Zeitschrift: Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst

Herausgeber: Augusta Raurica

Band: 14 (1993)

Artikel: Die Brücke über den Violenbach beim Osttor von Augusta Rauricorum (Grabung 1969.52)

Autor: Schaub, Markus

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-395546

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: 16.07.2025

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

Die Brücke über den Violenbach beim Osttor von Augusta Rauricorum (Grabung 1969.52)

Markus Schaub

Einleitung[1]

Im Zusammenhang mit den seit 1990 im Osttorgebiet der römischen Stadt Augusta Rauricorum begonnenen Restaurierungs- und Konservierungsarbeiten[2] müssen die dort im Freien gelagerten «Bogensteine von Bötmen»[3] demnächst erneut verschoben werden (Abb. 1)[4].

Da im Jahre 1992 aus finanziellen Gründen keine grössere Grabung im Osttorgebiet stattfinden konnte, ergriffen wir die Gelegenheit, uns etwas eingehender mit diesen «Bogensteinen», den Quadern der Grabung «Bötme» 1969.52, zu befassen: Anlässlich dieser Grabung waren bei der Verlegung des Violenbaches, im Zusammenhang mit dem Bau der Venus-/Schwarzackerstrasse, im trockengelegten Bachbett total 45 grosse, meist keilförmige Steine zum Vorschein gekommen (Abb. 2).

1 P.-A. Schwarz und A. R. Furger danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes und M. Peter für Bestimmung der Münzen.

2 A. R. Furger et al., Hauptabteilung Augusta Raurica. Jahresbericht 1989. JbAK 11, 1990, 5ff. bes. 6f.; A. R. Furger et al., Hauptabteilung Augusta Raurica. Jahresbericht 1990 in JbAK 12, 1991, 5ff. bes. 6f. und 28ff. sowie Schaub 1991 und Schaub 1992.

3 Vgl. Grabung 1969.52, Dokumentation im Archiv Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst. – Grabung 1837.55: «In der Nähe des oberen Endes der Mauer ist unten am Bache eine Stelle, wo grosse Quader unlängst herausgenommen wurden. Wahrscheinlich ging daselbst eine Brücke über den Bach; dies ist umso wahrscheinlicher, da sich von dort weg eine Strasse nach Rheinfelden hin verfolgen lässt» (Berichtebücher der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Im Schweizerischen. Landesmuseum, zitiert nach Stehlin 1911, 100 Nr. 121). Die Quader sind heute nicht mehr identifizierbar. – Grabung 1968.57. Im Zusammenhang mit Sondierschnitten wurde das erodierte Ende der Stadtmauer im Violenbachtal südlich der späteren Grabung 1969.52 aufgedeckt. – Vgl. auch 33. JberPAR, in: BZ 69 1969, VIII, und 34. JberPAR, in: BZ 70 1970, VI, sowie 35. JberPAR, in: BZ 71 1971, XIV.

4 Die Steine wurden am 31. Juli 1970 östlich der Stadtmauer deponiert. Ein Teil der Depotfläche muss nun für die Ausgrabung der beiden Häuser südlich des Grabmals untersucht werden können.

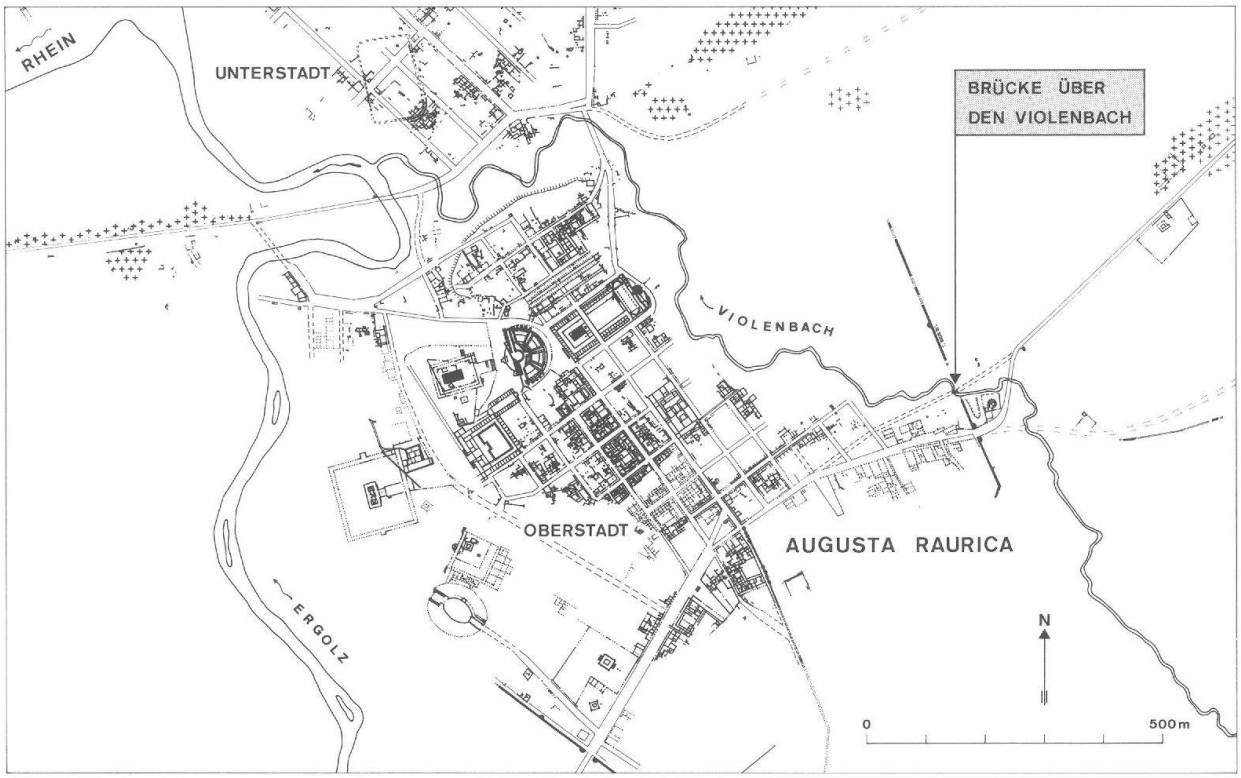

Abb. 1 Augst/Kaiseraugst. Übersichtsplan von Augusta Rauricorum mit der Brückenstelle über den Violenbach («Bötme»/«Violenried»). M. 1:12500.

Abb. 2 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Die im trockengelegten Bachbett gefundenen Sandsteinquader werden freigelegt. Blick gegen Norden.

