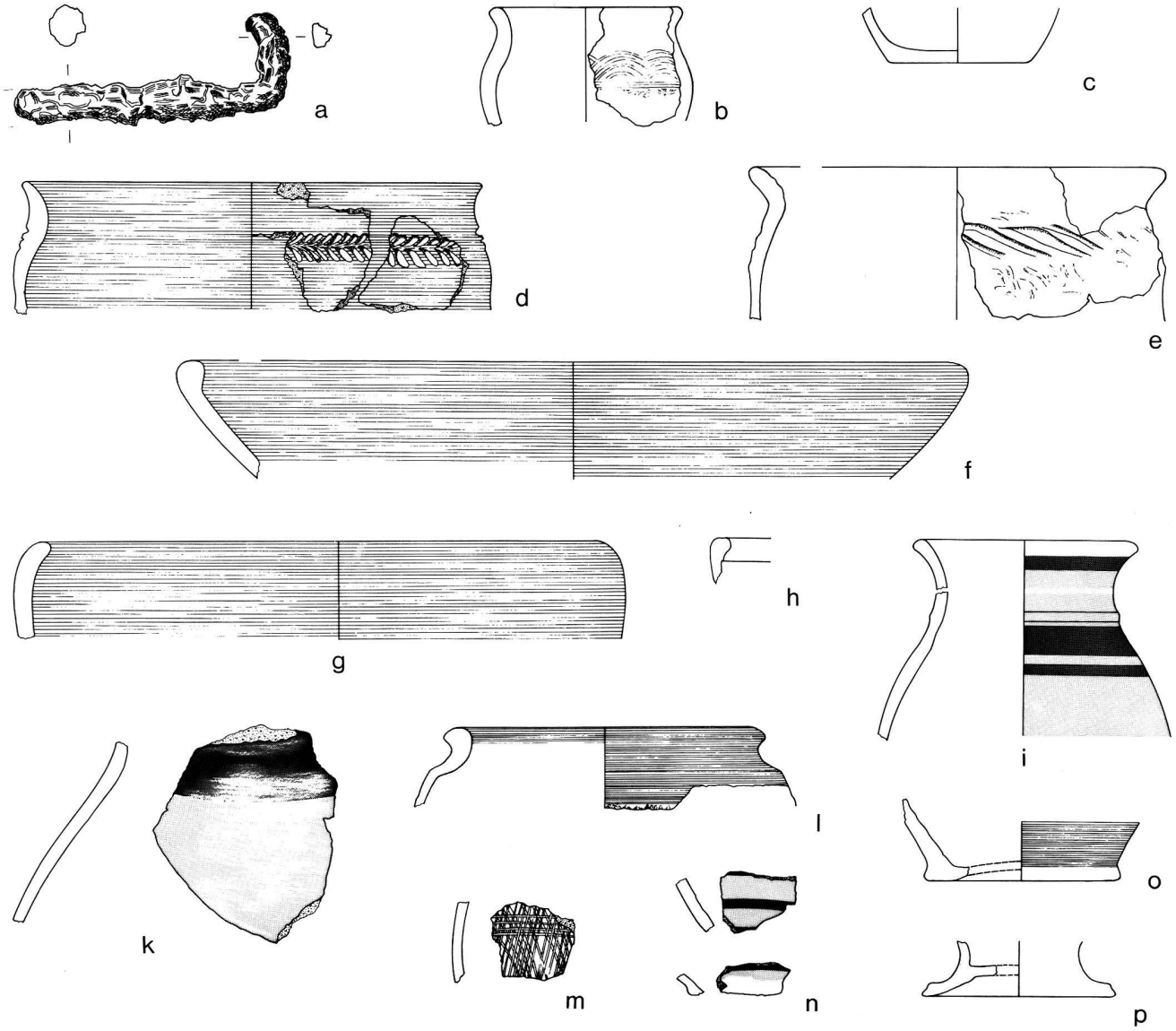


Abb. 22. Grabung 1979. Funde aus der unteren Schicht. M. 1:3.

Funde aus der unteren Fundschicht der Grabung 1979:

Abb. 22,a Eisenfragment mit gewölbtem Schaftteil. Fragmentiert. (A.1979/14.260.).

Abb. 22,b RS Kochtopf (Randform 2). Auf der Schulter bogenförmige Kammstrichverzierung. (A.1979/14.274.).

Abb. 22,c Boden eines Kochtopfes. Ähnlicher Ton wie b, evtl. zusammengehörig. (A.9279/14.276.).

Abb. 22,d Verschiedene Fragmente eines Kochtopfes (Randform 2). Handgeformt. Innen und aussen handgeglättet. Grübchenverzierung; untere Reihe wohl mit anderem Stempel gestochen als obere Reihe. (A.1979/14.275.253.273.).

Abb. 22,e Verschiedene Fragmente eines Kochtopfes. Handgeformt und überdreht oder auf langsam rotierender Scheibe gedreht (Typ 1 oder 2, Randform 5). Auf der Schulter wenig eingetiefte Grübchen. Darunter Oberfläche rauh. (A.1979/14.240.).

Abb. 22,f RS Napf (Typ 2, Randform 17). Innen und aussen schwach handgeglättet. (A.1979/14.309.).

Abb. 22,g RS Napf (Typ 4, Randform 2). Innen und aussen schwach handgeglättet. (A.1979/14.272.).

Abb. 22,h RS Napf (Typ 4, Randform 17). Innen und aussen schwach handgeglättet. (A.1979/14.272.).

Abb. 22,i Verschiedene Fragmente einer bemalten Flasche (wohl Typ 1, Randform 2). Unter- und Oberteil nicht Bruch an Bruch zusammenfügbar. Nach Ton, Profil und Verzierung Zusammengehörigkeit aber sehr wahrscheinlich. Bemalung: breite Rotzone satt rot, schmale Rotzone hellrot bis orange. Heller gelblich-roter Ton. Nach der Ton-

beschaffenheit könnte Boden p von demselben Gefäss stammen. (A.1979/14.249.244.250. 246.251.).

Abb. 22,k Zwei WS einer Flasche oder eines Topfes. Starke Brandspuren. Bemalung nur teilweise erhalten. (A.1979/14.252.255.).

Abb. 22,l RS eines Feinkammstrichtopfes (Typ 5). (A.1979/14.258.).

Abb. 22,m WS mit Feinkammstrichverzierung. (A.1979/ 14.280.).

Abb. 22,n Zwei WS, wahrscheinlich zusammengehörig. Rötlicher Ton. Oberfläche fast vollständig mit rauher, weisser Engobe überzogen. Nicht engobierte Oberfläche dunkelgrau. Über dem hellen Überzug schmale rote Streifen. Der rauhe Überzug und der Wulst bei der unteren WS erinnern an Dolien, dafür aber zu dünnwandig. (A.1979/14.241.).

Abb. 22,o BS geglättet. Vielleicht zu 1 gehörig. (A.1979/14.277.).

Abb. 22,p BS mit stark eingezogenem Fuss (Kelchfuss). Vielleicht zu i gehörig. (A.1979/14.271.259.).

In der Grabung 1979 wurde eine einzige keltische Münze gefunden: Potinmünze. Vollständig erhalten. 5,0 g. Oberfläche korrodiert. Typ Sequaner A 2. Vorderseite Kopf nach links mit doppelstabförmigem Stirnband. Rückseite Pferdchen nach links. Gefunden bei 86.00/EEE.40 auf Niveau 268.16. Die Münze lag noch im Bereich der römischen Spitzgrabenfüllung (A. 1979/14.206.). Im Bereich der Front von Periode 2 wurden einige Scherben, aber alle ohne abbildungswürdige Profile gefunden. Das vorliegende Keramikmaterial ist rein spätlatènezeitlich.

Der Hauptteil der auf Abb. 21 und Abb. 22 abgebildeten Funde fügt sich gut in das Bild ein, das wir bisher vom spätkeltischen Münsterhügel gewonnen haben (vgl. etwa Furger-Gunti 1979, Taf. 2–14). Auf dem Münsterhügel bisher einmalig sind die Verzierungen der Scherben Abb. 22,b und d. Die dünnwandigen und rauh engobierten Scherben Abb. 22,n sind nicht genau zuweisbar. Nicht näher zu bestimmen ist leider auch das Fibelbruchstück Abb. 21,h. Einen interessanten Zuwachs zum bisherigen Fundmaterial aus dem Oppidum stellen die campanischen Scherben Abb. 21,b, der Stabwürfel Abb. 21,c, die gestempelte Amphore Abb. 21,d und die Zierscheibe Abb. 21,k dar[58].

Stellvertretend für die zahlreichen Nagelfunde aus den verschiedenen Grabungen[59] sind auf Abbildung 23 die gut erhaltenen Nägel der Grabung 1976 abgebildet (die Inventarnummern erscheinen auch auf den Plänen Abb. 11, 12, 14 und 15).

Abb. 23,a Vollständig erhalten. 310 g. Gefunden bei 83.90/FF.70 auf Niveau 269.74. (1976.A.620.)

Abb. 23,b Vollständig erhalten. 450 g. Gefunden bei 84/FF.50 auf Niveau 268.70. (1976.A.1334.)

Abb. 23,c Vollständig erhalten. 360 g. Gefunden bei 87.45/R.65 auf Niveau 269.40. (1976.A.1083.)

Abb. 23,d Spitze abgebrochen. 500 g. Gefunden bei 86.90/DD.90 auf ca. Niveau 268.45. (1976.A.1428.)

Abb. 23,e Spitze abgebrochen. 310 g. Gefunden bei 91/P.30 auf ca. Niveau 268.08. (1976.A.1187.)

Abb. 23,f Spitze abgebrochen. 290 g. Gefunden bei 87.80/DD.86 auf Niveau 269.39. (1976.A.1331.)

Abb. 23,g Spitze abgebrochen. 340 g. Gefunden bei 90.58/N.64 auf Niveau 269.27. (1976.A.2160.)

Abb. 23,h Spitze abgebrochen. 500 g. Gefunden bei 84.08/FF.52 auf Niveau 269.49. (1976.A.798.)

Abb. 23,i Spitze abgebrochen. 420 g. Gefunden bei 89.69/P.68 auf ca. Niveau 269.07. (1976.A.1357.)

Abb. 23,j Spitze abgebrochen. 520 g. Gefunden bei 91.75/P.53 auf Niveau 268.50 im Versturz. (1976.A.2161.)

Abb. 23,k Spitze abgebrochen. 270 g. Gefunden bei 88.35/EE.51 auf Niveau 268.97 im Versturz. (1976.A.799.).

Abb. 23,l Spitze abgebrochen. 450 g. Gefunden bei 84/FF.60 im Schutt. (1976.A.1516.)

Abb. 23,m Spitze abgebrochen. 320 g. Gefunden bei 85.70/GG.09 auf Niveau 268.81. (1976.A.1441.)

Abb. 23,n Spitze abgebrochen. 490 g. Gefunden bei 90/P.55 auf Niveau 269.18. (1976.A.979.A.)

Abb. 23,o Spitze abgebrochen. 410 g. Gefunden bei 91.75/P.10 auf Niveau 268.50 im Versturz. (1976.A.2304.)

Abb. 23,p Spitze abgebrochen. 760 g. Gefunden bei 89.20/R.10 auf Niveau 269.02. (1976.A.2411.)

Abb. 23,q Spitze abgebrochen. 430 g. Gefunden bei 88.05/DD.80 auf Niveau 269.02. (1976.A.1362.)

Abb. 23,r Vollständig erhalten. 190 g. Gefunden bei 89.35/HH.18 auf Niveau 268.46 im Versturz. (1976.A.1417.A.)

Abb. 23,s Spitze abgebrochen. Am Schaft deutliche Holzreste. 430 g. Gefunden bei 84.28/GG.70 auf Niveau 269.85. (1976.A.979.B.)

Abb. 23,t Spitze abgebrochen. 340 g. Gefunden bei 90.13/R.31 auf Niveau 268.18. (1976.A.1030.)

Abb. 23,u Spitze abgebrochen. 320 g. Gefunden bei 89.70/EE.60 auf Niveau 268.29 im Versturz. (1976.A.1430.)

Abb. 23,v Unterteil abgebrochen. 270 g. Gefunden bei 89.70/EE.90 auf ca. Niveau 268.46 im Versturz. (1976.A.1429.)
Abb. 23,w Unterteil abgebrochen. 230 g. Gefunden bei 89.90/R.06 auf Niveau 269.05. (1976.A.1031.)
Abb. 23,x Unterteil abgebrochen. 170 g. Streufund. (1976.A.2408.)
Abb. 23,y Unterteil abgebrochen. 130 g. Gefunden bei 89.90/0.22 auf Niveau 269.35. (1976.A.2158.)
Abb. 23,z Unterteil abgebrochen. 160 g. Gefunden bei 92/P auf Niveau 269.39 im Versturz. (1976.A.725.)

Die Nägel des Murus Gallicus von Basel weisen eine durchschnittliche Länge von ca. 30 cm auf, was etwa zwei übereinandergelegten Balken entspricht. Alle abgebildeten Nagelfunde ergeben zusammen ein Gewicht von 9310 g. 1976 wurden ca. 10 Laufmeter des Walles untersucht. Dividiert man diese Zahlen miteinander und berücksichtigt dabei, dass durch Oxydation und Nagelraub[60] mindestens noch einmal so viel Eisen verloren gegangen ist, so kommt man pro Laufmeter Wall auf einige Kilo. Für die Wallanlage des Münsterhügels (der Südwall war ca. 180 m lang) ergibt dies eine ansehnliche Menge Eisen.

Die aus relativ weichem Eisen geschmiedeten Nägel konnten sicher nicht ohne Vorbohrung in die harten Eichenbalken eingeschlagen werden. Einige Nägel sind im untern Teil verbogen. Dies weist darauf hin, dass nur ein Teil des Loches vorgebohrt wurde. – Alle Nägel des Basler Walles haben einen ausgeschmiedeten Kopf, der bei Abb. 23, a–c wenig und bei den übrigen deutlich ausgeprägt ist[61]. Der Schaft ist im Querschnitt fast immer quadratisch. Innerhalb der Wallperioden können keine verschiedenen Nageltypen herausgearbeitet werden. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass in der Grabung 1976 keine sichere Periodisierung möglich ist. Anderseits ist sicher damit zu rechnen, dass für die jüngeren Wälle aus dem älteren Wallschutt herausgelesene Nägel wiederverwendet worden sind.

An zahlreichen Nägeln waren vor der Reinigung von Rost Holzspuren sichtbar. Diese wurden vor der Konservierung von S. Jacomet und J. Schibler bestimmt. Bei den bestimmbaren Hölzern handelte es sich fast ausschliesslich um Eichenholz[62]. Damit wird die schon publizierte Äusserung, dass für die Balken hauptsächlich Eichenholz verwendet wurde, bestätigt (Furger-Gunti 1974/75, 82). In einem Fall wurde auch Nadelholz nachgewiesen[63].

Zum Schluss des Kapitels soll noch die dendrochronologische Datierung zur Sprache kommen. 1976 konnte im Ostschnitt von Queranker 39, der leider keiner der beiden Wallperioden sicher zugeordnet werden kann (S. 153 und Abb. 14), bei 89.00 ein grösseres Holzkohlenstück geborgen werden. Die Probe wurde O. Bräker von der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen in Birmensdorf übergeben. Dort wurde sie mit Carbowachs stabilisiert, geschnitten und gemessen. Die Holzkohle war sehr schlecht erhalten und wies in der Mitte einen nicht überbrückbaren Riss auf. Von der Probe konnten deshalb nur zwei getrennte Kurven aufgenommen werden, die 35, resp. 75 Jahrringe aufwiesen. Die Waldkante war nicht erhalten; nach O. Bräker muss die Lücke zwischen dem jüngsten messbaren Jahrring bis zur Waldkante mindestens 30 Jahre betragen haben[64]. Die Kurven wurden anschliessend auf der EDV-Anlage in Zürich ausgewertet. Diese Berechnungen und Kurven wurden E. Hollstein nach Trier übersandt und von diesem in die Mitteleuropäische Eichenchronologie (Standardkurve von 1975) eingepasst[65]. E. Hollstein hat die Probe durch Einzelvergleiche mit Holzproben von neun anderen Fundstellen optisch abgeklärt. Dabei wurde eine durchschnittliche Gleichläufigkeit von 64 Prozent bei einer Kurvenüberlappung von maximal 76 Ringen ermittelt. E. Hollstein schreibt zur Datierung[66]: «Unter Berücksichtigung der von Dr. Bräker angenommenen ‹mindestens 30 Jahresringe bis zur Rinde›, die an der geborgenen Holzprobe infolge schlechter Erhaltung nicht mehr messbar waren, ergibt sich eine Datierung um 36 v. Chr. oder wenig später». Während der Grabung 1979 wurden zwei weitere Proben gehoben und dem Büro für Archäologie der Stadt Zürich übergeben. Dort konnte leider nur festgestellt werden, dass für eine Messung zu wenig Jahrringe vorlagen resp. das Holz zu schlecht erhalten war. Bei dieser Gelegenheit wurde auch die Kurve von 1976 noch einmal bearbeitet und dabei keine signifikante Gleichläufigkeit mit anderen diesem Labor zur Verfügung stehenden Kurven des 1. Jh. v. Chr. festgestellt[67]. Nach allem Gesagten kann deshalb das Datum von 36 v. Chr. nur als erster Hinweis verstanden werden. Vor endgültigen Schlüssen müssen neue Proben abgewartet werden.