Brücke oder Stadtmauerdurchlass?

Noch während der Grabungsarbeiten im Jahre 1969 wurden als Arbeitshypothese zwei Varianten für die Befundinterpretation vorgeschlagen:

- «Es dürfte sich um einen Bogen handeln, mit dem die Stadtmauer den Bach überschritt»[5] und
- «Wir suchen umsonst nach einem Pfeilerfundament und erwägen, ob der Bogen nicht doch, z.B. als Brücke, westlich von der Fundstelle der Bogensteine stand»[6].

Da es später zu keiner Auswertung der Funde und Befunde kam, blieb es bei diesen beiden Möglichkeiten, ohne dass eine genauere Aussage gemacht wurde. Im Jahre 1982 wurde schliesslich die Arbeit von M. Pignolet veröffentlicht, in welcher er den Bogen

5 Laur-Belart, Tagebuch, Eintrag vom 25. September 1969 sowie 35. JberPAR in: BZ 71 1971, XIV.

6 Laur-Belart, Tagebuch, Eintrag vom 17. Oktober 1969 und 4. November 1969. Hier auch die Frage: «Brücke oder Aquädukt». Die Ergebnisse der Befundsituation (s. unten) und das Fehlen weiterer Pfeiler in der beidseitigen Verlängerung schliessen allerdings einen Bachübergang mit ausschliesslicher Funktion als Aquädukt aus. Aufgrund der Breite des Tales an dieser Stelle müsste es sich am ehesten noch um eine Dükerleitung (Syphonstrecke) handeln, da das Durchflussniveau sonst zu tief im Violenbachtal liegen würde. Ob die Brücke zusätzlich noch eine Wasserleitung getragen hat, bleibt vorläufig offen. Bis heute gibt es diesbezüglich keinerlei Hinweise. Flussübergänge wurden jedoch verschiedentlich mit dieser Doppelfunktion gebaut. – Die Wasserleitung, welche aus Richtung Osten («Im Liner») kommend auf das Osttorgebiet zuläuft (Abb. 1), bricht jedoch rund 150 m vor dem Violenbach ab. Weitere Spuren fehlen; es ist also eher unwahrscheinlich, dass die Wasserleitung über diese Brücke geführt hat (vgl. dazu Bender 1987, 11ff.).

Abb. 3 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Steingerechter Plan: in der Mitte die eingestürzten Bogenquader. Westlich und östlich davon befinden sich die kleinteiligen Reste der Bogenwiderlager. M. 1:100.

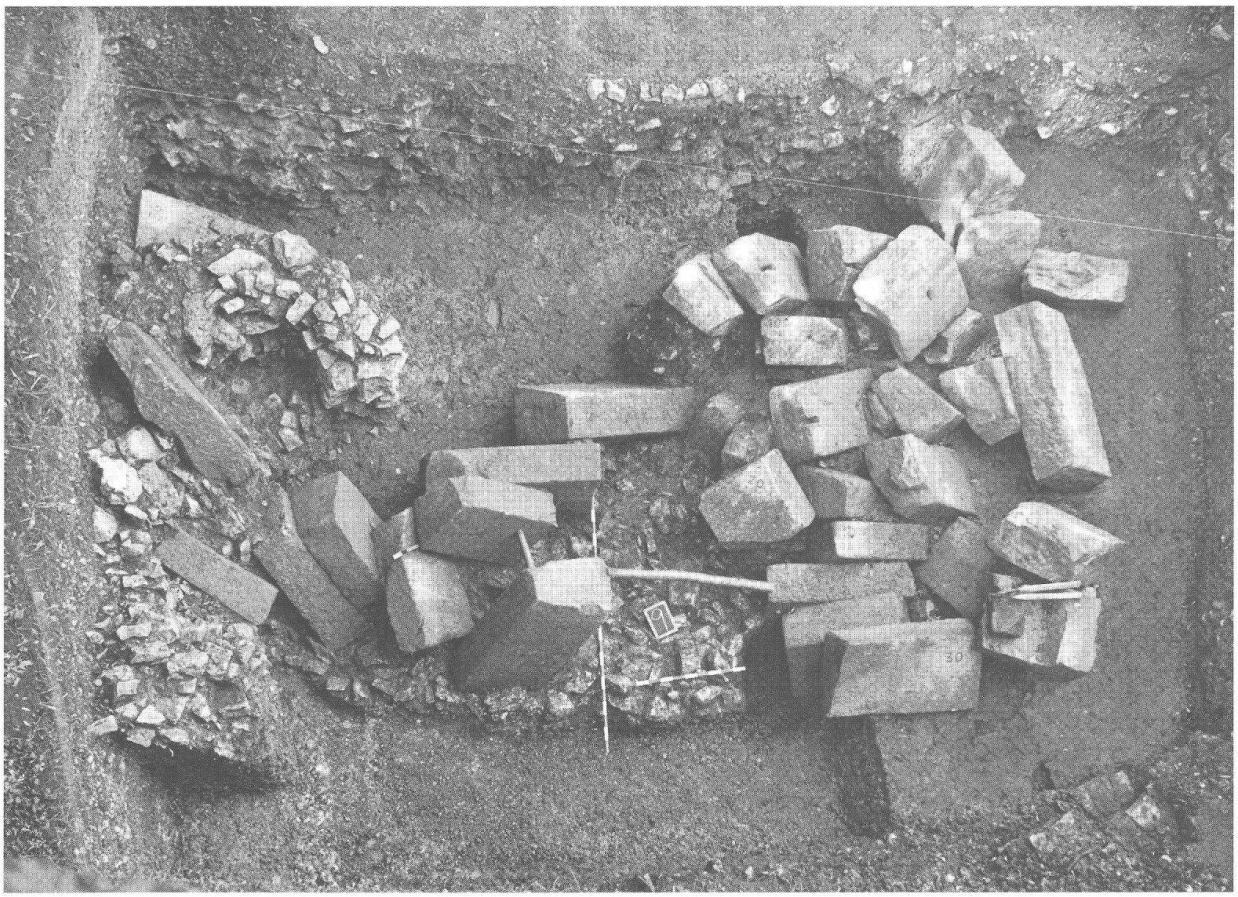

Abb. 4 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Aufsicht. Die beiden Bogenwiderlager sind noch nicht vollständig freigelegt. Blick gegen Norden.

als Eintritt des Violenbaches durch die Stadtmauer interpretierte[7].

Am 10. Juni 1985 wurde im Rahmen eines Kolloquiums bei Prof. L. Berger (Seminar für Ur- und Frühgeschichte, Basel) das Problem «Brücke oder Violenbachdurchlass» erneut aufgeworfen. Ich versuchte damals aufzuzeigen, dass ein Verschieben der mächtigen Blöcke und der beiden Bogenwiderlager um mehrere Meter aufgrund der Befundsituation in diesem Rahmen auszuschliessen sei. Ohne die ganze damalige Dokumentation hier nochmals vorzulegen, sei nur auf folgende Punkte verwiesen, die gegen die Verwendung der Quader als Stadtmauerdurchlass des Violenbaches sprechen (Abb. 3):

1. Die massiven Quader befanden sich bei der Ausgrabung zum grössten Teil immer noch in bogenförmig aufgefächerter Sturzlage. Ferner blieb beim westlichen Bogenwiderlager ein 7 Steinlagen hoher Mauerrest erhalten (vgl. Abb. 10).
2. Die konstruierte Längsachse des gesamten Befundes (Quadersteine und seitliche Mauerreste) liegt im rechten Winkel zum Verlauf der Stadtmauer. Eine Verschiebung der mächtigen Quadersteine mit den seitlichen Resten der Widerlager kann man ausschliessen. Um das gesamte Bauwerk eines steinernen Doppelbogens (der natürlich noch in der Stadtmauer verankert gewesen wäre) so, wie sich der Befund zeigt, über 15 Meter weit zu transportieren und erst dann (nach einem Abdrehen im rechten Winkel gegen Norden) – grösstenteils noch im Verband – verstürzen zu lassen, bräuchte es Naturkräfte, die im Violenbachtal undenkbar sind. Eine durch menschliche Einwirkung in ihrer Gesamtheit verschobene Lage des Doppelbogens wäre undenkbar.
3. Der Violenbach floss bis zur Korrektur der Venus-/Schwarzackerstrasse (1969) durch das Zentrum des Bogensteinversturzes, und zwar in seinem Flusslauf rechtwinklig zur konstruierten Befundlängsachse (West–Ost) bzw. parallel zur Stadtmauer. Dies waren früher (und sind es heute noch) topographisch günstige Bedingungen für einen Brückenschlag.
4. Die Verlängerung der Strasse, entlang der nördlichen Tempelumfassungsmauer an der Vindonissastrasse, führt genau über die Stelle im Violenbach, an der die Bogensteine lagen (Abb. 1 und 14).
5. Die sich östlich der Insula 53 befindenden Mauerzüge weichen von der üblichen Orientierung der Augster Oberstadt-Insulae ab und könnten parallel entlang der hier postulierten Strasse zur Violenbachbrücke liegen.
6. Tatsächlich wurde bei der Grabung 1986.51 ein feiner Strassenkörper angeschnitten, der zu einer frühen, nur kurz benutzten Strasse (Verlängerung der Kellermattstrasse) gehören könnte (Abb. 14)[8].
7. Auch anhand der Höhenkurven ist eine Strasse auf der Westseite des Baches problemlos denkbar. Das Violenbachtal war an dieser Stelle zu Beginn des Stadtausbaus sicher einfacher zu überbrücken (s. unten mit Anm. 23), als im Bereich nordöstlich des Grabmals, wo am rechten Ufer eine hohe Böschung zu überwinden wäre.
8. Ob die Stadtmauer im Bereich des Violenbaches überhaupt je vollendet wurde, ist bis heute nicht nachgewiesen. Die Funde und Befunde sowie die historische Interpretation sprechen eher gegen diese Möglichkeit. Da sich die politische Situation nach dem sog. Clemensfeldzug[9] veränderte und Augusta Rauricorum nicht mehr Grenzstadt war, fiel die militärische Bedrohung weg. Insofern hatte die Ummauerung der gesamten Stadt keine militärische Bedeutung mehr. Dies, und vielleicht auch die fehlende Bereitschaft, die dafür notwendigen finanziellen Mittel aufzuwenden, werden die Vollendung der Stadtmauer verhindert haben[10]. Soweit bekannt, konnten im Violenbachtal im Bereich der hypothetisch ergänzten Stadtmauer nirgends Hinweise oder Spuren einer durchgehenden Mauer nachgewiesen werden.
   Auch wäre eine durchgehende Höhe der Stadtmauer vom Osttor über das Tal auf die Liebrüti-Ebene mit einer Mauerdicke von nur 2 m statisch nicht realisierbar. Und eine Absenkung der Stadtmaueroberkante im Bereich des Violenbacheinschnittes würde massive taktische Nachteile aufgewiesen haben (Abb. 15).

Befunde

Die im Jahre 1969 angetroffene Grabungsfläche war mindestens im oberen Bereich nicht mehr ungestört. Die früheste schriftliche Erwähnung über den Abtransport von Steinquadern betrifft das Jahr 1837[11]. Beim Grabungsbeginn wurden 1969 zudem die Abdrücke von acht Quadern, welche als Bachuferverbauung benutzt worden waren, festgehalten. Ein Durchwühlen und Verändern der höhergelegenen Befunde und Funde hatte also vor Grabungsbeginn sicher schon stattgefunden.

7 M. Pignolet, Essai de restitution de l'entrée du Fielenbach en travers de la muraille d'Augusta Raurica. JbAK 2, 1982, 55ff.

8 Vgl. Plan Nr. 1986.51.001 im Archiv Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst. Dieser dünne, nur kurz benutzte Strassenkörper wird im Gebiet des Violenbachtals der Erosion ausgesetzt gewesen sein, so dass es heute problematisch wäre, den Kieskoffer überhaupt noch zu erfassen (umso mehr, da das Gelände beim Erstellen der Venus-/Schwarzackerstrasse massiv verändert wurde).

9 Vgl. Zimmermann 1992, 289ff.

10 Vgl. Laur-Belart/Berger 1988, 40ff. sowie Berger et al. 1985, 18ff.

11 Vgl. Anm. 3. Heute nicht mehr feststellbar ist, ob auch die Grabung 1718.55 die Brückenstelle betrifft: «... sind in dem Violenriedt die drei grossen Quaderstück hinweggekommen» (zitiert nach Stehlin 1911, 58, Nr. 62).