2. Zerstörung und Wiederaufbau des Walles

In allen Grabungen wurden in den untersten Balkenlagen und zum Teil in den Pfosten der ältesten Front Spuren eines starken Feuers gefunden. Demnach steht fest, dass der älteste Wall in seiner ganzen untersuchten Länge (60 m) gebrannt hat und durch diesen Brand mitsamt der Toranlage zerstört

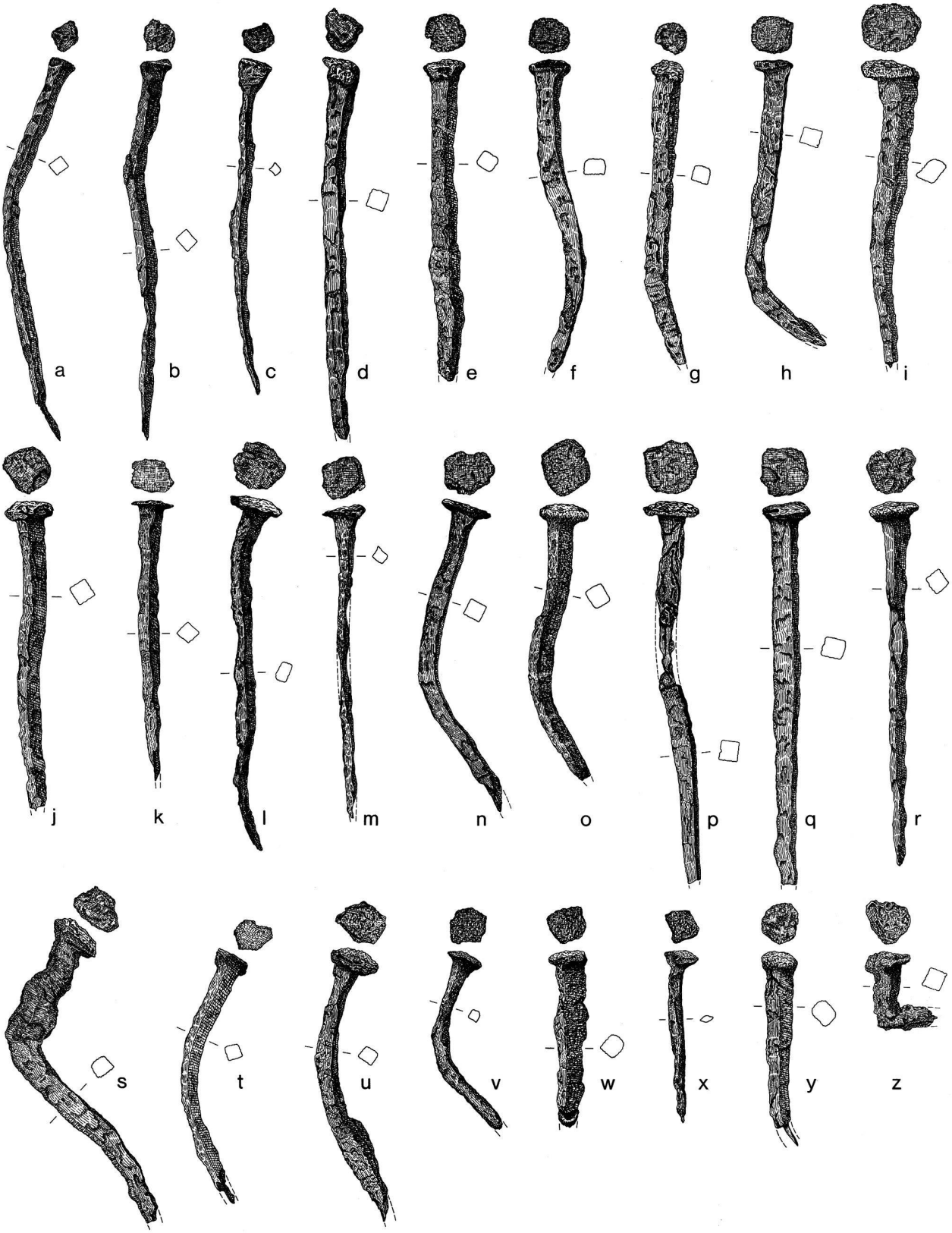


Abb. 23. Grabung 1976. Balkennägel. M. 1:4.

worden ist[68]. Dadurch verdichtet sich die Vermutung, dass der Wall absichtlich, dass heisst bei einem feindlichen Angriff, in Brand gesteckt worden ist. Man darf wohl davon ausgehen, dass der mit riesigem Arbeitsaufwand erstellte Wall so konstruiert war, resp. so überwacht wurde, dass nicht ein zufälliger Brandherd zur Zerstörung der ganzen Anlage führen konnte. Über den Zeitpunkt und die Verursacher der Zerstörung erfahren wir leider aus den archäologischen Quellen nichts. Diese Zerstörung zeigt aber deutlich, zumal sie nicht allzulange nach dem Bau erfolgt zu sein scheint (S. 142), dass der Rückzug der Bevölkerung auf den Münsterhügel und die Befestigung der Siedlung ihren Grund hatten. Als Gegner der Rauriker können die rechtsrheinischen Germanen, römische Truppen und die Räter in Betracht gezogen werden. Gallische Nachbarvölker sind nach den uns immer wieder überlieferten innerkeltischen Auseinandersetzung ebenfalls nicht auszuschliessen. Wenn man den Beginn des Oppidums auf dem Münsterhügel vor 58 v. Chr. ansetzen würde, wäre auch das absichtliche Abbrennen der Befestigung durch die Rauriker selbst (vor ihrem Auszug nach Bibracte) in Erwägung zu ziehen. - Damit soll nur der mögliche Rahmen abgesteckt werden; genaueres lässt sich, wie erwähnt, im heutigen Zeitpunkt darüber nicht sagen.

In der Grabung 1979 konnte gezeigt werden, dass der durch den Brand verursachte Schaden durch die Bauperiode 1b bald behoben wurde. Auf Periode 1b folgte noch eine Totalerneuerung des Walles. Der Grund für die Zerstörung der Periode 1b ist nicht bekannt. Hinweise auf eine absichtliche Zerstörung fehlen, wenn man einmal von den fraglichen Brandspuren absieht. Wahrscheinlich ist der zweite Wall dem Zahn der Zeit zum Opfer gefallen. Man weiss, dass solche Holz-Erde-Konstruktionen keine lange Lebenszeit gehabt haben (vergl. Herrmann 1975, 306). Ich vermute für eine Wallperiode eine Lebenszeit von ca. 10 bis 25 Jahren. Am anfälligsten waren diejenigen Hölzer, die ständig dem Wechsel von Feuchtigkeit und Trockenheit ausgesetzt waren. Dies traf vor allen für den Frontbereich zu. Gerade hier mussten die Hölzer resp. deren Verbindungen grosse Lasten auffangen (vgl. S. 169 ff).

Die jüngste Wallperiode scheint bis zur römischen Okkupation im zweiten vorchristlichen Jahrzehnt bestanden zu haben (allg. dazu: Furger-Gunti 1979, 137 ff). Denn direkt über dem Versturzmaterial des jüngsten Walles begannen die römischen Funde (S.153). Leider fehlen auch hier von archäologischer Seite bisher jegliche Hinweise, wie der Übergang vom keltischen Oppidum zum römischen Kastell konkret vor sich gegangen ist[69]. Es ist anzunehmen, dass der Murus Gallicus bald durch eine Befestigung nach römischer Art ersetzt worden ist.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die erste Wallperiode 1a durch Brand und die Bauperiode 1b wohl durch allmählichen Zerfall zerstört worden sind. Der Brand des ältesten Walles konnte auf der ganzen untersuchten Länge nachgewiesen werden. Auch der Zerfall im Laufe der Zeit dürfte auf der ganzen Länge des Walles nach etwa gleicher Zeit erfolgt sein. Diese Überlegungen geben einen weiteren Hinweis, dass überall mit drei und nicht nur mit zwei Bauperioden zu rechnen ist[70]. Bei künftigen Grabungen muss deshalb besonders auf diese noch nicht überall nachgewiesene jüngste Periode 2 geachtet werden.

3. Rekonstruktion der Gesamtanlage (Abb. 2)

Eine Gesamtrekonstruktion ist nur für die älteste Bauperiode möglich. Die jüngeren Perioden haben dafür zu wenig Anhaltspunkte geliefert. Alle folgenden Ausführungen wie auch die Plandarstellung in Abb. 2 beziehen sich deshalb auf den ältesten Wallbau.

Ausrichtung und Verlauf

Die Frontlinien der vier Wallabschnitte liegen auf einer schnurgeraden Linie. Offenbar wurde der Wall nach einer exakt eingemessenen Linie gebaut, die übrigens ziemlich genau 60 Grad von der absoluten Nordrichtung abweicht. Der weitere Verlauf des Walles im Westen ist unbekannt. Ein Ansatz zu der im Westen zu erwartenden runden Umbiegung nach Norden war in der Grabung 1979 noch nicht zu erkennen.

Holzeinbauten

Der mittlere Abstand zwischen den Pfosten beträgt 2,70 m. An diesen Pfosten scheinen in der Regel jeweils auf beiden Stein Queranker befestigt gewesen zu sein. Zwischen den Pfosten befand sich ein weiterer Queranker. Längsbalken scheinen in der Regel vier ausgelegt worden zu sein (Abb. 30 oben). Der erste lag unmittelbar hinter der Front und die drei weiteren im Wallinneren[71]. Diese Längsbalken waren mehr oder weniger parallel zur Wallflucht ausgerichtet. Die Queranker waren allgemein rechtwinklig zur Wallflucht ausgelegt, während in Tornähe eine Anpassung an die den Wall in leicht schrägem Winkel durchquerende Tordurchfahrt festzustellen ist.

Die Basisbreite der Hinterschüttung ist bei den Muri Gallici meistens ebenso breit wie der vordere, holzarmierte Teil des Walles. Dieser ist in Basel 6 m breit. Die Hinterschüttungsgrenze wurde bisher nicht eindeutig festgestellt, aber alles spricht dafür, dass dieses Mass zutrifft[72]. – Der für die Hinterschüttung verwendete Kies konnte nach den Angaben von H. Böhi mit einem Böschungswinkel um 30 Grad angeworfen werden. Tatsächlich wurde beim Tor eine solche Neigung festgestellt (S. 168). Geht man davon aus, dass der Wall ursprünglich 12 m breit und 5,5 m hoch gewesen ist, sowie der hintere Böschungswinkel 30 Grad betragen hat, dann bleibt auf der Wallkrone eine gut 2 m breite, begehbare Bahn («Wehrgang»). Bei den meisten Rekonstruktionen des Murus Gallicus wird eine grössere ebene Fläche von der Breite des holzverstärkten Vorderteils des Walles und eine sehr steile Hinterschüttung angenommen. Die Richtigkeit dieser Rekonstruktion muss von Fall zu Fall abgeklärt werden. Sie hängt weitgehend von der inneren Reibung (Reibungskoeffizient, vgl. S. 169 ff) des für die Hinterschüttung verwendeten Materials und von der angenommenen Wallhöhe ab. Aus fortifikatorischer Sicht scheint eine so breite Konstruktion im oberen Teil des Walles unnötig zu sein. Die Hinterschüttung wird allgemein als Gegenmassnahme zu den schweren Belagerungsmaschinen, besonders dem Rammbock erklärt. Dieser konnte nur gegen den unteren Teil des Walles angesetzt werden und erreichte den schmaleren Oberteil des Walles nicht. Auch für die Verteidigung scheint eine 2 m breite begehbare Fläche durchaus ausreichend zu sein.

Toranlage

In der Grabung 1971 konnte der Befestigungsgraben (allg. dazu S. 157 ff) bis zur Torecke nachgewiesen werden. Demnach ist vor dem Tor nicht mit einer Erdbrücke, sondern mit einem durchgehenden, auf der Gegenseite vielleicht leicht verengten Graben zu rechnen, der mit einer Holzkonstruktion überbrückt war.

Das horizontale Balkengitter im Wallinnern scheint nach den vorliegenden Aufschlüssen in Tornähe nicht wesentlich anders konstruiert gewesen zu sein als etwa im 1979 untersuchten Wallabschnitt. Insbesondere gehen die Queranker nicht tiefer in das Wallinnere, sondern sind ebenfalls nur etwa 6 m lang. Endgültige Aussagen sind hier aber noch nicht möglich.

Nach den Befunden von 1971 durchschnitt die Torgasse den Wall nicht ganz rechtwinklig, sondern in einem Winkel von 95 Grad. Die keltische Strasse war auch gegenüber der heutigen Rittergasse um einige Grad anders gerichtet. Die Breite der spätlatènezeitlichen Torgasse kann nur indirekt ermittelt werden, da nur die östliche Wangenmauer gefunden wurde. Die Tordurchfahrtsbreite variiert bei anderen spätkeltischen Wallanlagen zwischen 3 m bei den kleineren Castella, bis 12 m bei den grösseren Oppida[72]. Für das relativ kleine Oppidum auf dem Münsterhügel ist eine Torbreite von kleiner bis mittlerer Grösse zu erwarten. Auf der Ostseite winkelte die Mauer 2,7 m nach Pfosten E um. Würde man dieses Mass vom östlichsten Pfosten auf der Gegenseite (Abb. 14, X) abzählen, ergäbe dies eine Durchfahrtsbreite von 9 m, was eher zu gross erscheint. Setzt man aber ergänzend einen weiteren Pfosten im «Normalabstand» von 2,7 m dazwischen, so würde dies eine Breite von gut 6 m ergeben, was wahrscheinlicher erscheint. Dadurch käme die westliche Wangenmauer genau in die Mitte der heutigen Rittergasse zu liegen, und man müsste annehmen, dass die keltische Strasse gegenüber der heutigen Strasse deutlich nach Osten verschoben war. Dafür spricht tatsächlich die im Münster festgestellte Strassenflucht[74].

Der vor der eigentlichen Torkonstruktion liegende Abschnitt der Torgasse wies beidseits der Strasse Mauerfronten auf. Zur Konstruktion dieser Wangenmauern ist erst wenig bekannt, weil diese im Osten zum Teil stark gestört war und im Westen noch nicht untersucht ist. In der westlichen Front wurden bei 85.50 Pfosten K und bei 87.90 die Pfosten H und I festgestellt. Sicher ist noch mit weiteren Pfosten zu rechnen. Einen Pfosten erwartet man besonders an der Torecke[75]. Von hier bis zu den Doppelpfosten H und I beträgt die Distanz 5,4 m. Auch diese Strecke könnte durch einen Pfosten in zwei Abschnitte mit dem «Normalabstand» von 2,7 m aufgeteilt gewesen sein. Hinter Pfosten K wurden keine weiteren Pfostenlöcher festgestellt, was nichts zu besagen hat, da auch hier dicht neben dem störenden Turnhallenfundament gegraben werden musste[76]. In diesem Bereich ist die eigentliche Torkonstruktion mit dem Torhaus zu suchen[77].

Früher habe ich das Basler Tor nur mit Bedenken als Zangentor angesprochen (1974/75, 82)[78]. Nach den Untersuchungen von 1976 im Ostschnitt können wir jetzt eindeutig sagen, dass es sich um ein Zangentor handelt, wenn auch die Torschenkellängen tatsächlich vergleichsweise kurz sind[79]. Das Profil Abb. 3, A zeigt, dass die Böschung der Torzange auf Linie 73.00 begann und aus lockerem Kies bestand. Jenseits der Strasse lag die Böschung beinahe auf derselben Ordinate (Furger-Gunti 1974/75, Abb. 3 und hier Abb. 2). Die Steigung des

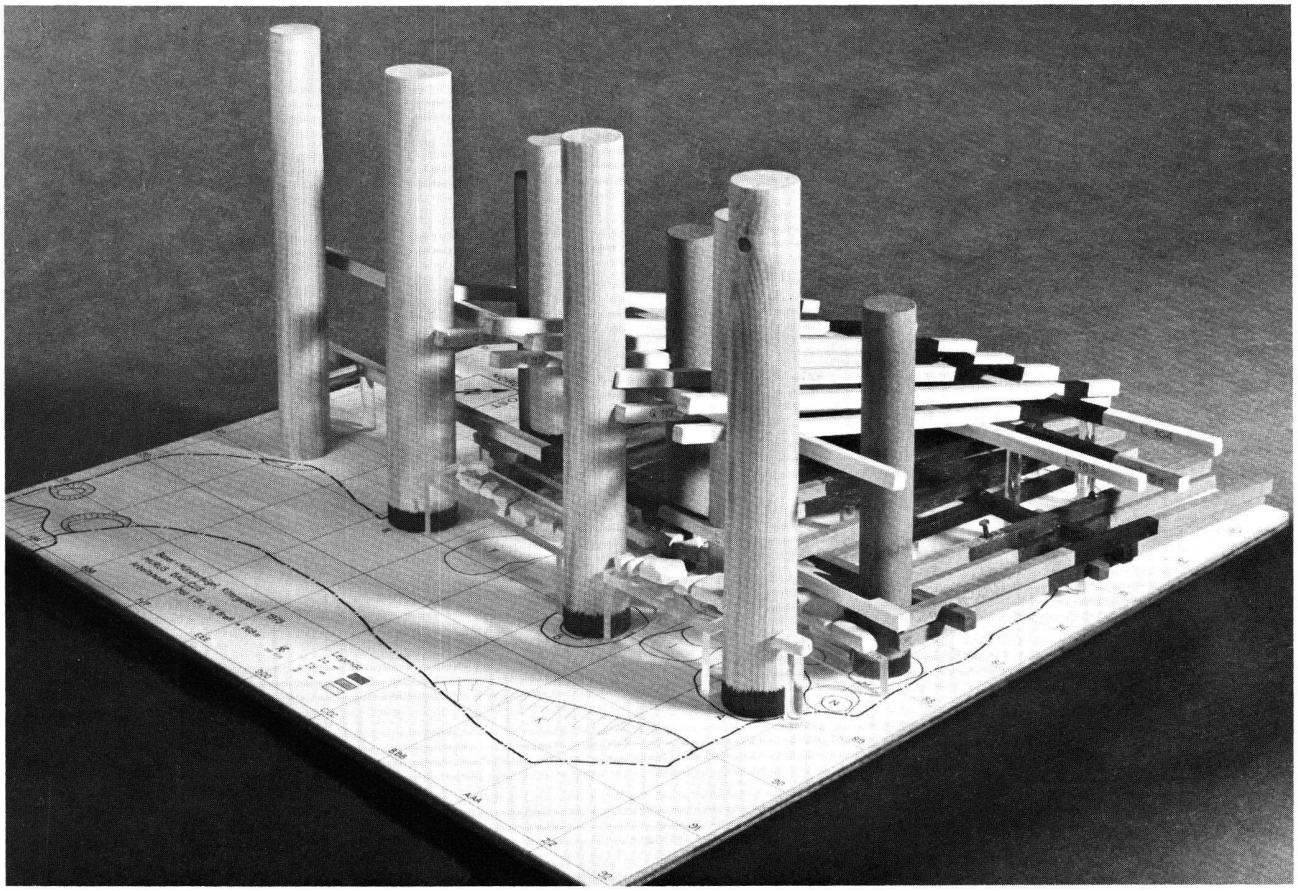


Abb. 24. Arbeitsmodell der Grabung 1979. Schwarz = gefundene Pfosten- und Balkenabschnitte. Dunkle Hölzer = Wallperiode 1a (dazwischen Pfosten der mittleren Periode 1b). Helle Hölzer = Wallperiode 2.