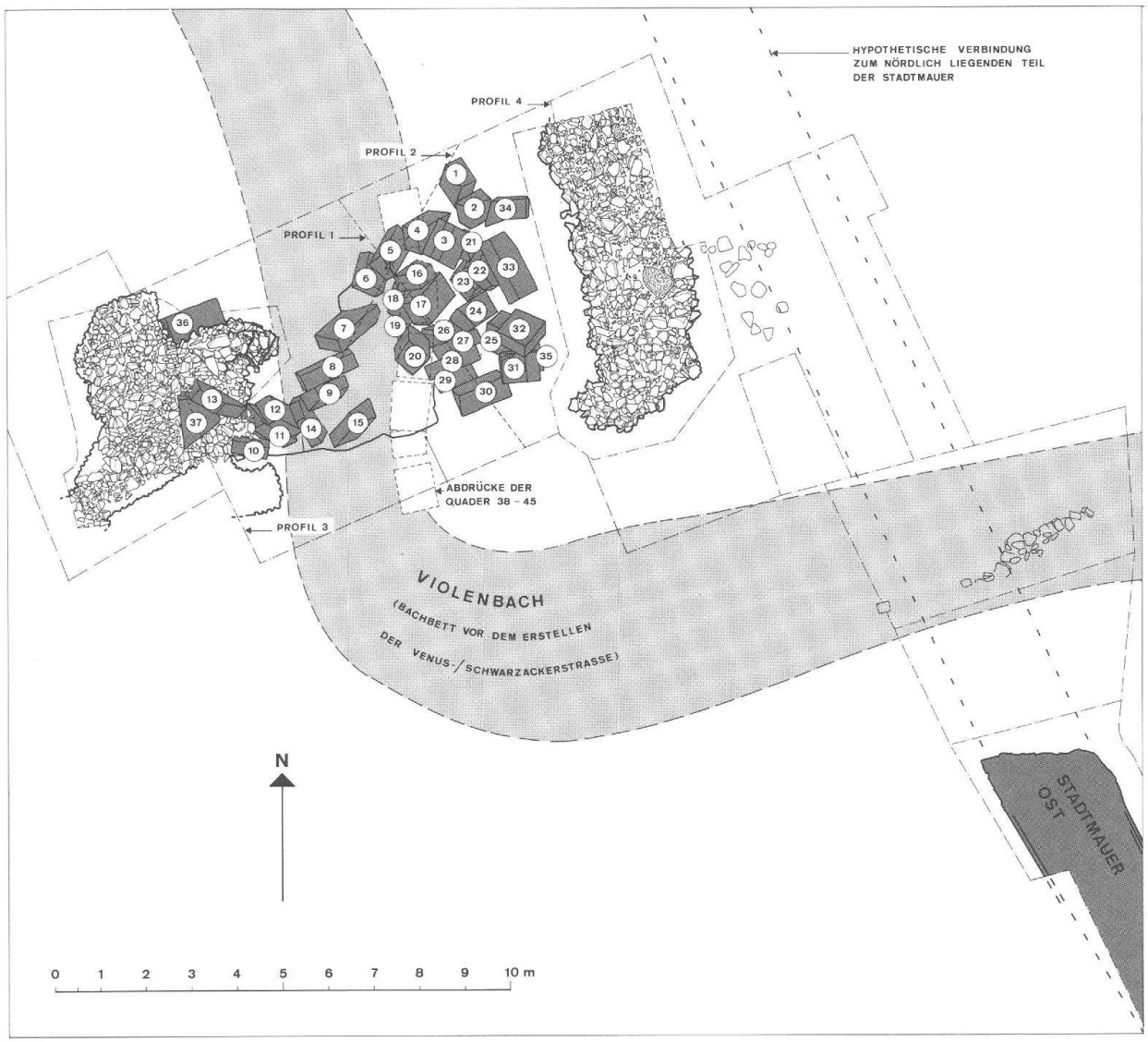

Abb. 5 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Übersichtsplan mit der hypothetischen Verbindung der beiden erhaltenen Stadtmauerenden und der Lage des Violenbaches bis 1969 (zur Numerierung der Steinquader vgl. Abb. 8 und 9). M. 1:150.

Quader

Der grösste Teil der 45 – meist keilförmigen – Quadersteine aus Sandstein[12] lag bei seiner Entdeckung noch in Sturzlage (Abb. 4 und 5).

Es können drei klare Fall- bzw. Drehbewegungen («Domino-Effekt») abgelesen werden (Abb. 6 und 7):

1. Eine Bogenlinie von Südwesten nach Osten (Linie A).
2. Eine verlängerte Halbkreislinie von Süden (Linie B).

12 Eine genaue Analyse der Gesteinsart konnte bis jetzt nicht vorgenommen werden. Eventuell wäre eine Zuweisung der Quader zu bestimmten Steinbrüchen oder Aufschlüssen möglich. So befindet sich z.B. in Degerfelden (D), gegenüber Rheinfelden, ein Sandsteinbruch. Dieses Sedimentgestein kommt auch an den linken Uferpartien des Rheins zwischen Augst und Rheinfelden (CH) vor.

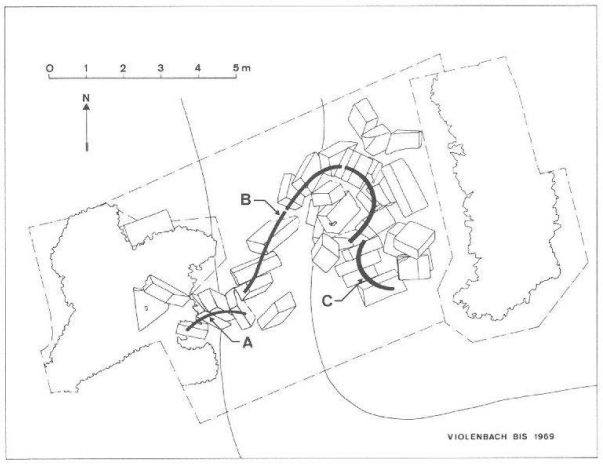

Abb. 6 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Violenbachbrücke. Fall- bzw. Drehbewegung der Steinquader («Domino-Effekt»). M. 1:200.

Abb. 7 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Violenbachbrücke. Profil 1 (oben) und Profil 2 (unten). M. 1:60. Die Schnittzeichnungen illustrieren die bogenförmige Versturzlage der Quader. Die Zahlen beziehen sich auf die Quadernummern in Abb. 4 (vgl. dort auch die Lage der Profile). Da die Schnittebene schräg durch die Steine geht, ist eine zeichnerische Ergänzung nicht sinnvoll.

3. Ein mit der ursprünglichen Unterseite nach oben liegendes Quaderbogensegment (Linie C)[13].

Alle Quader bestehen aus Sandstein. Es lassen sich drei Formtypen unterscheiden: keilförmige Bogensegmentsteine, Wellenbrechersteine und rechtwinklige Quader sowie ein weiteres Steinfragment, dessen Zuweisung unklar ist, das aber am ehesten zu den keilförmigen Bogensegmentsteinen gehören wird.

In den Abbildungen 8 und 9 sind alle Quader im selben Massstab dargestellt. Die Numerierung hält sich an die bei der Ausgrabung 1969 festgelegte Reihenfolge.

Keilförmige Segmentsteine: Nr.: 4–12, 14, 15, 17–31, 34, 35, 39–41, 43–45.

Rechtwinklige Quader: Nr.: 1–3, 16, 32, 33, 36, 38, 42.

Wellenbrechersteine: Nr.: 13, 37.

Praktisch alle Quader besitzen Klammer-, Wolfs-, Versetz- und/oder Stemmlöcher[14]. Die wertvollen Metallteile fehlten jedoch. Sie wurden eventuell schon in der Spätantike[15], möglicherweise aber auch erst im Laufe des Mittelalters, zur Wiederverwendung geraubt.

An den Quadern vorhandene Hinweise und Spuren, welche auf Reparaturen, spätere Änderungen der Bautechnik oder des Baukonzeptes sowie auf eine Zweitverwendung einzelner Steine hinweisen könnten, fehlten laut Grabungsdokumentation und wären heute, nachdem sie über 25 Jahre der Witterung ausgesetzt gewesen sind, an der Steinoberfläche auch nicht mehr nachzuweisen.

Bogenwiderlager

Mauerwerkteile, die noch im ursprünglichen Verband waren, konnten nur an wenigen Stellen angetroffen werden. Und auch dort waren sie leicht verschoben, da sie im Bachbett über Jahrhunderte den verschiedensten Einwirkungen ausgesetzt gewesen waren (s. oben).

13 Nur die nach dem Sturz unten liegenden Quader konnten noch gefunden werden. Die darüberliegenden Steine waren beim Raub zuerst «entdeckt», entfernt und wiederverwendet worden. – Das Bachbett wurde – neben natürlichen Einwirkungen wie Wasserströmung, Auskolkung, Gewitter etc. – auch durch menschliche Eingriffe verändert. In Abbildung 5 fällt zudem auf, dass sich auf der Aussenseite des Violenbachbogens (Westseite der Brücke) weniger Steine befinden. Als Ursache könnten die Strömungsverhältnissen des Wassers in Frage kommen. Die einst hierhin gefallenen Steine waren möglicherweise einer stärkeren Auswaschung ausgesetzt, dadurch längere Zeit besser sichtbar und somit besser zu entfernen (s. dazu auch Anm. 3, Grabung 1837.55).

14 Zur Detailvermessung dieser Aussparungen s. die Grabungsunterlagen (1969.52) im Archiv Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst.

15 Vgl. Schaub 1992, 96f. Auch das Grabmonument wurde grösstenteils schon in der Mitte des 4. Jahrhunderts abgebrochen. Im Gegensatz zum Steinraub beim Grabbau bleibt allerdings ungeklärt, weshalb von der Brücke nur die Metallteile mitgenommen, die Quader jedoch liegen gelassen wurden.

Abb. 8 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Sandsteinquader 1–22 der Violenbachbrücke. M. 1:80.

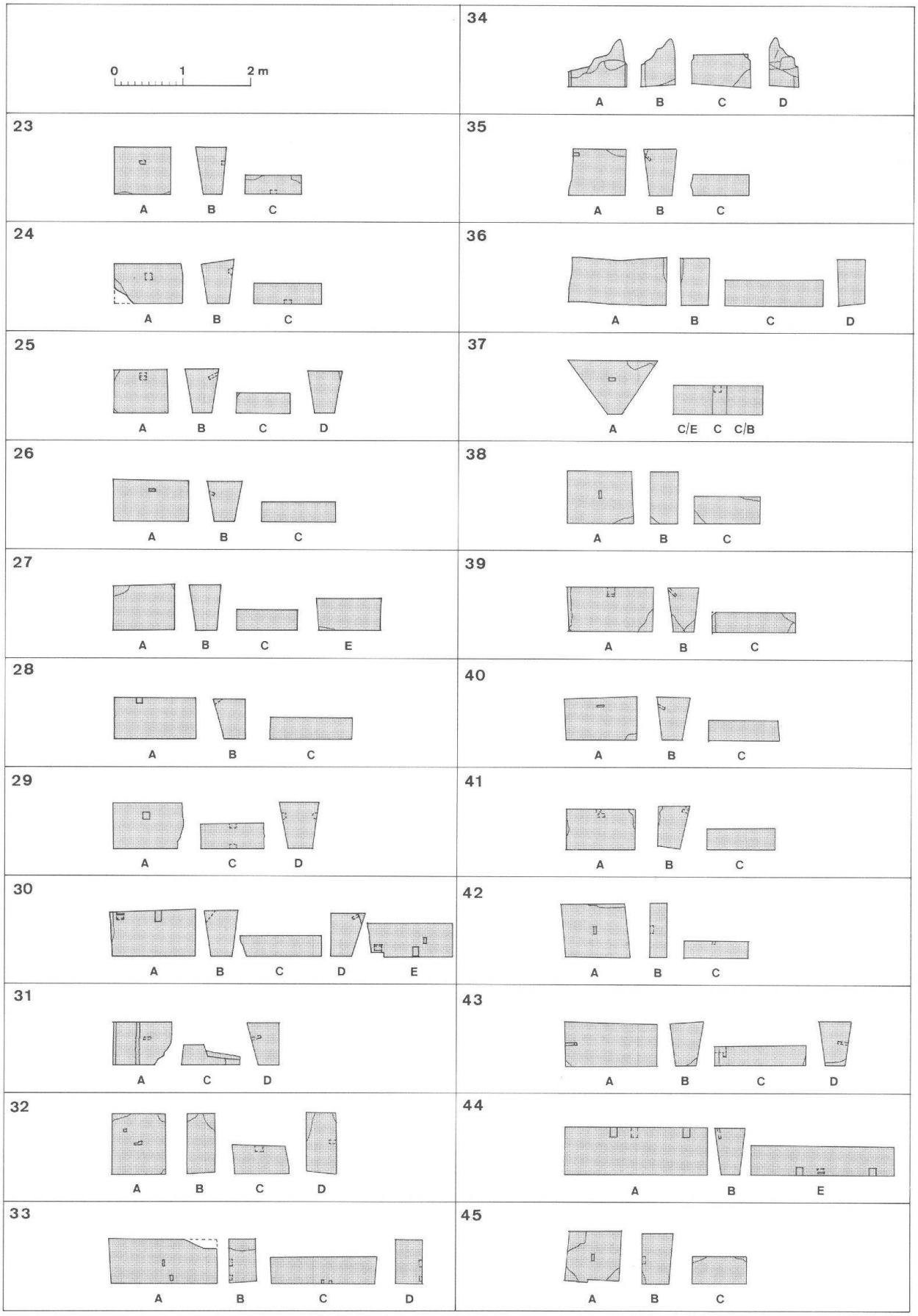

Abb. 9 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Sandsteinquader 23–45 der Violenbachbrücke. M. 1:80.