Kieses betrug im Ostschnitt von 1976 30 Grad. Darüber lag eine dunkle humöse Schicht, die wohl absichtlich angeworfen worden war, um den pflanzlichen Bewuchs zu fördern, der die lockere Kiesschüttung stabilisieren und Rutschungen verhindern sollte[80]. Im Ostschnitt konnten auch Reste der gegen Westen geneigten Hinterschüttung der westlichen Torzange beobachtet werden. Im Ost-West-Profil auf Linie 75.30 wurde über dem natürlichen Boden auch eine lockere Kiesschüttung mit einer dunklen Schicht darüber festgestellt[81]. Wenn man diese gefundenen Böschungen auf Abb. 2 abträgt, ergibt dies für den westlichen Torschenkel eine Länge von 20 m, was wie erwähnt im Vergleich zu anderen Wällen relativ kurz erscheint. Die Breite der Zange entspricht der normalen Wallbreite.

4. *Vergleich der Bauperioden*

Ein Vergleich der Bauperioden ist nur in der Grabung 1979 möglich, weil nur hier die verschiedenen Phasen deutlich auseinandergehalten werden konnten. Da von der mittleren Periode ausser der Front fast nichts bekannt ist, muss ich mich auf den Vergleich von Periode 1a mit Periode 2 beschränken.

Bei Periode 1a beträgt der mittlere Abstand zwischen den Frontpfosten 2,7 m. Für Periode 2 wurden diese Abstände im Mittel wesentlich geringer gewählt. Ein ähnliches Phämomen konnte in Kelheim beobachtet werden (Herrmann 1973, 139). Gleichzeitig wurden in Basel die Pfosten bei der jüngsten Periode auch tiefer fundiert und stärkere Pfosten eingesetzt. Offenbar haben sich die Pfosten bei der älteren Periode als besonders schwacher Punkt erwiesen, dem durch diese Massnahmen entgegengewirkt werden sollte. Wieso die Pfosten bei der jüngeren Periode mehr aus der Front hervorspringen, kann nicht erklärt werden, muss aber als Beobachtung festgehalten werden[82]. Die Abstände zwischen den Querankern blieben etwa gleich. (Bei den Längsankern sind keine Aussagen möglich.) Auffallend ist bei den Querankern, dass diese deutlich nach hinten geneigt waren. Dies ist sicher nicht auf Setzungen zurückzuführen. Ähnliche Schräglagen wurden an anderen Wällen auch beobachtet[83]. Dabei handelt es sich um eine interessante technische Verbesserung, wie H. Böhi im folgenden Kapitel zeigen wird.

5. Betrachtung aus statischer und erdbaumechanischer Sicht
von H. Böhi

Die Bauweise eines keltischen Walles, die noch in neuester Zeit in der gleichen Art für Rohbaumschwellen bei Wildbachverbauungen (Abb. 25) verwendet wird, soll aus statischer Sicht kurz erläutert werden. Im weiteren soll durch Vergleich der Konstruktionen der beiden Wälle festgestellt werden, ob die beim Bau des jüngeren Walles vorgenommenen Änderungen eine Verbesserung und Verstärkung des Bauwerkes bewirkt haben.

Beschreibung der am Bauwerk wirkenden Kräfte

Erddruck, Gleitebene und Verankerung (Abb. 26)
Der Erdkeil ABC möchte infolge seines Gewichtes in der Gleitebene CB abrutschen. Die vertikale Wand AB wird aus diesem Grund durch den aktiven Erddruck E_a belastet. Damit die Wand AB unter dieser Belastung nicht nach vorne kippt, wird sie durch Anker, welche in der neutralen Zone verankert sind, zurückgehalten.

Der Erddruck kann mit der folgenden Formel ermittelt werden (Formel I):
$E_a = \frac{1}{2} \cdot h^2 \cdot \gamma \cdot tg^2 (45 - \phi/2)$

h = Höhe des Walles (Annahme: 5,5 m)
γ = Raumgewicht des Aufschüttungsmaterial (Annahme: 1,9 t/m³)
ϕ = Winkel der inneren Reibung (Annahme: 30 Grad)

Der Erddruck E_a muss, damit die Wand AB nicht kippt, durch die Ankerkraft Z im Gleichgewicht gehalten werden.
Die Ankerkraft Z kann aus der folgenden Formel gerechnet werden (Formel II):
$Z = \sigma (Fs \cdot Nq + Fr \cdot tg\, \phi)$

σ = Druckspannung im Boden
Fs = Für die Berechnung der Ankerkraft massgebende Fläche der mit den Querbalken verbundenen Längsbalken
Nq = Tragfähigkeitsbeiwert
Fr = Für die Berechnung der Ankerkraft massgebende Fläche des Querankers

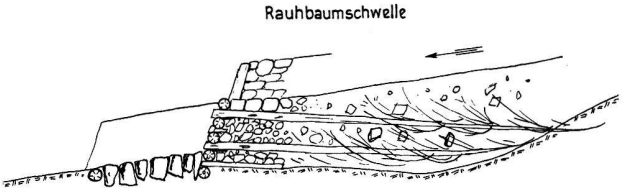


Abb. 25. Rohbaumschwellen, wie sie noch in neuester Zeit als Bachverbauungen gebaut werden.

Abschätzung der Tragfähigkeit der Baumanker und der Nagelverbindungen zwischen Pfosten und Querbalken

Der nach den oben angeführten Annahmen berechnete Erddruck beträgt 9,6 t/Laufmeter Wall. Durch die Gewölbewirkung im Erdmaterial und eine horizontale Biegebeanspruchung der direkt hinter den Vertikalpfosten liegenden Längsbalken wird der Erddruck auf die in einem Abstand von ca. 2,7 m angeordneten Pfosten übertragen. Die Steinfront hilft nicht mit den Erddruck zurückzuhalten (S. 140). Die Pfosten werden, wie aus der Rekonstruktion (Abb. 30) hervorgeht, von ca. 30 Baumankern, die durch grosse Nägel mit den Frontpfosten verbunden sind, zurückgehalten und verhindern ein Kippen der Frontwand nach vorne. Mit der Formel für die Ankerkraft lässt sich zeigen, dass die Baumanker die bei den Pfosten infolge des Erddruckes auftretenden Kräfte in die neutrale Zone des Walles übertragen und dort in das Material einleiten können.

Statisch gesehen sind die Verbindungen der Baumanker mit dem Pfosten der schwächste Punkt der ganzen Konstruktion. Aber auch hier lässt sich mit einer einfachen Berechnung zeigen, dass die zum grossen Teil mit geschmiedeten Nägeln von ca. 1 cm² Querschnittsfläche ausgeführten Verbindungen in der Lage waren, die vorhandene Belastung aufzunehmen. Bei einem durchschnittlichen Pfostenabstand von 2,7 m und ca. 30 Baumankern resp. Verbindungen pro Pfosten ergibt sich eine Last von ca. 800 kg pro Fixierung, die durch die verwendeten grossen Nägel, die eine Tragkraft von etwa 1000 kg haben, aufgenommen werden kann.

Vergleich von Periode 1a mit Periode 2:
Die beiden Konstruktionen unterscheiden sich hauptsächlich dadurch, dass der Abstand der Pfosten bei Periode 2 um ca. 20 Prozent verkleinert wurde und die Baumanker mit einer Neigung von ca. 18 Grad eingebaut wurden (vgl. Abb. 30).
Statisch und erdbaumechanisch gesehen bewirken

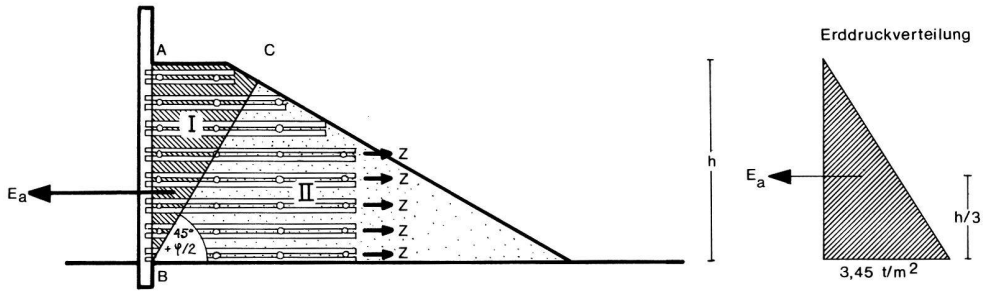


Abb. 26. Schnitt durch den Murus Gallicus mit den daran wirkenden Kräften. I = aktive Zone. II = neutrale Zone. Ea = Erddruck. Z = Ankerkraft. M. 1:200.

diese Änderungen eine wesentliche Verstärkung der Wallkonstruktion. Die Frontwand des Walles der Periode 2 wurde durch die dickeren Pfosten, die zudem noch mit einem kleineren Zwischenraum angeordnet wurden, eindeutig verstärkt. Dass auch die Schrägstellung der Baumanker eine Verbesserung bewirkt, ist aus folgenden Überlegungen ersichtlich:

- Die von einem Anker aufnehmbare Kraft (Z) berechnet sich aus Formel II. Die Ankerkraft ist demnach proportional zur Spannung im Boden. Bei Periode 2 sind die Anker, bedingt durch die Schrägstellung, mit einer stärkeren Erdschicht überdeckt. Da die Spannung im Boden linear mit der Tiefe zunimmt (vgl. Abb. 26) ist bei grösserer Erdüberdeckung auch eine bessere Verankerung vorhanden.

Die Schrägstellung der Baumanker lässt sich aber auch vom Bauvorgang her erklären. Damit die grossen, vertikalen Pfosten nicht durch zusätzliche provisorische Stützen gehalten werden mussten, ist es möglich, dass die geneigten Baumanker für diese Funktion verwendet wurden.

Folgerungen

Aus den obigen Ausführungen geht hervor, dass Periode 2 in technischer Hinsicht als die stabilere Lösung zu bezeichnen ist. Im weiteren lässt sich durch einfache Berechnungen nachweisen, dass die Anzahl der Pfosten und Anker resp. deren Verbindungen den Kräften, die sie aufzunehmen haben, recht gut angepasst sind und das Ganze somit auch eine wirtschaftliche Lösung darstellt.

(H. Böhi)

6. Weitere Hinweise zur Bautechnik

Bei allen Rekonstruktionen wurde von einer ursprünglichen Wallhöhe von 5–6 m ausgegangen (meistens 5,5 m), wie sie schon unabhängig voneinander andere Ausgräber von Wällen mit Holzeinbauten angenommen haben[84]. Nur Mauern mit solchen Höhen boten gegen Angriffe genügenden Schutz.

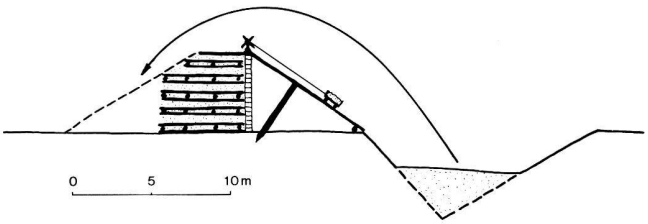


Abb. 27. Erklärung der schrägen Pfosten vor der Wallfront als Abstützung von Bretterbahnen für den Materialtransport vom Graben auf den Wall.

Die Ausführungen von H. Böhi haben drei wichtige Resultate ergeben. Er konnte zeigen, dass zwischen der ältesten und jüngsten Periode ein technischer Fortschritt zu verzeichnen ist. Die Erbauer der Basler Wälle haben also die empirisch als Schwachstellen erkannten Konstruktionen bei den neuen Wallbauten verbessert. – Zweitens konnte er zeigen, dass besonders die Holzkonstruktion keineswegs zu aufwendig gebaut, sondern an die auftretenden Kräfte und Beanspruchungen angepasst ist. Dies gilt mit einer Einschränkung. Die enorme Länge von 6 m bei den Querankern konnte nicht befriedigend erklärt werden. Für die Einbindung in die neutrale Zone des Walles (Abb. 26, II) würden z. B. 4 m lange Queranker durchaus genügen. Hier könnte es sich um eine zusätzliche Verstärkung im Hinblick auf zu erwartende Feindeinwirkungen handeln, die ja bei den obigen Berechnungen nicht berücksichtigt wurden. Durch die Verlängerung der Queranker konnte daran ein vierter Längszug befestigt werden, welcher der Konstruktion gegen Einreissen, bei Rammversuchen oder Angriffen mit anderem Belagerungsgerät weiteren Halt gab. – Drittens konnte H. Böhi zeigen, dass die Verbindungen der Pfosten mit den Querankern den schwächsten Punkt der Konstruktion darstellen. Neben den ge-

fundenen Eisennägeln wurden sicher auch andere Fixierung verwendet[85]. Diese Verbindungspunkte hatten so viel Last zu tragen, dass der Wall an diesen Stellen sehr verletzlich war. Wenn die Hölzer an den Vernagelungspunkten nachliessen, bestand Gefahr, dass die ganze Konstruktion einstürzte. Gerade hier waren die Pfosten und Querankerköpfe aber durch den ständigen Wechsel von Trockenheit und Feuchtigkeit besonders der Witterung ausgesetzt. Dem Anfaulen der Balken ist offenbar durch Drainieren des Vorderteiles des Walles entgegengewirkt worden. In diesem Sinne möchte ich nämlich die im vordersten Meter der Wallaufschüttung gefundene Steinpackung, die mit Kieseln durchsetzt war, interpretieren. Diese Steinpackung bewirkte eine gute Durchlüftung der Balken[86]. Ähnliche Drainagen wurden auch in Altenburg-Rheinau (Fischer 1975, 314) und besonders an mittelalterlichen slawischen Wällen beobachtet, die recht ähnlich konstruiert waren (Struwe 1977, 121 ff). Die Drainagen bestanden hier zuweilen aus Buschwerk.

Nach den oben (S. 158) aufgeführten Berechnungen wurde allein für den Südwall des Münsterhügels 6000 m³ Material umgelagert. Dies entspricht, um davon eine Vorstellung zu geben, heute über 1000 Lastwagenladungen. Für den Transport von solchen Materialmengen ist mit speziellen Baueinrichtungen zu rechnen. Die in Kelheim gefundenen, aneinandergereihten Haufen zeigen (Hermann 1973, 136f und Taf. 12,2), dass das Material nicht nur durch Träger heraufgeschafft worden ist, denn sonst würde man das Material in der ganzen vom Wall eingenommenen Bahn regemässig verteilt haben. Die dort festgestellten Anhäufungen weisen darauf hin, dass mit bestimmten Hilsmitteln Haufen um Haufen aufgeworfen und nachher die Zwischenräume aufgefüllt wurden. In Basel wurden 1979 und 1976 im Westschnitt vor der Wallfront schräge Pfostenlöcher gefunden. Diese könnten zur Abstützung von Bretterbahnen gedient haben, auf denen durch kleine Wagen oder Schlitten das Material mit Winden aus dem Graben hochgezogen werden konnte (Abb. 27). - Wie schon erwähnt, wurde der vordere Teil hauptsächlich mit dem verlehmten, festeren Material aus dem oberen Grabenaushub aufgeschüttet und die Hinterschüttung mit dem lockeren Material aus den tieferen Grabenschichten aufgeführt (S. 135). Dies bedeutete, dass der lockere Kies über den bereits gebauten vorderen Wallteil hinübergeschafft werden musste. Oder aber der Wall wurde abschnittsweise aufgebaut, so dass das Hinterschüttungsmaterial um den bereits gebauten Wall herum transportiert werden konnte. Im Westschnitt der Grabung 1976 wurden zwischen dem vorderen Wallteil und der Hinterschüttung dicht aufeinandergelegte Längsbalken in der Art einer Bohlenwand festgestellt (Abb. 3, B), die offenbar das bereits aufgeschüttete Kies- und Lehmmaterial zurückhalten sollte, bis auch die Hinterschüttung angeworfen war.

IV. Die Stellung des Basler Walles innerhalb der spätkeltischen Befestigungen und grundsätzliche Überlegungen zum Murus Gallicus.