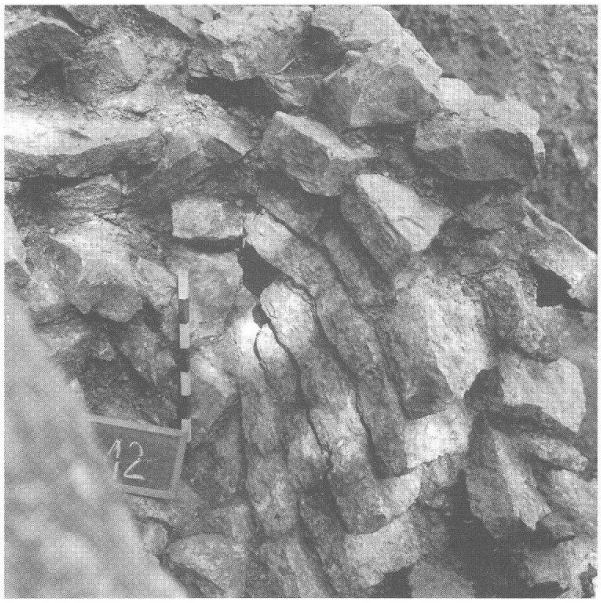

Abb. 10 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Violenbachbrücke. Bei den Resten des westlichen Bogenwiderlagers befindet sich ein Mauerklotz mit sieben Handquaderreihen im Verband. Blick gegen Norden.

Die zwei grössten Restmassen befanden sich an der ehemaligen Uferzone; es sind die statisch wichtigen Bogenwiderlager der Brücke (Abb. 3–5). Beim linksufrigen Widerlager fand sich auch ein leicht gebogener Mauerklotz mit sieben, sich noch im Verband befindlichen, Handquaderreihen (Abb. 10). In den Resten der beiden Widerlager fanden sich auch mehrere, z.T. grosse, Nagelfluhbrocken. Dieses Gestein ist im ganzen Osttorgebiet anzutreffen[16]. Wahrscheinlich kamen die Nagelfluhstücke bei Erdarbeiten im Zusammenhang des Strassen- und Brückenbaus zum Vorschein und wurden als willkommenes Füllmaterial im Gussmauerwerk der Brücke wiederverwendet.

Im Bereich des Bachdurchflusses konnte nur noch wenig Kalksteinversturz gefunden werden. Diese Zone war jedoch auch den grössten hydromechanischen Kräften ausgesetzt gewesen, und deshalb haben sich hier vorwiegend nur die sehr schweren Sandsteinquader erhalten. Das kleinteilige Versturzmaterial ist grösstenteils weggeschwemmt worden[17]. Zudem war der mit Kalksteinen gemauerte Teil über den Quadern der beiden Bogen relativ klein (s. unten mit Anm. 27).

Soweit den Profilen zu entnehmen ist, waren die Brückenwiderlager in den kompakten Mergel gestellt worden (Abb. 11 und 12)[18]. Konkrete Hinweise für eine Fundation auf Nagelfluh fehlen in der Grabungsdokumentation. Da im Kernmaterial der beiden Bogenwiderlager aber Nagelfluhbrocken verwendet wurden, ist dies ein Hinweis dafür, dass in unmittelbarer Nähe dieses Konglomeratgestein angetroffen und möglicherweise z.T. auch abgebaut wurde (vgl. Anm. 16).

16 Vgl. Schaub 1991, 238ff. und Schaub 1992, 80ff. Auch das Grabmal war in Teilbereichen auf Nagelfluh gesetzt worden. Im ganzen Gebiet des Grabmonumentes und der dazugehörenden Terrasse wurde Nagelfluh angetroffen.

17 Weiteres Material wird dann noch beim Metall- und Steinraub entfernt worden sein.

18 Vgl. Schaub 1991, 233, Abb. 1 (Situation des Osttorgebietes mit Ausdehnung der Mergelgrube) und 237 Abb. 6 (Mergelgrube «Frey» 1953). Dieses Sediment wurde in der Osttorregion bis zum Autobahnbau Mitte der sechziger Jahre abgebaut.

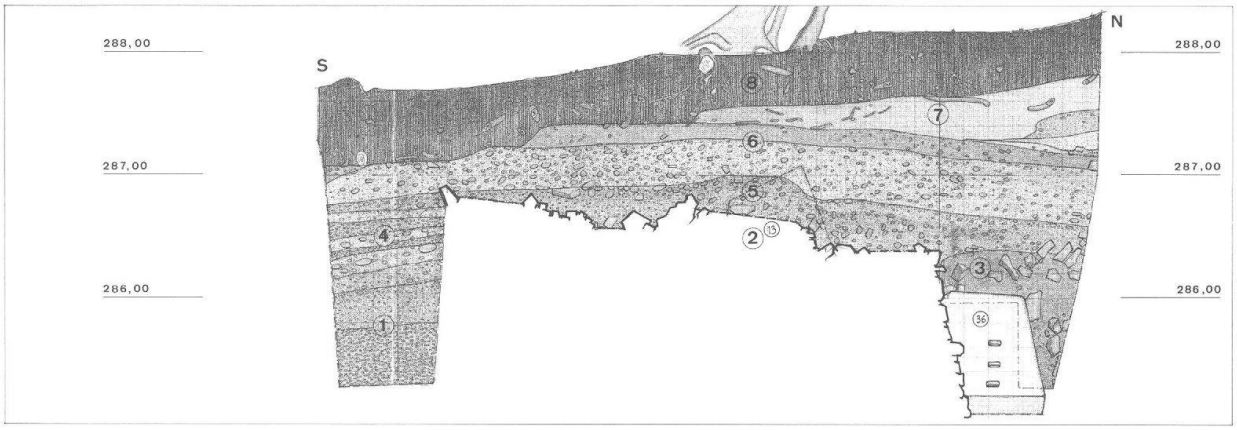

Abb. 11 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Violenbachbrücke. Profil 3 (zur Lage vgl. Abb. 5). M. 1:60.