Die Grabungen auf dem Münsterhügel haben den Nachweis eines Walltyps erbracht, der mit seinem horizontal verlegten und vernagelten Balkengitter alle Merkmale des Murus Gallicus zeigt, in der Front aber Pfosten aufweist, die für die Pfostenschlitzmauer typisch sind. Der Murus Gallicus hat sein Hauptverbreitungsgebiet im linksrheinischen Gallien, während die Pfostenschlitzmauer vorwiegend rechtsrheinisch vorkommt. Handelt es sich beim Basler Wall um einen bisher einzigartigen lokalen Mischtyp zwischen einem Murus Gallicus und einer Pfostenschlitzmauer? Die Frage schien zunächst sehr leicht im positiven Sinne beantwortet werden zu können. Bei näherem Zusehen ergaben sich aber gewisse Schwierigkeiten, so dass hier zuerst zum Murus Gallicus im allgemeinen Stellung genommen werden muss. Ich beginne mit einer kurzen Forschungsgeschichte, wobei ich mich hauptsächlich auf die Fragen der Definition und Typologie dieses Walltyps konzentriere.

1. Zur Forschungsgeschichte des Murus Gallicus

Die Forschungsgeschichte des Murus Gallicus wurde erstmals kurz von J. Déchelette zusammengefasst (1914, 985 ff). Eine ausführliche Darstellung aus dem Jahre 1957 stammt von M.A. Cotton[87], sie wurde wenig später von W. Dehn erneut diskutiert (Dehn 1960,43 ff).

Alle Arbeiten über den Murus Gallicus gehen von der Beschreibung aus, die uns Cäsar anlässlich der Belagerung von Avaricum (Bourges) in seinen Commentarii de bello Gallico (VII 23) überliefert hat. In den archäologischen Arbeiten wird meist die folgende oder eine sinngemäss ähnliche Übersetzung abgedruckt (nach Dehn 1960,43):

«Alle gallischen Mauern haben etwa folgende Gestalt: man legt auf den Erdboden rechtwinklig zur Richtung des Mauerzuges Balken nebeneinander mit jeweils zwei Fuss Abstand. Sie wer-

den nach innen zu befestigt und mit viel Erdmaterial bedeckt, an der Aussenfront aber werden die genannten Zwischenräume mit grossen Steinen ausgefüllt. Ist diese Schicht gelegt und zusammengefügt, so wird eine zweite Lage von Balken darüber gelegt und zwar mit den gleichen Abständen. Die Balken berühren einander nicht, man wahrt die gleichen Zwischenräume, legt einzelne Steine dazwischen und alles wird fest zusammengehalten. In dieser Weise wird der ganze Bau weitergeführt, bis die Mauer die richtige Höhe erreicht hat. Das Bild der Mauer ist abwechslungsreich und nicht unschön, denn im Wechsel folgen aufeinander die in geraden Linien angeordneten Balken und Steine. Ausserdem ist diese Bauweise für eine erfolgreiche Verteidigung der Städte sehr vorteilhaft, weil die Steine Schutz gegen das Feuer, das Holzwerk gegen den Rammbock bieten; da das Holzwerk zudem durch Längsbalken von meist vierzig Fuss Länge im Innern verbunden ist, kann es weder durchschlagen noch auseinandergerissen werden.»

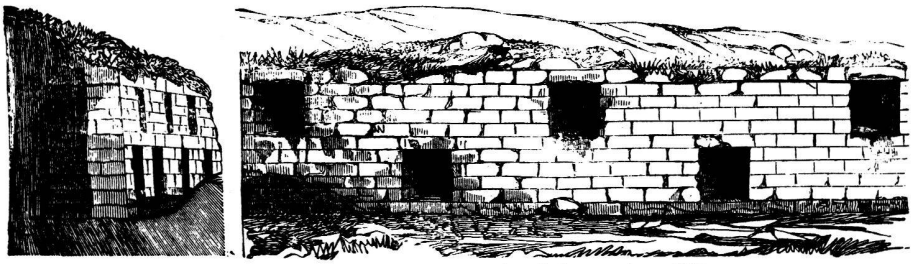
Die Lesung dieses Kapitels ist keineswegs unbestritten; die oben gegebene geht sinngemäss auf eine Übersetzung von Napoleon III. zurück, die für die archäologische Forschung massgebend geworden ist (ausführlicher dazu S. 175 ff)[88]. Von Napoleon III. stammt auch eine nach der Analyse des Cäsar-Textes entworfene Rekonstruktion des Murus Gallicus, die ebenfalls wegweisend wurde (Abb. 28,b)[89]. Diese im Jahre 1866 publizierte Rekonstruktion wurde offenbar ohne Kenntnis eines archäologischen Befundes erarbeitet[90]. Erst 1868 ist die sichere Verbindung zwischen einem archäologisch untersuchten Wall und der Beschreibung Cäsars hergestellt worden. In einem von A. de Chaumont verfassten Artikel über die schon bekannte Mauer von Vertault und über den Wall von Bibracte wird auch ein Text von M. Castagné abgedruckt. Dieser stellt die Ausgrabung der Mauer von Murcens mit einem kurzen Beschrieb und einer Abbildung (Abb. 28,c) vor und bringt damit erstmals einen solchen Befund mit Kapitel VII 23 der Commentarii Cäsars in Verbindung[91].

Im Jahre 1914 konnte Déchelette in seinem Handbuch bereits eine längere Liste von Muri Gallici vorlegen[92]. Auf Fig. 413 wird auch ein Foto der Mauer von Vertault abgebildet. Déchelette bringt nun auch die mittlerweile bekanntgewordenen Pfostenschlitzmauern (später Typ Altkönig/Preist genannt) in die Diskussion. Mit J. Bertrand weist Déchelette darauf hin, dass Balkennägel an den Pfostenschlitzmauern nicht vorkämen, sondern auf die Wälle «de la Gaule et surtout de ses provinces du centre» beschränkt seien (Déchelette 1914, 993).

In den folgenden Jahrzehnten wurden einige neue Wälle untersucht. Besonders zu erwähnen ist die 1937 von W. Dehn publizierte Befestigung von Otzenhausen, die den ersten Murus Gallicus ausserhalb Frankreichs darstellte[93]. Wenige Jahre später wurde dann auch der Wall von Manching untersucht[94], der einen ähnlichen Befund lieferte. Die schon erwähnte und im Jahre 1957 erschienene Studie von M.A. Cotton entstand im Anschluss an die von M. Wheeler und K. Richardson in der Bretagne durchgeführten systematischen Wallgrabungen, bei denen auch zwei Muri Gallici entdeckt wurden[95]. Der von Wheeler eingeführte Ausdruck «Avaricum-type» für die Muri Gallici mit horizontalem, vernageltem Balkenwerk wird von Cotton weiterverwendet. Sie bewertet dabei das Vorkommen der Nägel als definierendes Element und geht soweit, dass sie Stationen, die Balkennägel geliefert haben, in ihren Katalog der Wälle vom «Avaricum-type» aufnimmt, auch wenn der Aufbau des Walles sonst unbekannt ist[96]. Ihr so entstandener Katalog umfasst etwa 30 Stationen.

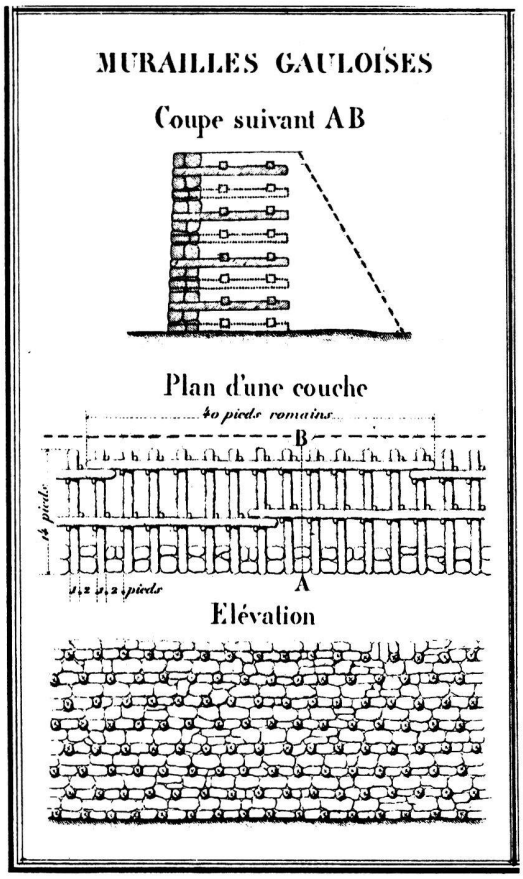
1960 hat W. Dehn seine «Bemerkungen zum Murus Gallicus» publiziert. Darin wird noch einmal die Forschungsgeschichte zusammengefasst, wobei gewisse Sachverhalte gegenüber Cotton etwas differenzierter dargestellt werden. Dehn meint, dass zwar anfänglich gewisse Befunde zu grosszügig ausgelegt worden seien, diese würden aber durch neue Grabungen bestätigt und deshalb habe hier «... eine schriftliche Überlieferung in glänzender Weise durch die erhaltenen archäologischen Zeugnisse bekräftigt ...» werden können. Grundsätzlich wird die von Déchelette und Cotton vertretene These, dass von einem Balkennagelfund unmittelbar auf die Existenz eines Murus Gallicus geschlossen werden könne, akzeptiert und dementsprechend auch betont, dass nur Wälle mit Nägeln als Muri Gallici anzusprechen seien. Schliesslich wird noch einmal auf den Unterschied zur Pfostenschlitzmauer hingewiesen, wobei noch – mit einem Hinweis auf die Pfosten im Torbereich der Muri Gallici und auf den neuentdeckten inneren Südwall von Bern-Engehalbinsel – vor einer allzu verallgemeinernden Trennung gewarnt wird. Im letzten Teil kommt die Herkunftsfrage des Murus Gallicus zur Sprache. Auf dieses Thema geht der Autor später in einer kleineren Arbeit noch einmal ein[97], wobei auch hier u.a. (aufgrund der Verwendung von Nägeln) mediterraner Einfluss vermutet wird. Dies wird in einer kürzlich erschienenen Arbeit von J. Collis und I.B. Ralston abgelehnt[98]. In demselben Artikel sowie in einer 1975 von J. Collis vorgelegten Studie wird eine neue Einteilung der keltischen Befestigungen vorgeschlagen[99]. Die Wälle mit Balkeneinlagen werden in fünf Typen eingeteilt:

Abb. 29,a Typ Hollingbury («the Hollingbury timber fram construction» oder «the timber framed rampart»), Holzfront mit Queranker.

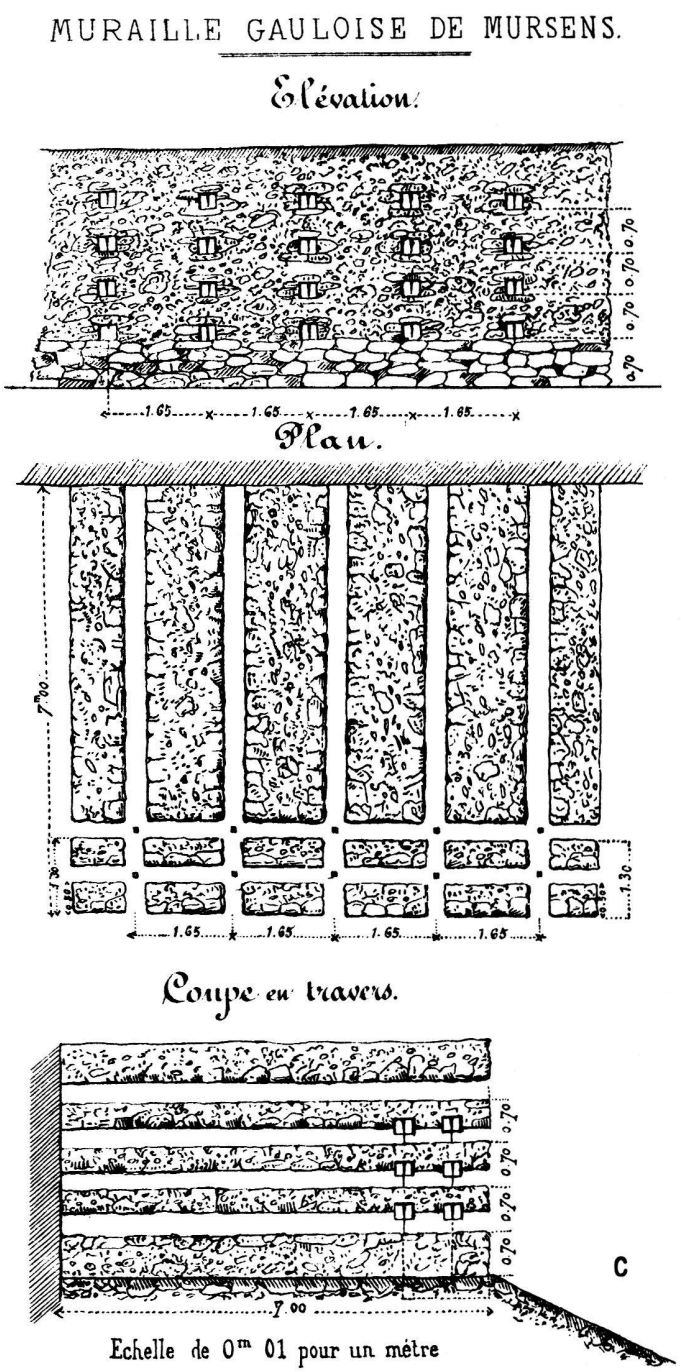


PARTIE DU MUR DE LANDUNUM (CÔTE-D'OR), DESSINÉE EN 1851.

a



b



c

Abb. 28. a) Der älteste archäolologisch nachgewiesene Wall von Vertault (1852). b) Die erste Rekonstruktion eines Murus Gallicus durch Napoleon III. (1866). c) Der Murus Gallicus von Murcens nach einer Abbildung von 1868.

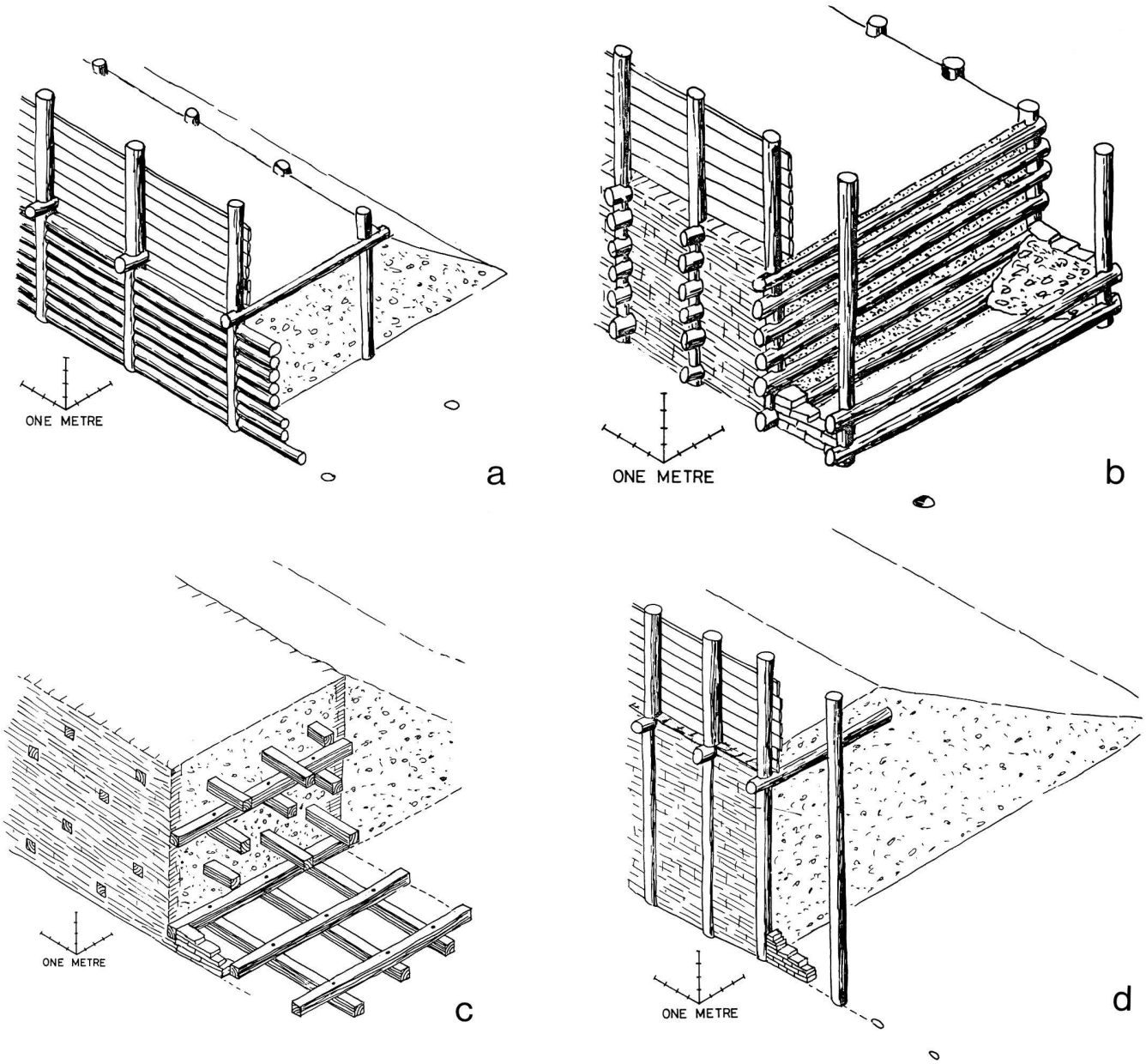


Abb. 29. Keltische Walltypen nach J. Collis. a) Typ Hollingbury. b) Typ Altkönig/Preist. c) Murus Gallicus. d) Typ Kelheim.

Abb. 29,b Typ Altkönig/Preist («the Preist/Altkönig construction»), Pfostenschlitzmauer mit Rückfront und Queranker.

Abb. 29,c Murus Gallicus. Als Sonderform des Murus Gallicus wird der Typ Ehrang («the Ehrang construction») eingeführt, der nach derselben Konstruktionsart wie der Murus Gallicus gebaut ist, aber keine Nägel aufweist.
Etwas missverständlich ist auf der Zeichnung eine Rückfront eingezeichnet, was auf die in den beiden zitierten Arbeiten etwas unterschiedlichen Definitionen zurückzuführen ist.

Abb. 29,d Typ Kelheim («the Kelheim construction»), Pfostenschlitzmauer mit Hinterschüttung und Queranker[100].

Diese bisher differenzierteste Einteilung bedeutete forschungsgeschichtlich einen deutlichen Fortschritt[101]. Auch wird die Gleichsetzung der Balkennägel mit dem Murus Gallicus etwas abgeschwächt, indem der Typ Ehrang definiert wird und auf den Verbreitungskarten eine Signatur für «nails only» eingeführt wird. Eine wichtige Voraussetzung für die neue Einteilung bildeten die modernen und systematischen Grabungen, wie sie von R. Schindler im Saarland und im Trierer Land oder von F. Herrmann in Kelheim durchgeführt wurden[102]. Diese Untersuchungen haben dank dendrochronologischer Datierungen auch bestätigt, dass die Entstehungszeit der Pfostenschlitzmauer bis weit ins er-

ste Jahrtausend zurückreicht. Hingegen scheint der «echte» Murus Gallicus ein Konstruktionsprinzip gewesen zu sein, das sich hauptsächlich auf das erste Jh.v.Chr. beschränkt. – Ein weiterer ausführlicher Grabungsbericht über eine Pfostenschlitzmauer ist kürzlich über die Mauer des Oppidums Finsterlohr erschienen[103]. Durch diesen und die anderen Berichte verdichten sich unsere Kenntnisse über die Pfostenschlitzmauer immer mehr[104], während beim Murus Gallicus leider keine vergleichbaren Erkenntnisfortschritte zu konstatieren sind[105].

2. *Kritische Bemerkungen zu den archäologisch nachgewiesenen Muri Gallici*

In der spätkeltischen Zeit befinden wir uns in der Übergangszeit von der Vorgeschichte zur Geschichte. Dies wird ganz besonders an dem hier zu besprechenden Thema deutlich. Die spätkeltischen Walltypen werden einerseits in Grabungen aufgedeckt, anderseits gibt es darüber auch eine historisch überlieferte Beschreibung. In solchen Forschungsbereichen müssen die archäologischen und die historischen Quellen sorgfältig gegeneinander abgewogen werden, was erfahrungsgemäss aber sehr unterschiedlich geschieht. Oft wird dabei die historische Quelle überbewertet. Die Forschungsgeschichte des Murus Gallicus zeigt, dass dies auch hier der Fall war. Die ältere Forschung sah die archäologisch nachgewiesenen Wälle zu sehr unter dem Blickwinkel von Cäsars Beschreibung resp. der Übersetzung Napoleons III.

Dies drückt sich schon im Begriff «Murus Gallicus» aus, der sich sehr bald zu einem viel benützten Fachausdruck herausbildete, obwohl er im Bellum Gallicum gar nicht als Terminus technicus verwendet wird. Allgemein wird der Murus Gallicus als glänzendes Beispiel für die Übereinstimmung von archäologischen Quellen mit historischen Überlieferungen dargestellt. Vergleicht man aber die Basis dieses Vergleichs genauer, dann treten Zweifel auf. Dehn nennt als wichtige Beispiele für den archäologischen Nachweis von Muri Gallici die folgenden Wälle (Dehn 1960, 45 f): 1. Vertault, 2. Murcens, 3. Impernal, 4. Mt-Beuvray, 5. Mt-Châtel, 6. Mt-Auxois, 7. Villejoubert, 8. Manching, 9. Camp d'Artus, 10. Le Châtelier, 11. Bern.

Die ersten sieben Stationen wurden alle vor 1930 ausgegraben und sind nur mangelhaft publiziert. Zu welchen Missverständnissen die alten Publikationen führen können, zeigt gerade das Beispiel des ersten archäologisch nachgewiesenen Murus Gallicus, nämlich der Wall von Vertault. Nach der Darstellung von A. de Chaumont wies die Front sauber geschichtete Quader auf, die nur durch die rechteckigen Aussparungen für die Querankerköpfe unterbrochen werden (Abb. 25,a). Neuere Nachuntersuchungen haben nun aber gezeigt, dass in der Front jeweils zwischen einer Querankerlage horizontale Hölzer von ca. 7 cm Stärke eingelegt gewesen sein müssen. Dazu kommt, dass bei dieser Nachgrabung Funde aus dem 1. Jh.n.Chr. gemacht wurden, so dass die Datierung dieses Walles in die spätkeltische Zeit fraglich scheint[106].

Als Nr. 8 auf der Liste Dehns folgt Manching. Dieser Wall wurde zwar gut ausgegraben. Nach den in Basel gemachten Erfahrungen scheint es aber nicht völlig ausgeschlossen, dass auch die ältere Periode Pfosten aufweist[107]. Als Nr. 11 wird Bern genannt[108]. Gemeint ist der innere Südwall auf der Engehalbinsel, der aufgrund seiner abweichenden Konstruktionsart völlig aus der Liste der Muri Gallici ausgeklammert werden muss. Es ist mir unverständlich, wieso Bern immer wieder als «echter» Murus Gallicus bezeichnet werden kann. Damit bleiben in der Liste die Wälle von Le Châtelier und Camp d'Artus. Es sind dies zwei der von M. Wheeler in der Bretagne systematisch untersuchten Wälle. Diese Ausgrabungen erfüllen tatsächlich viele Forderungen, die wir heute an eine sorgfältige Grabung stellen, und sind auch gut publiziert. M. Wheeler kommt deshalb das Verdienst zu, erstmals in modernen Grabungen Muri Gallici eindeutig nachgewiesen zu haben.

Zusammenfassend muss aber festgestellt werden, dass bis heute erst wenige Wälle entdeckt worden sind, die eine Konstruktion aufweisen, wie sie aus dem Cäsar-Kapitel herausgelesen wird; deshalb muss von seiten der Archäologie die Basis für einen sicheren Vergleich mit dem Cäsar-Text als schlecht bezeichnet werden.

3. *Die Beschreibung Cäsars*

Der lateinische Text (Bellum Gallicum VII 23) lautet (nach Meusel 1913, 295 ff):

«Muri autem omnes Gallici hac fere forma sunt. Trabes derectae perpetuae in longitudinem paribus intervallis distantes inter se binos pedes in solo collocantur. [2]*Hae revinciuntur introrsus et multo aggere vestiuntur; ea autem quae diximus intervalla grandibus in fronte saxis efferciuntur.* [3]*His collocatis et coagmentatis alius insuper ordo additur, ut idem illud intervallum servetur neque inter se contingant trabes, sed paribus intermissae spatiis singulae singulis saxis interiectis arte contineantur.* [4]*Sic deinceps omne opus contexitur, dum iusta muri altitudo expleatur.* [5]*Hoc cum in speciem varietatemque opus*

deforme non est alternis trabibus ac saxis, quae rectis lineis suos ordines servant, tum ad utilitatem et defensionem urbium summam habet opportunitatem, quod et ab incendio lapis et ab ariete materia defendit, quae perpetuis trabibus pedes quadragenos plerumque introrsus revincta neque perrumpi neque distrahi potest.»

Im vorangehenden Kapitel beschreibt Cäsar die Belagerung von Avaricum. Die Römer belagern diese Stadt nach allen Regeln der römischen Belagerungstechnik, während die Gallier alle möglichen Gegenmassnahmen ergreifen. Im übernächsten Kapitel wird – als ob dazwischen kein anderes Kapitel eingeschoben sei – mit der Beschreibung der Belagerung weitergefahren. In der Nacht entbrannte ein Kampf zwischen den beiden Parteien. In der darauffolgenden Nacht wollten die gallischen Kämpfer die Stadt in aller Stille verlassen, was vereitelt wurde. In einem Sturmangriff konnte schliesslich die Mauer von den Römern überstiegen, die Stadt eingenommen und die ganze Bevölkerung niedergemacht werden.

Von Meusel wird die Frage gestellt, ob das Murus-Gallicus-Kapitel ursprünglich an diese Stelle gehört. Die Kritik geht gar soweit, dass daran gezweifelt wird, ob dieser Text überhaupt von Cäsar stamme (Meusel 1913, 570.572). Dazu können wir wenig beitragen. Diese Frage ist hier auch nicht entscheidend, weil ja mit Sicherheit angenommen werden kann, dass es sich um eine antike Beschreibung handelt, die von einem Berichterstatter stammen muss, der selbst keltische Wälle gesehen oder von einem Gewährsmann die nötigen Informationen darüber erhalten hat[109].

Betrachten wir einige wichtige Stellen dieses Kapitels genauer: Zu Beginn des Kapitels ist das weit gefasste *omnes* zusammen mit dem verallgemeinernden *fere* nur so zu verstehen, dass eine allgemeine Beschreibung der gallischen Befestigungsmauern und nicht die Schilderung eines bestimmten Walles folge. Das *fere* ist notwendig, weil ja bei solchen Bauwerken schon wegen der Anpassung an die örtlichen Verhältnisse immer Abweichungen festzustellen sind (vgl. unten). Es handelt sich demnach nicht um eine ausschliessliche Beschreibung des Walles von Avaricum, wie immer wieder gemeint wird.

Die Schwierigkeiten beginnen im zweiten Teil des ersten Satzes. Dessen Auflösung ist entscheidend für das ganze folgende Kapitel. In der gängigen Übersetzung wurden die *trabes derectae* gemäss der Interpretation von Napoleon III. mit rechtwinklig (zur Wallflucht) ausgelegten Balken, also Queranker, übersetzt. Von Meusel wird diese Übersetzung scharf kritisiert (1913, 295) und darauf hingewiesen, dass *derectus* bei Cäsar meist «gerade», an einer Stelle «senkrecht» bedeute. Damit ergeben sich insgesamt drei Lösungsmöglichkeiten:

1. *trabes derectae* = Queranker,
2. *trabes derectae* = Längsbalken,
3. *trabes derectae* = Pfosten.

Geht man die folgenden Sätze dieses Kapitels durch, dann können für alle drei Möglichkeiten Argumente gefunden werden, die dafür und dagegen sprechen:

1. *trabes derectae* = Queranker.

Die folgende Abstandsangabe *inter se binos pedes* würde gut auf Queranker passen. Hingegen kann das nach *derectae* folgende *perpetuae,* das eindeutig ununterbrochen oder ähnliches heisst, nicht sinnvoll angeschlossen werden. Es sei denn, man würde es im weitesten Sinn als «in regelmässiger Folge» übersetzen. Diese Schwierigkeiten führten dazu, dass *perpetuae* einfach eingeklammert wurde[110]. Auch der Beginn von Satz 2 *(hae revinciuntur introrsus)* bekommt keinen richtigen Sinn, da die Queranker, welche nach hinten binden, schon genannt sind. Auf die Verbindung der Queranker mit den hinteren Längsbalken kann diese Stelle kaum angewendet werden, da diese erst in Satz 5 eingeführt werden. Man könnte hier allenfalls nach hinten eingerammte Pföstchen annehmen, an denen die Queranker befestigt werden konnten.

2. *trabes derectae* = Längsbalken.

Die *perpetuis trabibus* werden am Schluss des Kapitels noch einmal erwähnt und bedeuten dort nach der Distanzangabe aller Wahrscheinlichkeit nach Längsbalken. Es ist naheliegend, dass in einem Kapitel für die gleichen Balken derselbe Ausdruck verwendet wird. Diese zweite Nennung stützt deshalb die Übersetzung der *trabes derectae perpetuae* zu Beginn des Kapitels als Längsbalken sehr. Das *derectae* könnte hinzugefügt worden sein, weil für die in genauer Flucht liegende Front Stämme von besonders geradem Wuchs verwendet werden mussten. Die Stärke dieser Übersetzungsvariante liegt auch beim *hae revinciunter,* worunter die zurückbindenden Queranker gemeint wären. Auch das durch die *alternis trabibus ac saxis, quae rectis lineis* «nicht unschöne Aussehen» könnte besser erklärt werden als bei der 1. Übersetzungsvariante, weil der Holz- und Steinanteil hier ausgeglichener ist und das Wechselspiel deutlicher hervortritt. Aber die Abstandsangabe *inter se binos pedes* am Anfang geht schlecht auf die Längsanker. Man müsste dies schon auf parallele Reihen von Längsbalken beziehen. Solche wurden auch gefunden; der angegebene Abstand wäre aber etwas gering, und vor allem werden die hinteren Längsbalken ja erst

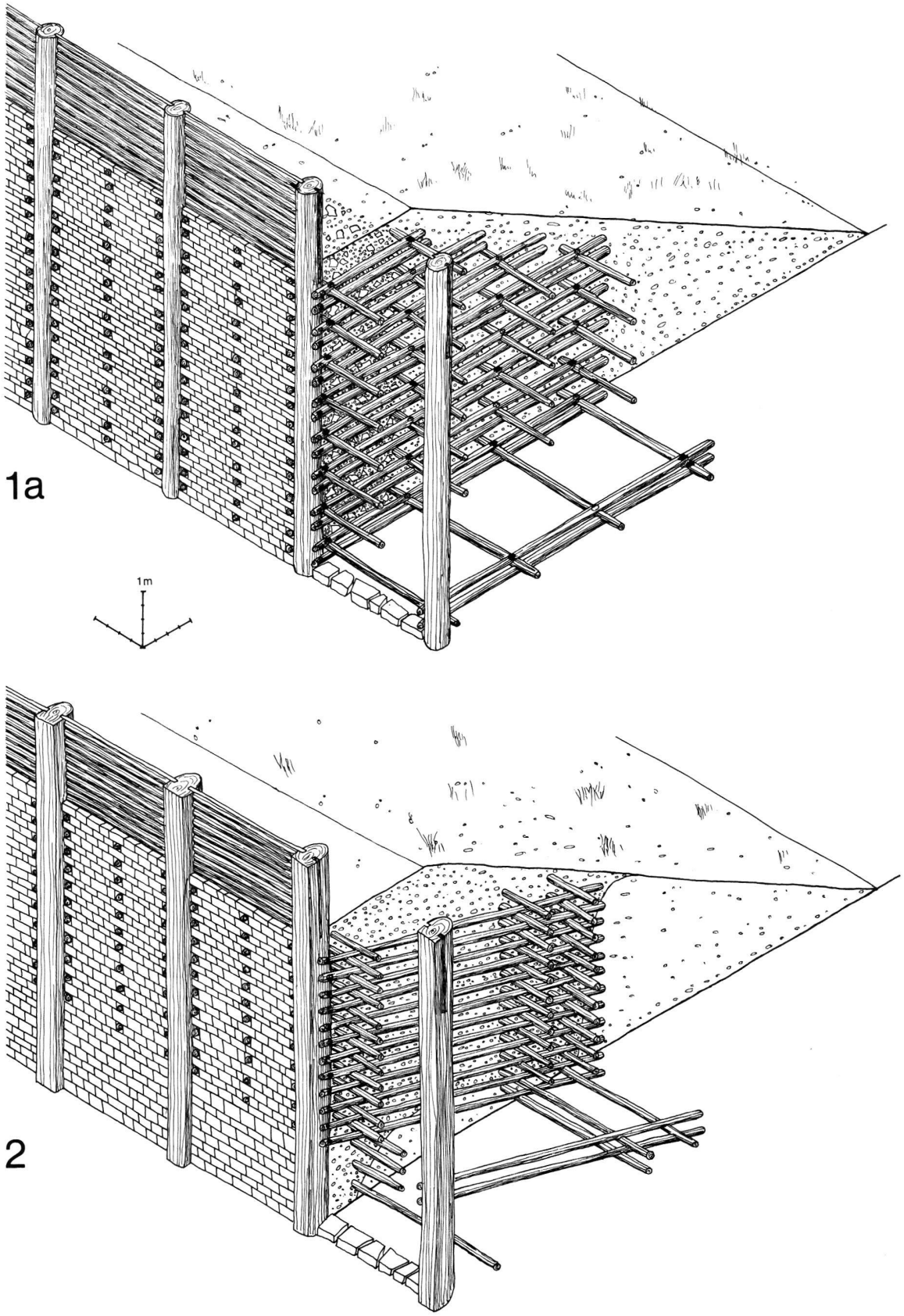


Abb. 30. Rekonstruktion der älteren (1a) und der jüngern Periode (2) des Murus Gallicus von Basel.

am Schluss des Kapitels eingeführt. Dies ist ein schwacher Punkt dieser Übersetzung.

3. *trabes derectae* = Pfosten.

Die Probleme liegen ähnlich wie bei der 2. Übersetzung. *Hae revinciuntur introrsus* könnte hier sehr schön mit zurückbinden übersetzt werden. Auch die Beschreibung des Aussehens würde passen. Aber neben der Tatsache, dass *trabes* eher Balken als Pfosten zu bedeuten scheint, bietet die Distanzangabe wieder Probleme, da der Abstand von zwei Fuss für Pfosten zu eng angesetzt ist. Dagegen spricht auch die Aussage *his collocatis multo aggere vestiuntur*. Die Pfosten wurden nicht überdeckt, sie konnten allenfalls von hinten mit Material angeschüttet worden sein, oder aber die Überdeckung müsste allein auf die Balken bezogen werden. Auch die Aussage *in solo collocantur* spricht eher für die anderen Übersetzungsvarianten. Im Bellum Civile II 10,2 bedeutet bei einer ähnlichen Beschreibung die gleiche Wendung eindeutig «auf den Boden legen». Anderseits ist dort (II 9,2) *derectus* als senkrecht aufzulösen!