1: Gewachsener Boden. Mergelig – kiesiges Material.
2: Reste des westlichen Widerlagers der Brücke.
3: Widerlagerreste. Material z.T. verschoben
4: Diverses angeschwemmtes Schichtmaterial.
5: Angeschwemmte Schicht. Das Material ist vermischt mit den Resten des Widerlagers (evtl. auch mit erodierter Substanz des südlichen Stadtmauerendes).
6: Angeschwemmte Schicht (vgl. Schicht 5 und 7).
7: Angeschwemmte, relativ sterile Schicht. Es handelt sich wohl um erodiertes Material, das der Violenbach aus den Uferzonen sowie des Birchabhanges hier abgelagert hat.
8: Humöser, mit Wurzeln durchzogener Waldboden.

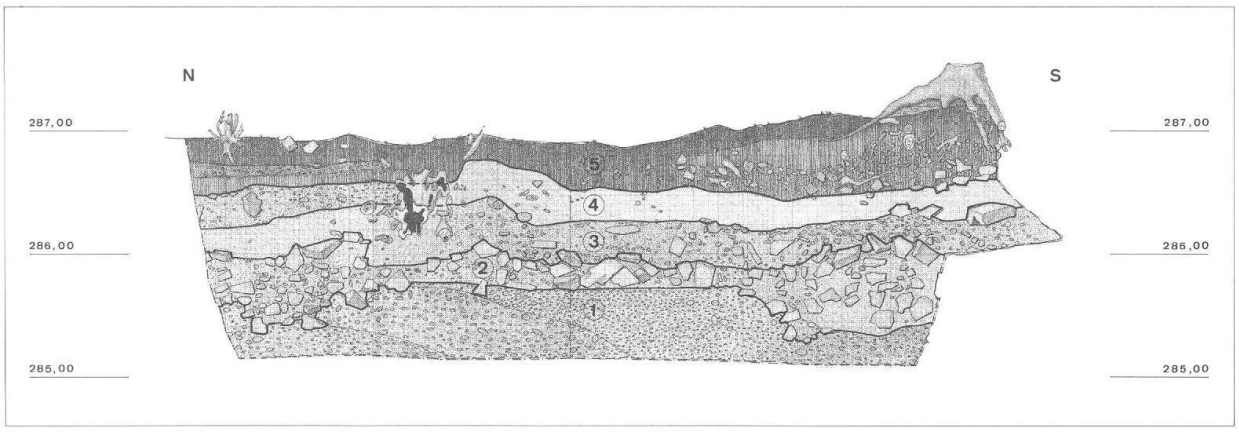

Abb. 12 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Violenbachbrücke. Profil 4 (zur Lage vgl. Abb. 5). M. 1:60.

1: Gewachsener Boden. Mergelig – kiesiges Material.
2: Reste des östlichen Widerlagers der Brücke.
3: Angeschwemmte Schicht. Das Material ist vermischt mit den Resten des Widerlagers (evtl. auch mit erodierter Substanz des südlichen Stadtmauerendes).
4: Angeschwemmte, relativ sterile Schicht. Es handelt sich wohl um erodiertes Material, das der Violenbach aus den Uferzonen sowie des Birchabhanges hier abgelagert hat.
5: Humöser, mit Wurzeln durchzogener Waldboden.

Funde und Datierung

Während der Grabung 1969.52 wurden zwölf Münzen gefunden. Dazu wenige kleine Keramikfragmente und Eisenreste (Fundkomplexe Z02258 und Z02259).

Weder die zwölf Münzen, die leider in keinem stratigraphischen Zusammenhang gefunden wurden, noch die Keramik liefern Hinweise zur Datierung der Brücke. Die Münzen streuen von der Mitte des ersten Jahrhunderts bis ins späte 4. Jahrhundert, und die Keramik wurde in für die Datierung nicht relevanten Schichten gefunden.

Der früher geäusserten Vermutung, bei dem keilförmigen Sandsteinquader mit dem Bildnis des Hercules könnte es sich um den Schlussstein eines Bogens dieser Violenbachbrücke handeln, widersprechen die Angaben von C. Bossert-Radtke[19]. Aufgrund ihrer Vergleiche wird dieses Relief eher in einem Stadttor oder Ehrenbogen vermauert gewesen sein. Infolge der Datierung ins 3. Viertel des 2. Jahrhunderts n.Chr. ist ein Zusammenhang mit unserer Brücke auch praktisch auszuschliessen.

Die Brückenstelle könnte in das Vermessungsschema des Stadtplanes integriert gewesen sein (Abb. 16), was ein Hinweis auf eine frühe Zeitstellung wäre. Später scheint nämlich die Kellermattstrasse, mit einem Knick via Osttorstrasse, in Richtung des Osttores korrigiert worden zu sein. Die Brücke und die Verlängerung der Kellermattstrasse werden jedoch ihre Bedeutung spätestens mit dem Bau der östlichen Stadtmauer und dem Osttor weitgehend verloren haben. Der repräsentative Ost-Eingang in die Stadt wird ab flavischer Zeit[20] hier gewesen sein und nicht mehr über die Brücke geführt haben (s. unten).

Die Bauzeit der Brücke wird demzufolge am ehesten in vorflavische Zeit anzusetzten sein. Auch die dünne Strassenschicht der Verlängerung der – hier später dann überbauten – Kellermattstrasse ist indirekt ein Hinweis auf eine Datierung in die Frühzeit der Stadt. Wie weit sich das Baudatum bei späteren archäologischen Untersuchungen noch präzisieren lässt, ist abzuwarten.

Eventuell könnten auch auf indirektem Weg noch weitere Hinweise zur Datierung der Brücke gefunden werden. Dazu müsste man z.B. die Strukturen westlich der Brücke[21] noch genauer untersuchen. Sondierungen im Jahre 1973 lieferten jedoch zu wenig konkrete Angaben zur Datierung dieser Befunde.

Auch die römische Strasse im Osten der Brücke hat man schon mehrere Male angeschnitten[22]. Im brükkennahen Bereich sind jedoch alle Reste durch die Erosion und das Mäandrieren des Violenbaches weggeschwemmt, so dass im Taleinschnitt selbst kaum mehr Spuren zu finden sind.

Auf der Westseite der Brücke könnten noch Spuren der Strasse vorhanden sein. Hier müssten aber gezielte Sondierungen vorgenommen werden, welche allerdings durch die grossen Materialverschiebungen anlässlich des Strassenbaus von 1969 sehr erschwert sind.