Für alle drei Übersetzungsmöglichkeiten können archäologische Befunde angeführt werden: Zu Variante 1 die Wälle von Camp d'Artus und le Châtelier, für Variante 2 der Schwellbalken der Periode 1b von 1979 in Basel und - mit Vorbehalten - auch Vertault. (Man fragt sich hier sogar, ob es nicht Fronten in der Art des Fachwerkbaues gegeben hat. Dadurch könnten nämlich die auffallend schlechten Trockenmauern sinnvoll erklärt werden.) Als gutes Beispiel für die Übersetzungsvariante 3 wäre die Bauperiode 1a von Basel anzuführen.

Die Beschreibung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Übersetzungsvarianten könnte noch fortgesetzt werden. Hier soll und kann jedoch keine grundsätzliche philologische Betrachtung des Kapitels VII 23 gegeben werden. Sie muss den entsprechenden Fachleuten überlassen bleiben. Die obigen Ausführungen sollten nur illustrieren, dass die Beschreibung im Bellum Gallicum zahlreiche Widersprüche in sich birgt, die auf verschiedene Arten aufgelöst werden können. Deshalb wäre es sehr wichtig, wenn dieses Kapitel in ausführlicher interdisziplinärer Arbeit von Grund auf untersucht würde. Bis dahin muss davon ausgegangen werden, dass Cäsar in diesem Kapitel auf knappem Raum einen Zusammenzug von verschiedenen Beobachtungen, die an mehreren keltischen Wällen gemacht wurden, wiedergibt[111]. Die Frontgestaltung dieser Wälle muss noch offenbleiben. Sicher werden bei allen drei Varianten Queranker und Längsbalken genannt, die deshalb ein definierendes Element des Murus Gallicus bleiben müssen.

Nach Abfassung dieser Zeilen erhielt ich von einer auswärtigen Bibliothek den Artikel über die Mauer der Saalburg von H. Jacobi[112]. Darin wird auch ausführlich das Murus-Gallicus-Kapitel von Cäsar besprochen. Dieser zu Unrecht wenig zitierte und deshalb fast vergessene Aufsatz nimmt einiges von dem vorweg, was eben gesagt worden ist; Jacobi ist der festen Meinung, dass es sich hier nicht um den Beschrieb eines bestimmten Walles handelt[113], und legt sich vehement für die Lesung des Kapitels im Sinne meiner Variante 2 fest[114]. In diesem Zusammenhang wird recht ausführlich eine kritische Besprechung der Bedeutung von *derectus, perpetuus* und *revincire* anhand von anderen Literaturstellen diskutiert.

4. Schluss

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass das Cäsar-Kapitel VII 23 aus dem Bellum Gallicum nicht undifferenziert auf die archäologischen Befunde übertragen werden kann, weil darin kein Einzelbeschrieb eines bestimmten Walles, sondern eine Zusammenfassung verschiedener Beobachtungen wiedergegeben wird und auch verschiedene Übersetzungen möglich sind. Die bisherige Forschung hat diese Beschreibung meistens zu einseitig und zu unkritisch ausgelegt sowie die Aussagekraft des Textes überbewertet. Es besteht Anlass zur Vermutung, dass zahlreiche Wälle besonders bei älteren Grabungen in der Befangenheit einer bestimmten Übersetzung des Cäsar-Kapitels ausgegraben und interpretiert wurden. Damit ist angedeutet, dass die immer wieder genannte glänzende Übereinstimmung von archäologischer und historischer Quelle zu einem guten Teil auf die einseitige Forschung des 19. Jahrhunderts zurückzuführen sein dürfte, deren Schlussfolgerungen von der jüngeren Forschung fast durchwegs unkritisch übernommen und weitergegeben wurden.[115]

Die Ausgrabungen am Murus Gallicus von Basel mahnen zur Vorsicht. Dieser Wall galt seit seiner Entdeckung als «echter» Murus Gallicus[116]. Eingestandenermassen ist dies nicht zuletzt auf Arbeiten des Schreibenden selber zurückzuführen! Auch hier stand das schematische Bild der bis anhin gängigen Übersetzung der Beschreibung Cäsars zu sehr im Vordergrund. Anlass zur Überprüfung dieser Übersetzung war die Entdeckung, dass der älteste Basler Wall in der Front schon Pfosten aufgewiesen hat. Dies konnte in den letzten Tagen der dritten Grabungskampagne eindeutig herausgearbeitet werden.

Aus dem Gesagten wird deutlich, dass die archäologische Erforschung der spätkeltischen Befestigungen zunächst völlig losgelöst von Cäsars Beschreibungen durchgeführt werden muss. Aus dem deutschsprachigen Raum liegen bereits solche Arbeiten vor. In Frankreich ist aber darin noch ein

grosser Forschungsrückstand zu verzeichnen. Dazu kommt, dass von hier fast ausschliesslich Schnittgrabungen publiziert sind, die – wie wir oben gesehen haben – für entscheidende Fragen nicht aussagekräftig genug sind[117]. Deshalb, und damit komme ich zum Ausgangspunkt dieses Abschnitts zurück, ist die Frage heute so schwierig zu beantworten, ob es sich beim Basler Wall um eine bisher einzigartige lokale Mischform handle. Bevor die alten Befunde nicht à fonds überprüft sind und bevor nicht in Frankreich umfassende und unvoreingenommene Wallgrabungen stattgefunden haben respektive deren Publikationen vorliegen, kann keine sichere Antwort gegeben werden. Hier stehen noch zu viele Unbekannte offen[118]. So erweisen sich etwa bisher immer als einperiodig angesehene Wälle bei modernen Nachgrabungen oft als mehrperiodige Anlagen[119].

Zur Einordnung unseres Walles von Basel kann jetzt nur so viel gesagt werden: Er weist Queranker und Längsbalken im Inneren auf. Längsbalken wurden bisher in den modern untersuchten Pfostenschlitzmauern nicht festgestellt. Hingegen sind Längsbalken an französischen Wällen beobachtet worden. Auch Nägel häufen sich besonders in Gallien. Hier scheint für unsern Wall ein westlicher Einfluss spürbar zu sein. Bezüglich der Verwendung von Frontpfosten kann noch kaum etwas ausgesagt werden. In Deutschland weisen fast alle modern untersuchten Wälle Pfosten auf. In Frankreich gibt es sicher Wälle ohne Frontpfosten[120]. Heisst das nun, dass Wälle mit Frontpfosten in Frankreich überhaupt fehlen? Nach den oben gemachten Vorbehalten darf diese Frage nicht im vornherein verneint werden, auch wenn im jetzigen Zeitpunkt keine gute Parallele aus Frankreich angeführt werden kann. Wälle mit Frontpfosten wurden aber in Bern, in Basel, im Trierer Land und in der Bretagne festgestellt[121]. Diese Fundpunkte schlagen einen grossen Bogen um das Kernland Galliens[122]. Es wäre deshalb merkwürdig, wenn diese Wälle mit Frontpfosten im Inneren Galliens ausbleiben sollten. Einige Hinweise deuten sogar darauf hin, dass bereits solche Wälle ausgegraben worden sind:

- Die Tatsache, dass der Wall von Bibracte in den alten Rekonstruktionen mit schrägen Pfosten ergänzt wird (wobei die vorderen die Wallsohle im Frontbereich treffen), könnte vielleicht darauf hindeuten, dass hier Pfostenspuren angetroffen worden sind (vgl. Déchelette 1914, Fig. 412). 412).
- In Vieux Laon sollen bei einem Wall mit Balkeneinlagen Pfostenspuren beobachtet worden sein[123].
- Der neueste Hinweis stammt aus Alesia. Auf dem Plateau selbst wurde 1974 eine Mauer entdeckt, die in der Front in grösseren Abständen Aussparungen für Pfosten aufwies. Dieser Befund ist erst andeutungsweise publiziert[124]. Deshalb wartet man mit Spannung auf weitere Informationen.

Diese Hinweise lassen bei künftigen Grabungen und Grabungsauswertungen neue Ergebnisse erwarten. Eine wichtige Voraussetzung ist, dass man sich dabei vom bisherigen, allzu schematischen Bild des Murus Gallicus löst. Wenn neue Untersuchungen zeigen, dass der in Basel festgestellte Typ nicht alleine dasteht (oder noch weitere Typen ähnlicher Art dazukommen), muss der Fachausdruck «Murus Gallicus» neu definiert resp. auf alle spätkeltischen Wälle und deren Vorläufer – unabhängig vom Vorhandensein von Nägeln oder Frontpfosten – erweitert werden, sofern sie im Wallinneren ein aus Queranker und Längsbalken bestehendes, horizontal verlegtes Balkengitter aufweisen. Begriffe wie «echter» oder «klassischer» Murus Gallicus müssen fallen gelassen werden zugunsten neuer Untertypen, bei denen die weiteren Elemente wie Nägel, Frontpfosten usw. berücksichtigt werden können[125]. Vieles hängt also von neuen Untersuchungen ab; deshalb kann und soll hier keine gültige neue Einteilung gegeben werden.

Zusammenfassung

Der Südwall des Oppidums auf dem Basler Münsterhügel konnte bisher in drei Grabungskampagnen über eine Länge von ca. 60 m nachgewiesen werden. Davon ist heute rund ein Drittel in Form von vier getrennten Grabungsflächen untersucht (Abb. 2). Nachdem in der ersten Grabung noch von einer einzigen Bauperiode ausgegangen wurde, konnten in der letzten Kampagne sicher drei Phasen (1a, 1b und 2) nachgewiesen werden. Die erste Bauperiode (1a) fiel einem Brand zum Opfer.

Zwischen der Wallfront und dem breiten, in römischer und mittelalterlicher Zeit veränderten Befestigungsgraben lag eine 7 m breite Berme. Der Wall wurde an der Stelle der heutigen Rittergasse durch eine Toranlage unterbrochen. Es handelte sich um ein Zangentor mit vergleichsweise kurzen Torschenkeln.

Der Wall war entgegen den ersten Berichten kein Murus Gallicus im Sinn der bisherigen Forschung, sondern wies in der Front Pfosten auf. Im Inneren war er aber mit einem horizontalen, vernagelten

Balkengitter versehen und demnach ganz in der Art des Murus Gallicus gebaut. Vergleichende Untersuchungen zu diesem neuen Walltyp bilden – neben einigen technischen Überlegungen – den Schwerpunkt der Auswertungen. Darin wurde auch die Nachprüfung der Übersetzung von Cäsars Beschreibung des Murus Gallicus einbezogen. Diese Auswertungen haben gezeigt, dass noch zahlreiche Fragen offenstehen, die nur aufgrund von neuen Grabungsresultaten respektive differenzierten Analysen alter Grabungen gelöst werden können. Ausgehend von den jüngsten Untersuchungen in Basel wird zum Schluss eine neue Definition des Begriffs «Murus Gallicus» zur Diskussion gestellt: Dieser Fachausdruck soll, wenn sich die in Basel festgestellten Befunde auch andernorts bestätigen, auf alle spätkeltischen Wälle mit einem horizontalen Balkengitter im Wallinneren erweitert werden.

Andres Furger-Gunti,
Seminar für Ur- und Frühgeschichte
der Universität Basel
Rheinsprung 20
4051 Basel

Abbildungsnachweis:

Abb. 1, 6, 8, 9, 26, 27, 30: Schucany. Abb. 2, 19: Schaub. Abb. 3: Schucany / Bing. Abb. 4, 10, 17, 18, 20: Grabungsdokumentation. Abb. 5: Schucany / Bing, Sutter. Abb. 7: Heman / Grabungsdokumentation. Abb. 11, 12, 14, 15: Schaub / Bing / Altdorfer. Abb. 13, 24: Heman. Abb. 16: Bing. Abb. 21: Lötscher. Abb. 22: Schaub / Schucany. Abb. 23: Almarza. Abb. 25: L. Hoffmann, Allg. Forstzeitung, Wien, Dezember 1954. Abb. 28 oben: Bull. Monumental 18, 1852, Abb. S. 242. Unten links: Napoléon III (wie Anm. 88). Unten rechts: Bull. Monumental 34, 1868, Abb. S. 666. Abb. 29: Collis (wie Anm. 99), Fig. 4, 6, 8, 10.

Akürzungen

RS	Randscherben
WS	Wandscherben
BS	Bodenscherben
FK	Fundkomplex
L	Längsbalken des Murus Gallicus
Q	Queranker des Murus Gallicus
OK	Oberkante
UK	Unterkante

Abgekürzt zitierte Literatur

Déchelette 1914.
J. Déchelette, Manuel d'Archéologie préhistorique celtique et gallo-romaine, Band II,3 (Paris 1914).
Dehn 1960.
W. Dehn, Einige Bemerkungen zum «Murus Gallicus». Germania 38, 1960, 43–55.
Fischer 1975.
F. Fischer, Untersuchungen im spätkeltischen Oppidum von Altenburg-Rheinau. Ausgrabungen in Deutschland 1 (Mainz 1975) 312–323.
Furger-Gunti 1974/75.
A. Furger-Gunti, Oppidum Basel-Münsterhügel. Grabungen 1971/72 an der Rittergasse 5. Jahrb. der Schweiz. Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 58, 1974/75, 77–111.
Furger-Gunti 1979.
A. Furger-Gunti, Die Ausgrabungen im Basler Münster I. Spätkeltische und augusteische Zeit (1. Jahrhundert v. Chr.). Untersuchungen zur spätkeltisch-frührömischen Übergangszeit in Basel, Band 1. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte, Band 6 (Derendingen-Solothurn 1979).
Gensen 1965.
R. Gensen, Manching III. Die Ausgrabung des Osttores in den Jahren 1962 bis 1963. Germania 43, 1965, 49–62.
Herrmann 1973.
F.-R. Herrmann, Die Grabung am innern Wall im Oppidum von Kelheim im Jahre 1971. Germania 51, 1973, 133–146.
Meusel 1913.
C. Iulii Caesaris, Commentarii de bello Gallico. Erklärt von Fr. Kraner, W. Dittenberger und H. Meusel, Band I und II (1913).
Müller-Beck/Ettlinger 1962/63.
H. Müller-Beck und E. Ettlinger, Die Besiedlung der Engehalbinsel in Bern aufgrund des Kenntnisstandes vom Februar des Jahres 1962. 43–44. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 1962–1963, 107–153.
Struwe 1979.
K. W. Struwe, Die Burgen der Slawen in ihrem nordwestlichen Siedlungsraum. In: W. Janssen et al., Burgen aus Holz und Stein. Burgenkundliches Kolloquium in Basel 1977 (Olten und Freiburg i. Br. 1979) 121 ff.
Wheeler/Richardson 1957.
M. Wheeler und K. M. Richardson, Hill-Forts of Northern France. Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London, Band 19 (Oxford 1957).

Anmerkungen

1 Die auf Veranlassung von R. Moosbrugger verlegte Grundlinie ist im Gelände durch Bolzen markiert, die auch auf einem Plan vermerkt sind. Die Grundlinie ist auf die Polygone eingemessen.

2 Bei den Grundplänen (Abb. 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 19) sind gewisse Unterschiede zu beachten. Im Plan von 1971 Abb. 19 ist von der älteren Periode nur die unterste Balkengruppe eingezeichnet. Da die Fragestellung bei dieser Grabung noch nicht so weit fortgeschritten war, wie bei der jüngeren Grabung, konnten anhand der bestehenden Planunterlagen nicht alle Fragen eindeutig geklärt werden. Dadurch ergab sich ein gewisser Unsicherheitsfaktor bei der Neuanfertigung von Abb. 19. – In den Plänen der Grabung 1976 wurden alle Balkenreste aufgenommen. Die Balkenkorrelation wurde erst nach der Grabung durchgeführt. – Bei der Grabung 1979 wurde jeweils nur die unterste Balkengruppe eingezeichnet. Auf Abb. 6 sind alle Pfostenspuren eingetragen, auf Abb. 8 und 9 nur die jeweils sicher zur entsprechenden Periode gehörenden.

3 Vgl. Staehelin 1922, 129. In Furger-Gunti 1979 sind auf Beil. 5 die Höhenkurven eingezeichnet.

4 D. Fechter, Basel im 14. Jahrhundert. Geschichtliche Darstellungen zur fünften Säcularfeier des Erdbebens am S.-Lucas-Tag 1356 (Basel 1865), 5.

5 Zusammenstellung der Forschungsgeschichte in L. Berger, Archäol. Korr.-bl. 2, 1972, 159 ff und in Furger-Gunti 1979, 11.131.

6 Bisherige Berichte:
- A. Furger-Gunti, Archäol. Korr.-bl. 2, 1972, 165 ff
- A. Furger-Gunti und R. Moosbrugger-Leu, Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 72, 1972, 392 ff.
- Furger-Gunti 1974/75, 77 ff.

7 Vorberichte: L. Berger und A. Furger-Gunti, Basler Stadtbuch 1976 (Basel 1976) 216 ff und dies. Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 77, 1977, 216 ff.

8 Eine jüngere Zeitstellung kann nicht ausgeschlossen werden, da nur Funde aus der Zufüllungszeit vorliegen. Nach der Bestimmung durch S. Martin-Kilcher reichen diese Funde bis ins 3. Jh.n.Chr.

9 Diese Beobachtung beruht auf der Grabung 1971, wo über der Grabenböschung eine frührömische Schicht festgestellt wurde: Furger-Gunti 1974/75, Abb. 4 und Furger-Gunti 1979, 140.

10 Die Grabungsfläche kam zudem glücklicherweise auf eine wichtige Stelle zu liegen, in der kaum Störungen auftraten. Ausser den Abwasserleitungen auf Linie YY.50 und 82.00 waren keine nennenswerten modernen Eingriffe zu verzeichnen.

11 Diese Abschnitte wurden von der Archäologischen Bodenforschung unter der Leitung von R. d'Aujourd'hui und G. Helmig untersucht.

12 Reste einer vorlatènezeitlichen Humusschicht fehlten vollständig.

13 Bestimmungen durch M. Joos. Vgl. Furger-Gunti 1974/75, 81.

14 Diese Holznegative wurden von S. Jacomet untersucht. Die Holzarten sind demnach unbestimmbar. Zum Teil scheint es sich auch um Abdrücke von Hölzern ohne Rinde zu handeln. Zu zugerichteten Hölzern siehe S. 145 (Kantholz) und Anm. 64 (Spältling).

15 Bestimmung S. Jacomet. Bei Q 109 handelt es sich um Eiche.

16 Freundlicher Hinweis von E. Schmid. Zunächst wurde auch eine Härtung durch Anbrennen erwogen. Wenn dies systematisch und absichtlich betrieben worden wäre, hätten wir aber noch weitere Spuren finden müssen.

[17] Furger-Gunti und Moosbrugger-Leu wie Anm. 6, 404.
[18] Dasselbe wurde am inneren Südwall von Bern-Engehalbinsel festgestellt: Müller-Beck / Ettlinger 1962, 111.
[19] Längsbalken in der Front wurden auch beim Wall von Vertault beobachtet: S. 175.
[20] Der Ort dieses Steinbruches wurde bisher nicht gefunden. Vielleicht lag er am Rhein, so dass die Steine auf Schiffen herangeführt werden konnten.
[21] Allerdings wurden in den Schnitten des Jahres 1976 auch versetzte Längsbalken gefunden, die vermutlich von derselben Periode stammen (Abb. 11).
[22] Man müsste sonst eine gezielte Freilegung der alten Balken annehmen.
[23] Ausser westlich DDD.90, wo eine gezielte Freilegung unmöglich war.
[24] Die zugehörige Pfostengrube fehlt bei Pfosten H, weil dieser zu Beginn der Grabung im Suchschnitt freigelegt wurde.
[25] An der Entwicklung und Verfeinerung dieser Methode war der Student K. Richner massgeblich beteiligt.
[26] Dazu kommt eine kleine Vertiefung bei EE.48/88.40, bei der es sich sicher nicht um ein Pfostenloch handelt.
[27] Allerdings fehlten in Pfosten F die Brandspuren ebenfalls. Dieser Pfosten war ausschliesslich mit Kies gefüllt.
[28] Bei diesem Längsanker fanden sich zwei Nägel, die auf eine Balkenkreuzung (mit einem sonst nicht belegten Queranker) hinweisen.
[29] Ob es sich um Periode 1a und 1b oder um 1a und um 2 handelt, kann nicht sicher beantwortet werden. Der Abstand zwischen Pfosten A und B spricht für Periode 2.
[30] Zudem war die Grabungsfläche von verschiedenen Leitungen durchzogen (Abb. 2).
[31] Östlich der Linie P konnte diese Wallfront nicht weiter verfolgt werden, weil im Hinblick auf eine Konservierung der jüngeren Front die darüberliegende Wallschüttung stehen gelassen wurde.
[32] Die geringen Holzkohlespuren könnten auch damit erklärt werden, dass der Wallfuss schon zu Beginn des Brandes mit Schutt überdeckt wurde.
[33] Hinter diesem Pfosten wurde in der älteren Front kein Quader gefunden, so dass auch hier ein Pfostenschlitz anzunehmen ist. – Nicht völlig ausgeschlossen ist aber auch, dass der hintere Pfosten erst zur jüngeren Front gehört und später einmal durch Pfosten Y ersetzt wurde.
[34] Wegen der Enge des Grabungsschnittes konnten diese Pfosten und besonders deren Verhältnis zu den Brandschichten nur mangelhaft untersucht werden.
[35] Vgl. aber die oben in Anm. 33 gemachten Vorbehalte.
[36] Zum Beispiel Wheeler/Richardson 1957, Pl. IV und XV, A (Pfosten 2 des Nordosttores von Camp d'Artus).
[37] In diesem Schnitt konnte in der Aufschüttung kein signifikanter Materialwechsel wie in den beiden anderen Schnitten beobachtet werden.
[38] Vorberichte siehe Anm. 6.
[39] Der östlichste Teil der älteren Front und dessen Versturz wurden zu Beginn der Grabung abgetragen, weil sie zunächst für jüngeren Schutt gehalten wurden. Die mittelalterlichen Mauern und Grabungen verzahnten sich hier mit diesen älteren Schichten, so dass sie lange Zeit nicht auseinandergehalten werden konnten. Von geologischer Seite wurde zudem der Wallkies anfänglich als natürlich bestimmt.
[40] Diese Wangenmauern lagen wenige Zentimeter vor der neuzeitlichen Turnhallenmauer. Deshalb kann auch nicht sicher ausgeschlossen werden, dass die hier als jüngere Wange angesprochene Front nur einen Teil der verstürzten älteren Front darstellt.
[41] Ob Brandschicht I ehemals auch über dieser lockeren Kiesfüllung lag, kann nicht mehr gesagt werden.
[42] Diese wurde von den Ausgräbern «Kultloch» genannt.
[43] Freundliche Mitteilung von R. Moosbrugger. Dieser hat seine Beobachtung am 22. September ins Tagebuch und auf das Deckblatt von Profil 20 eingetragen. Demnach lag die Unterkante des vermutlichen Pfostenloches auf Niveau 267.60.
[44] Dieses Querankerpaar zielt allerdings auch auf Pfosten F und der übernächste Queranker etwa auf Pfosten G.
[45] Der Queranker auf Linie A-West wies Brandspuren auf, obwohl er zur jüngeren Periode gerechnet wird. Jenseits der Strasse liegt ein ähnlicher Befund vor. Vgl. aber den Vorbehalt in Anm. 40.
[46] 1979 wurden folgende Tiefen (Mittelwerte) festgestellt:
Bauperiode 1a : um 0,8 m
Bauperiode 1b : um 1,0 m
Bauperiode 2 : um 0,95m
[47] Die abgeflachte Vorderseite von Pfosten E spricht aber für einen Frontpfosten (vgl. Pfosten A auf Abb. 9).
[48] Als weitere Variante könnte z. B. diskutiert werden, ob Pfosten E zu einer ältesten, abgeräumten Front gehörte und die untere gefundene Front der Periode 1b (mit Pfosten F und G) entspricht.
[49] Oben S. 132.
[50] R. Fellmann, Basel in römischer Zeit, Monogr. zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 10 (Basel 1955) 52 ff. – In der im Vorwort angekündigten Arbeit über die römischen und mittelalterlichen Reste auf dem keltischen Wall wird ein Plan mit diesen alten Aufschlüssen publiziert werden. Im Jahre 1979 wurde der Graben von der Archäologischen Bodenforschung ca. auf Linie LLL erneut geschniten.
[51] Vgl. die in Anm. 50 angegebene Lit. und Plandarstellung.
[52] FK 3494. Dieser Fund ist anthropologisch noch nicht bestimmt.
[53] Es ist aber kaum anzunehmen, dass sich diese Schichten über die ganze Strasse ununterbrochen fortgesetzt haben.
[54] Besonders in Grabungsprofil Nr. 84a.
[55] Der Murus Gallicus wurde schon als Fluchtburgbefestigung für die Siedler von Basel-Gasfabrik angesprochen, was demnach auszuschliessen ist (R. Moosbrugger, Sandoz-Bulletin 31, 1973, 13).
[56] Die Knochen- und Geweihbestimmungen stammen von E. Schmid und J. Schibler.
Die Typenbezeichnungen in Klammern beziehen sich auf die in Basel neu eingeführte Typologie: A. Furger-Gunti und L. Berger, Katalog und Tafeln der Funde aus der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik. Untersuchungen zur spätkeltisch-frührömischen Übergangszeit in Basel, Band 2. Erscheint voraussichtlich 1980 in den Basler Beiträgen zur Ur- und Frühgeschichte.
[57] Vgl. A. Furger-Gunti und H.-M. von Kaenel. Die keltischen Fundmünzen aus Basel. Schweizerische Numismatische Rundschau 55, 1976, 35 ff.
[58] Alle diese Funde sollen im letzten Band der im Rahmen des im Vorwort genannten Forschungsprojektes vorgesehenen Publikationen ausführlich behandelt werden. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass von Basel bereits ein Stempel mit OIS vorliegt: M. H. Callender, Roman Amphorae (London 1965) Nr. 1251.
[59] Eine Auswahl der 1971 gefundenen Nägel wurde bereits publiziert: Furger-Gunti 1974/75, Abb. 7, 1–9.
[60] Déchelette überliefert für Murcens, dass dort die Leute bis in neueste Zeit Nägel für ihren Eisenbedarf geholt hätten (1914, 987).
[61] In anderen Stationen sind aber Nägel ohne Kopf recht häufig oder sogar die Regel: z. B. Manching (K. H. Wagner 1942 wie Anm. 107, Abb. 3) oder Bern (Müller-Beck/Ettlinger 1962/63, Abb. 4).
[62] Nämlich bei den folgenden Inventarnummern (1976. A.): 1441, 1031, 2411, 1030, 1357, 1418, 1428, 2160, 1179, 2158/9, 1363, 1362, 1417a und b, 858.
[63] Nämlich Queranker 109. Freundliche Auskunft von S. Stuker, Zürich.
[64] Zwischen dem ältesten Jahrring und dem Mark fehlen nach O. Bräker noch einmal mindestens 30 Jahre, so dass für die Eiche ein Alter von ca. 170 Jahren angenommen werden muss. Der Stamm wurde mehrfach der Länge nach gespalten und die Spältlinge im Wall verbaut.
[65] Nach telefonischer Auskunft vom 20. September 1978 entspricht diese dem neuesten Stand resp. der Kurve, die dank der Übereinstimmung mit Oberaden genau datiert werden kann. Vgl. E. Hollstein, Bauholzdaten aus augusteischer Zeit. Archäol. Korr.-bl. 9, 1979, 131 ff.
[66] Brief vom 14. Juni 1977.
[67] Freundliche Mitteilung von S. Stuker.
[68] Vgl. moderne Versuche in England, wo allerdings mit Wällen von höherem Holzanteil experimentiert wurde: V. G. Childe et al., The Experimental Production of the Phenomena Distinctive of Vitrified Forts. Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland 72, 1938, 44 ff. – R. Reece verdanke ich den Hinweis auf den folgenden Aufsatz, in dem neue Gedanken dazu geäussert werden: D. R. Brothwell, Vitrified Forts in Scotland: A Problem in Interpretation and Primitive Technology. Journal of Archaeological Science 1974, 1, 101 ff.
[69] Ein allfälliger Kampf um die Mauer muss nicht unbedingt Spuren zurückgelassen haben; in Avaricum wurde die Mauer von den Römern schliesslich überstiegen (Bell. Gall. VII 27).
[70] Man müsste sonst allenfalls annehmen, dass der Wall nicht überall wiederhergestellt worden ist, was reichlich unwahrscheinlich erscheint. Auch die vier Brandschichten von 1971 (drei Bauschichten und eine Zerstörungsschicht?) weisen auf drei Perioden.
[71] Nur im Westschnitt der Grabung 1976 wurden fünf Längsbalken gefunden. In den anderen Grabungen wurden zum Teil weniger als vier Längszüge gefunden, was aber auf die Störungen zurückzuführen ist.
[72] Leider war der entscheidende Abschnitt vor der Südostecke des Schulhauses durch einen jüngeren Keller gestört. In dem von der Ar-

chäologischen Bodenforschung beobachteten Schnitt von 1979 entlang der Südmauer des Schulhauses wurden überall hochliegende Kiesschichten von der Hinterschüttung beobachtet. Im Profil auf Linie 75.30 waren aber keine nach Süden aufsteigenden Schichten mehr festzustellen.

[73] Camp d'Artus = 3 m (Wheeler/Richardson 1957, Pl. IV)
Le Châtelier = 3,3 m (Wheeler/Richardson 1957, Pl. XVIII)
Finsterlohr = 12 m (Dehn wie Anm. 78, Abb. 3, 1)
Manching = 13 m (Gensen 1965, Beil. 2).

[74] Wenn man den im Münster festgestellten, westlichen Strassenrand (Furger-Gunti 1979, Beil. 1) nach Süden verlängert, kommt man etwa in die Mitte der Rittergasse.

[75] Vgl. etwa das von Wheeler ausgegrabene Tor von Le Châtelier: Wheeler/Richardson 1957, Pl. XVIII.

[76] Der Sinn des Zangentores ist der gut zu verteidigende Torweg. Deshalb lag die eigentliche Torkonstruktion immer möglichst weit hinten.

[77] Vgl. Gensen 1965, Beil. 2.

[78] Allg. zu den Zangentoren: W. Dehn, Zangentore an spätkeltischen Oppida. Památky Archeologické 52, 1961, 390 ff.

[79] Vgl. Dehn wie Anm. 78, Abb. 3, 1 und 2.

[80] Darüber lagen jeweils zwei weitere Kies- und Humusschichten. Diese stammen wohl von jüngeren Bauperioden.

[81] Diese Kiesschüttung konnte wegen gefährlichen Rutschungen nicht bis auf den natürlichen Boden sondiert werden. Die Linie 75.30 lässt sich aber eindeutig durch Verlängerung der Böschung errechnen, da die Oberkante des natürlichen Bodens bekannt ist.

[82] Wurden die Pfosten mit einem leichten Anzug eingebaut, so dass diese nur im unteren Teil aus der Mauer hervortraten?

[83] Zum Beispiel in Altenburg-Rheinau (Fischer 1975, 314) oder Le Châtelier (Wheeler/Richardson 1957, XVII).

[84] Herrmann 1973, 305 (Kelheim). Struwe 1979, 126 (Beobachtungen an slawischen Burgen des Mittelalters).

[85] Nämlich Verbindungen durch Holzdübel, Seile und Asthaken (dazu vgl. Struwe 1977, Abb. 10). Die am meisten verwendete Fixierung war aber sicher die Überblattung. Diese konnte ja in unseren Grabungen oft beobachtet werden, indem sich die Hohlräume der Quer- und Längsbalken in derselben Ebene trafen. Eine gut gezimmerte Überblattung war sicher so zweckmässig wie eine Nagelverbindung, zumal auf den horizontalen Balken ja die grosse Last der Kiesaufschüttung ruhte. Wahrscheinlich wurden die Nägel vor allem dort verwendet, wo aufgrund des gewundenen Balkenverlaufs keine Überblattung möglich war. Bei Periode 2 (1979) wurden im Wallinneren überhaupt keine Nägel festgestellt. Dies könnte darauf hindeuten, dass hier besser zugerichtete Hölzer als in Periode 1a verwendet und damit überall Überblattungen möglich gemacht wurden. Tatsächlich wurde in dieser jüngeren Periode der Abdruck eines ringsum bearbeiteten Balkens festgestellt (S.145). – Bei den Verbindungen der Pfosten mit den Querankern konnten Überblattungen nicht ausreichen. Hier wurden vermehrt – auch in den jüngeren Fronten – Nägel gefunden. Diese lagen zur Hauptsache im Mauerversturz.

[86] Dies hatte aber auch zur Folge, dass das vordere Holzwerk gegen Brand nur schlecht geschützt war. Deshalb konnte der älteste Wall wahrscheinlich auch so heftig brennen; die Brandspuren wurden stellenweise über die ganze Breite der Steindrainage beobachtet.

[87] M. A. Cotton, Muri Gallici. Appendix in Wheeler/Richardson 1957, 159 ff.

[88] Napoléon III., Histoire de Jules César, Band 2 (Paris 1866) 225 f. Von diesem Werk gibt es verschiedene Editionen. Hier wurde die von der Imprimerie Impérial gedruckte Ausgabe verwendet.

[89] Napoléon III., wie Anm. 88, Pl. 18.

[90] Obwohl von A. de Chaumont schon 1852 der Wall von Vertault (Vertillum oder Landunum) mit einer Abbildung vorgestellt, dabei aber der Zusammenhang mit der Beschreibung Cäsars noch nicht erkannt worden ist: Bulletin monumental 18, 1852, 242 f. – Vgl. auch Anm. 91. (Abb. 28, a)

[91] Bulletin monumental 34, 1868, 659 ff. Die Übereinstimmung zwischen der oben erwähnten Rekonstruktion von Napolón III. ist allerdings auffallend. Es verschoben sich lediglich die Abstände zwischen den Balken, und es kamen die Nägel hinzu. Besonders erstaunlich ist, wieso Napoléon schon die Hinterschüttung angeben konnte. Es kann wohl nicht ganz ausgeschlossen werden, dass Napoléon III. seine Rekonstruktion doch an die erste Ausgrabung angepasst hat. Zumal er im betreffenden Abschnitt seiner Histoire de Jules César allgemein wenig zitiert und das von der Société Française d'Archéologie herausgegebene Bulletin monumental eine bekannte Fachzeitschrift gewesen ist.

[92] Déchelette 1914, 988 ff. Es handelt sich hierbei um eine korrigierte und ergänzte Liste von A. Bertrand und G. de la Nöe.

[93] W. Dehn, Germania 21, 1937, 230 ff.

[94] Siehe dazu Anm. 107.

[95] Wheeler/Richardson 1957, 23 ff. Siehe auch S. 175.

[96] In dieser Liste ist zum Beispiel auch der Mont Terrible im Schweizer Jura aufgeführt. Dort wurde zwar später ein Wall entdeckt: A. Gerster, Der «Mont-Terrible», ein gallisches Oppidum in der Ajoie. Provincialia. Festschrift für Rudolf Laur-Belart (Basel/Stuttgart 1968) 570 ff. Aufgrund von Brandspuren im Wallinneren sind Holzeinbauten zu vermuten, aber der genau Wallaufbau ist völlig ungeklärt. Die immer wieder erwähnten Nägel stammen nicht vom Mont Terrible, sondern aus einer römischen Villa in der Nachbarschaft. Dies hat eine am Basler Seminar für Ur- und Frühgeschichte von G. Helmig durchgeführte Untersuchung ergeben (unpubliziert, freundliche Mitteilung von G. Helmig).

[97] W. Dehn, Noch einmal zum «Murus Gallicus», Germania 47, 1969, 165 ff.

[98] J. Collis und I. B. Ralston, Late La Tène Defences. Germania 54, 1976, 135 ff.

[99] J. Collis, Defended Sites of the Late la Tène in Central and Western Europe (Oxford 1975).

[100] In Kelheim selbst wurden allerdings keine Queranker gefunden: Herrmann 1973.

[101] Allerdings werden die alten Stationen im Katalog unkritisch übernommen, vgl. Anm. 115. Zu berücksichtigen ist auch, dass die in Anm. 119 geäusserten Forderungen hier nicht berücksichtigt sind.

[102] R. Schindler, Studien zum vorgeschichtlichen Siedlungs- und Befestigungswesen des Saarlandes (Trier 1968). Zusammenfassend zu den Wallanlagen im Trierer Land (mit weiterer Literatur): R. Schindler, Die Altburg von Bundenbach und andere spätkeltische Befestigungen im Trevererland. Neue Ausgrabungen in Deutschland 1 (Mainz 1975) 273. Ausführlicher: R. Schindler, Trierer Zeitschrift 32, 1969, 31 ff. Siehe auch: R. Schindler, Die Altburg von Bundenbach. Eine befestigte Höhensiedlung des. 2./1. Jahrhunderts v. Chr. im Hunsrück. Trierer Grabungen und Forschungen 10 (Mainz 1977) bes. 12 ff. Zu Kelheim siehe Herrmann 1973.

[103] H. Zürn, Grabungen im Oppidum von Finsterlohr. Fundberichte aus Baden-Württemberg 3 (Stuttgart 1977), 231 ff.

[104] Weitere neue Untersuchungen liegen zum Beispiel von folgenden Wällen vor: *Heidengraben:* H. Reim, Ein Wallschnitt durch den Heidengraben bei Hülben, Kreis Reutlingen. Fundberichte aus Baden-Württemberg 3 (Stuttgart 1977), 223. *Altenburg-Rheinau:* F. Fischer, Untersuchungen im spätkeltischen Oppidum von Altenburg-Rheinau. Neue Ausgrabungen in Deutschland 1 (Mainz 1975), 312 ff. *Donnersberg:* Germania 14, 1930, 206 ff. Seither wurden von H.-J. Engels neue Grabungen durchgeführt. Der Wall von *Sasbach* ist erst andeutungsweise publiziert und sein Konstruktionstyp noch unklar. (G. Fingerlin, Archäologische Nachrichten aus Baden 10, 1973, 5 ff und 15, 1975, 9 ff.)

[105] Siehe S. 178 f.

[106] Gallia 16, 1958, 308 ff und 18, 1960, 343 f.

[107] Vorbericht: Germania 22, 1938, 157. Ausführlicher Bericht: K. H. Wagner, Untersuchungen am Wall der spätkeltischen Stadt von Manching, Landkreis Ingoldstadt. Bayerische Vorgeschichtsblätter 16, 1942, 10 ff. Die Front der Periode I war durch jüngere Eingriffe stark gestört und konnte nie über eine längere Strecke untersucht werden. Nägel wurden ausschliesslich in Periode I gefunden, und man fragt sich, ob man dadurch nicht vorschnell auf einen Murus Gallicus mit ausschliesslich horizontalem Balkenwerk geschlossen hat. Es könnte sich in Manching um einen sehr ähnlichen Befund wie in Basel handeln.

[108] Zusammenfassend: H. Müller-Beck und E. Ettlinger, Die Besiedlung der Engehalbinsel in Bern aufgrund des Kenntnisstandes vom Februar des Jahres 1962. 43.–44. Ber. der Röm.-Germ. Kommission 1962–64, 107 ff, bes. 110 f (mit der älteren Lit.). Nur der innere Südwall ist sorgfältig untersucht. Die übrigen Wälle der Engehalbinsel müssen hier aus der Diskussion ausgeklammert werden. Der innere Südwall weist zwar kreuzweise verlegte Balken auf, aber in der Front und im Wallinneren Pfosten. Die Front wird sogar mit einer parallelen Pfostenreihe ergänzt (dort Abb. 2). Diese Konstruktion ist bisher einmalig. Man fragt sich, ob hier nicht auch eine mehrperiodige Anlage vorliegt und die Pfosten nicht von verschiedenen Fronten stammen könnten.

[109] Meusels Bedenken (1913, 572), dass dieses Kapitel überhaupt von Cäsar verfasst worden ist, gründen sich auch auf der Unklarheit des Textes im Vergleich mit den (damals bekannten) archäologischen Befunden. Hier wurden von Meusel die alten Grabungen zu wichtig genommen. Durch die neuen Untersuchungen wird dieses Argument hinfällig. Heute glaubt man an die Echtheit dieses Kapitels: F. Beckmann, Geographie und Ethnographie von Cäsars Bellum Gallicum (Dortmund 1930) 136 ff. – M. Rambaud, L'art de la déformation historique dans les Commentaires de César (Paris 1953) 162. – O. Seel,

Praefatio zur Edition des Bellum Gallicum (Lipsiae 1961) LXXIX sqq. (Freundliche Hinweise von J. V. Ungern-Sternberg).
Die Echtheit wird auch von Rasmussen nicht bezweifelt: O. Rasmussen, Das Autonomwerden des geographisch-ethnographischen Elementes in den Exkursen. In: D. Rasmussen (Hg.), Cäsar. Wege der Forschung Band XLIII (Darmstadt 1967). In diesem Aufsatz sind auch weitere interessante Hinweise enthalten. Der Exkurs über die Rheinbrücke (IV 17) ist ebenfalls eingeschoben; nach dem Exkurs geht die Handlung genau an dem Punkt weiter, wo sie vor dem Exkurs aufgehört hat (359). S. 369 bemerkt Rasmussen zu den Kapiteln VII 23 und 72–74: «... ordnen sich beide Abschnitte dem bisher gewonnenen Bild mühelos ein.» Zu VII 23 sagt er aber – Meusel folgend – etwas weiter unten: «Man hat den Eindruck, dass etwas nachgetragen wird: Deutlich handelt es sich um ein variables Versatzstück.» Das heisst mit anderen Worten, dass sich die Beschreibung nicht nur auf den Wall von Avaricum beziehen kann (dazu unten).

110 In der von H. Fuchs in den Editiones Helveticae herausgegebenen Ausgabe (Frauenfeld 1944).

111 Cäsar konnte in diesem kurzen Kapitel gar nicht so ins Detail gehen, wie bisher immer wieder gesagt wurde. Wenn Cäsar mit dieser Beschreibung einen Detailbeschrieb des Walles von Avaricum hätte geben wollen, dann würden sicher auch über so wichtige Punkte wie die Gestaltung der rückwärtigen Front und die Verbindung der Balken miteinander berichtet worden sein. Solche Details werden z. B. im Bellum Civile II, 9 und 10 (Belagerung von Massalia) durchaus genannt.

112 H. Jacobi, Saalburg Jahrbuch 1913 (1921) 32 ff.

113 Dies sagt schon T. Rice Holmes, Caesars Conquest of Gaul 2 (Oxford 1911), 746 ff. Hier wird auch kurz das Problem der Balkenzuweisungen diskutiert (freundlicher Hinweis von J. v. Ungern-Sternberg).

114 Nicht plausibel, da etwas weit hergeholt, erscheinen die Erklärungen über die sogenannte Zyklopenmauer und die vermutete Verwechslung der Distanzangabe (dort S. 37 f).

115 Dies gilt auch für die neueste Zeit. So sind etwa im Katalog von J. Collis (Anm. 39) immer noch die Wälle von Bern und vom Mt-Terrible als gute Muri Gallici aufgeführt (vgl. Anm. 96). Deshalb sind auch die darauf gegründeten Auswertungen nur mit Vorbehalten aufzunehmen. – Die alten Grabungen müssten unbedingt systematisch überprüft werden. Diese Arbeit kann nur sinnvoll durchgeführt werden, wenn dabei auch die Originaldokumentationen beigezogen werden, was hier leider nicht geschehen kann. Aber auch bei der Originaldokumentation ist Vorsicht am Platz. Wenn die Wälle schon während der Grabung unter der Sicht der Cäsar-Beschreibung nach der Übersetzung von Napoleon ausgegraben wurden, konnten schon dort Befunde einseitig ausgelegt worden sein.

116 Hier kam dazu, dass 1971 nur in Tornähe und 1976 nur in Schnitten (vgl. Anm. 117) gegraben werden konnte.

117 Vgl. Anm. 116. Schnittgrabungen dürfen nur unter grössten Vorbehalten betrachtet werden. Besonders die Pfostenlöcher und mehrperiodige Anlagen, werden dabei sehr leicht übersehen (vgl. Anm. 119). Nach meinen Erfahrungen ist davon auszugehen, dass nur Flächengrabungen von mindestens 5 auf 5 m Grösse (im Wallbereich) objektive Resultate ergeben können. Bei den meisten neueren französischen Grabungen konnte diese Grösse nicht erreicht werden. Erschwerend kommt dazu, dass diese auch oft nur in Kurz- und Vorberichten publiziert und deshalb die Grabungsresultate nicht überprüfbar sind. In der folgenden Liste sind einige dieser Berichte zusammengestellt: *Châteaumeillant:* Gallia 19, 1961, 327 ff (Längsbalken belegt). *Impernal:* Gallia 9, 1951, 139 f (Spuren einer Trockenmauer mit nicht näher bezeichneten Balkenresten und mit Nägeln). *Mont-Lassois:* Gallia 11, 1953, 312 ff. (kurze Notiz über eine Steinfront mit Holzverstärkungen). *La Bure:* Gallia 36, 1978, 344 f. (Balkengitter festgestellt). *Levroux:* Gallia 33, 1975, 27 ff (zahlreiche Balken). Diese Wälle werden alle als Muri Gallici bezeichnet. Inzwischen sind aus Frankreich auch andere Konstruktionen (z. B. «murus duplex») bekanntgeworden. Dazu siehe vor allem Gallia 20, 1962, 333 ff (mit Verbreitungskarte) und Gallia 19, 1961, 31 ff.

118 So müsste z. B. der Murus Gallicus auch *statisch* untersucht werden, wie dies oben für den Basler Wall gemacht wurde (S. 169 ff). Dort konnte gezeigt werden, dass den Pfosten in dieser Hinsicht eine wichtige Funktion zukommt. Wenn diese fehlen, müssen die vorhandenen Kräfte von anderen Konstruktionen aufgefangen werden. Wälle ohne Pfosten müssen also besonders verstärkt gewesen sein, sonst bestand die Gefahr, dass durch den in den untersten Schichten am stärksten auftretenden Druck ganze Balkenlagen (die ja untereinander nicht versteift waren) herausgedrückt wurden und an der Front Ausbauchungen auftraten, die bald einmal zum Einsturz führen mussten.

119 So wurde z. B. in der an sich guten älteren Grabung in Finsterlohr durch K. Bittel nur eine Periode festgestellt, während die neue Grabung den eindeutigen Nachweis von drei Wallperioden erbracht hat: H. Zürn wie Anm. 103, 260. Hier muss auch das Problem der Reparaturen kurz zur Sprache gebracht werden. Die Technik der Pfostenfront eignet sich besonders für Reparaturen, weil damit nicht wie beim Murus Gallicus der ganze Wallkörper abgetragen werden muss (vgl. F. Fischer, Der Heidengraben bei Grabenstetten, Stuttgart 1971, 86), sondern eine neue Front davorgestellt und an den noch bestehenden Hölzern verankert werden konnte. So wurde es vielleicht auch in Basel mit der Periode 1b gehandhabt. Dass auf einen Murus Gallicus eine Pfostenfront folgt, kann aber keineswegs zur Regel erhoben werden, wie die Ausgrabungen in Kordel zeigen. Dort folgt nach R. Schindler auf eine Pfostenmauer ein Wall ohne Frontpfosten (Trierer Zeitschrift 31, 1968, 247 ff).

120 Dies kann dort sicher gesagt werden, wo die Steinfronten über eine grössere Strecke erhalten sind und keine vertikalen Schlitze aufweisen.

121 Bern: Anm. 108. Trierer Land: Anm. 102. Bretagne: Wheeler/Richardson 1957.

122 Die genannten Stationen sind zum grössten Teil – im Sinne Cäsars – noch zu Gallien zu zählen.

123 P. Goessler, Prähistorische Zeitschrift 9, 1917, 107. Goessler sagt zwar «Balkenlöcher». Die von ihm genannten Verweise auf Finsterlohr und auf den Heidengraben zeigen aber eindeutig, dass er damit Pfosten meint. – Neuerdings wurden an den Wällen dieser Siedlung wieder Grabungen durchgeführt: Gallia 21, 1963, 327 ff mit Fig. 10–12 und Gallia 23, 1963, 285 f mit Fig. 1–3. Dabei scheinen keine Pfosten festgestellt worden zu sein.

124 M. Mangin, La Tour de l'Orle-d'Or, Semur en Auxois 1976, 4 und Abb. 4. Der Vollständigkeit wegen sei hier auch ein Befund aus Genf angeführt, auf den mich freundlicherweise O. Büchsenschütz und D. Paunier aufmerksam gemacht haben. Von F. Blondel wurden in einer alten Grabung bei einem Graben Spuren von Pfosten und horizontalen Balken beobachtet, die von den folgenden Autoren als Tor des Genfer Oppidums angesprochen werden: J.-L. Maier et Y. Mottier, Les fortifications antiques de Genève. Genava 24, 1976, 239. Abgesehen davon, dass Pfosten in Tornähe noch nicht bezeugen, dass der ganze Wall mit Pfosten ausgestattet war, äussert D. Paunier überhaupt Zweifel an der Interpretation der genannten Autoren. – O. Büchsenschütz verdanke ich die beiden folgenden Hinweise: Auf dem Fou de Verdun (gut 20 km nördlich von Bibracte) wurde ein Wall ausgegraben, der neben Pfosten im Inneren auch solche an der Front vorweist. Allerdings ist dieser Wall nicht datiert (L. Olivier, M. und G. Olivier, L'enceinte du Fou de Verdun et son environnement, 2. Teil. Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est 21, 1–2, 1970, 133 ff). – Der zweite Hinweis betrifft das Oppidum von Mâcon. Hier wurden direkt hinter der Steinfront Pfostengruben gefunden. Diese könnten zur vorgefundenen Front oder besser zu einer nicht mehr vorhandenen oder nicht beobachteten älteren Periode gehören (A. Barthélemy, L'oppidum de Matisco. Données nouvelles. Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est 24, 3–4, 1973, 307 ff).

125 Dabei muss unbedingt der von H. Jacobi (Anm. 112) mit Recht vorgebrachte Hinweis beachtet werden, dass die Wallkonstruktionen von Ort zu Ort durch die natürlichen Gegebenheiten geprägt seien. Die Wälle dürfen nicht unbesehen von ihrer Lage, von der Grösse der Siedlung usw. bestimmt werden.

Résumé

Le Murus Gallicus de Bâle

Le rempart sud de l'oppidum du Münsterhügel de Bâle a été fouillé jusqu'à aujourd'hui en trois campagnes. Le rempart a été reconnu sur une longueur d'environ 60 m, dont un tiers a été examiné systématiquement sur quatre surfaces séparées.

Après la première fouille, on croyait avoir à faire à une seule phase de construction. La dernière campagne de fouille, par contre, permit de distinguer trois phases (1a, 1b, 2), dont la première avait été détruite par une incendie.

Entre la façade du rempart et la large tranchée, transformée à l'époque romaine et au moyen âge, se trouvait une berme large de 7 m. Une porte en tenaille s'ouvrait dans le rempart sur la place de l'actuelle Rittergasse.

Contrairement à ce qu'indiquent les rapports préliminaires, le rempart de Bâle-Münsterhügel ne correspond pas à la définition du Murus Gallicus au sens étroit accepté jusqu'à présent. L'intérieur du rempart était construit sur un treillage de poutres cloutées à la manière des Muri Gallici, tandis que la façade montrait des poteaux à intervalles réguliers.

L'analyse comparée et quelques observations techniques incluent une révision du chapitre sur les Muri Gallici dû à Jules César dans la «Guerre des Gaules».

Les conclusions présentent encore quantité de questions ouvertes auxquelles seules des fouilles modernes ou des analyses différenciées de fouilles plus anciennes sauraient répondre.

Sur la base des recherches récemment effectuées à Bâle, une nouvelle définition du terme «Murus Gallicus» est mise en discussion: si les résultats des fouilles de Bâle se confirment ailleurs, le terme «Murus Gallicus» devrait être élargi pour comprendre tous les remparts de la fin de l'époque celtique comportant un treillage horizontale de poutres longitudinales et transversales.