19 Bossert-Radtke 1992, 68ff. mit Informationen über Fundort, Funddatum, Fundmaterial und stilistischer Einordnung sowie Datierung.
20 Berger et al. 1985, 18ff.
21 Im Gebiet der Grabung 1971.57.
22 Grabungen 1982.08 und 1991.02.

Situation und Lage des Brückenstandortes

Die Flugaufnahme zeigt die Umgebung des Osttores mit dem Brückenstandort im Jahre 1989 (Abb. 13). Im Gelände rechts oberhalb der Brücke zeichnet sich die römische Vindonissastrasse im Bewuchs ab.

Die Höhenkurven um die Brückenstelle sind aus Abbildung 14 ersichtlich (aufgenommen vor dem Neubau der Venus-/Schwarzackerstrasse). Aufgrund dieser Hinweise und der Grabungsunterlagen wurde der Geländeschnitt in Abbildung 15 erstellt und dazu eine Rekonstruktionszeichnung mit Blick von Osten (ausserhalb der Stadt) an die Stadtmauer, den Violenbach und die Stelle der Quadersteine angefertigt[23]. Wahrscheinlich wurde die Stadtmauer im Bereich des Violenbaches gar nie vollendet (s. oben bei Anm. 9). Hier ist auch klar erkennbar, dass eine durchgehende horizontale Verbindung der Mauerkrone über den Bacheinschnitt aufgrund des schmalen Fundamentes nicht realisierbar war. Führt man die Mauerkrone jedoch parallel zum Gelände, d.h. mit einer Absenkung im Talbereich, ergäbe dies eine taktisch völlig unwirksame Ausführung.

So wie sich das Planschema von Augusta Rauricorum interpretieren lässt, könnte der Brückenstandort bewusst gewählt und in die Gesamtvermessung integriert worden sein. Im Zusammenhang mit dem Brückenübergang lassen sich die auf Abbildung 16 ersichtlichen Beobachtungen als Ergänzung zu den Überlegungen von L. Berger anfügen[24]: Die auffal-

23 Obwohl im Laufe der Zeit die beiden Böschungen gegenüber der römischen Epoche noch erodiert sind, hat sich die Taltiefe des Violenbaches an dieser Stelle kaum gross verändert, wie im Grabungsbefund nachzuweisen ist.

24 Vgl. Laur-Belart/Berger 1988, 34f. Die Achsen A, B, B' und C" wurden in Abb. 16 übernommen.

Abb. 13 Augst (unten) und Kaiseraugst (oben). Blick rheinaufwärts gegen Nordosten. Der grosse Pfeil zeigt auf die Stelle der Brücke. Von diesem Punkt nach rechts oben (zwischen den beiden kleinen Pfeilen) zeichnet sich im Gelände die römische Vindonissastrasse als Bewuchsmerkmal ab. Rechts unten die Autobahn N2 Basel–Zürich. In der Mitte links die Überbauung Kaiseraugst-Liebrüti.

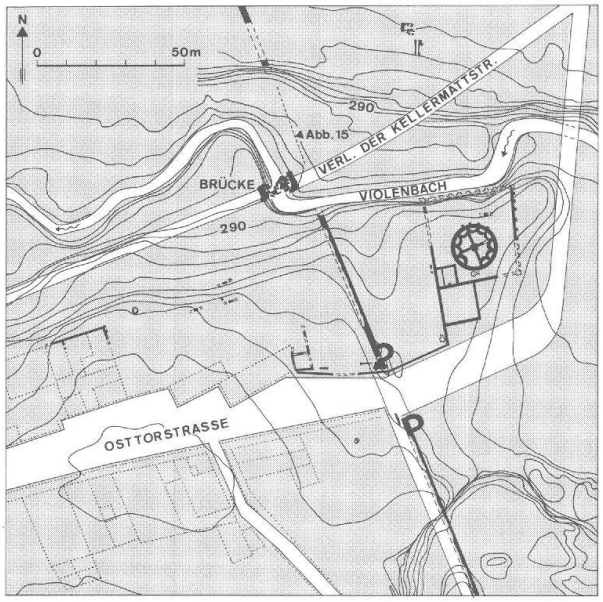

Abb. 14 Augst/Kaiseraugst. Umgebung des Osttores von Augusta Rauricorum mit allen bis heute festgestellten römischen Strukturen und der Verlängerung der Kellermattstrasse. Die markante Grube rechts unten bezeichnet die Stelle des Mergelabbaus. Höhenkurven vor 1969 (Bau der modernen Venus-/Schwarzackerstrasse), Äquidistanz 1 m. Ohne Raster: römische Strassen und Violenbach (vor 1969). M. 1:2500.

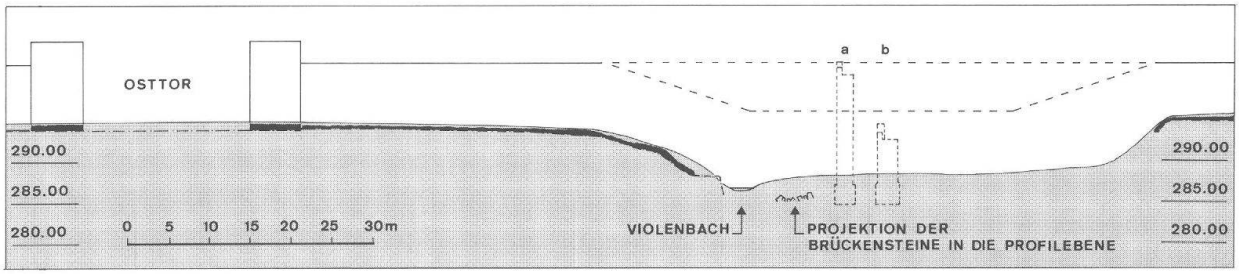

Abb. 15 Augst/Kaiseraugst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Ansicht von Osten (ausserhalb der Stadt) an die rekonstruierte Toranlage und die Stadtmauer (zur Lage vgl. Abb. 14). M. 1:900.

Gestrichelt: die über dem Violenbachtal wahrscheinlich nie fertiggestellte Stadtmauer (vgl. Text mit Anm. 9–10).
a hypothetischer Querschnitt der Stadtmauer (aus statischen Gründen allerdings so nicht realiserbar).
b Zum Vergleich: Querschnitt der etwa zeitgleich erstellten Stadtmauer von Aventicum (Avenches).

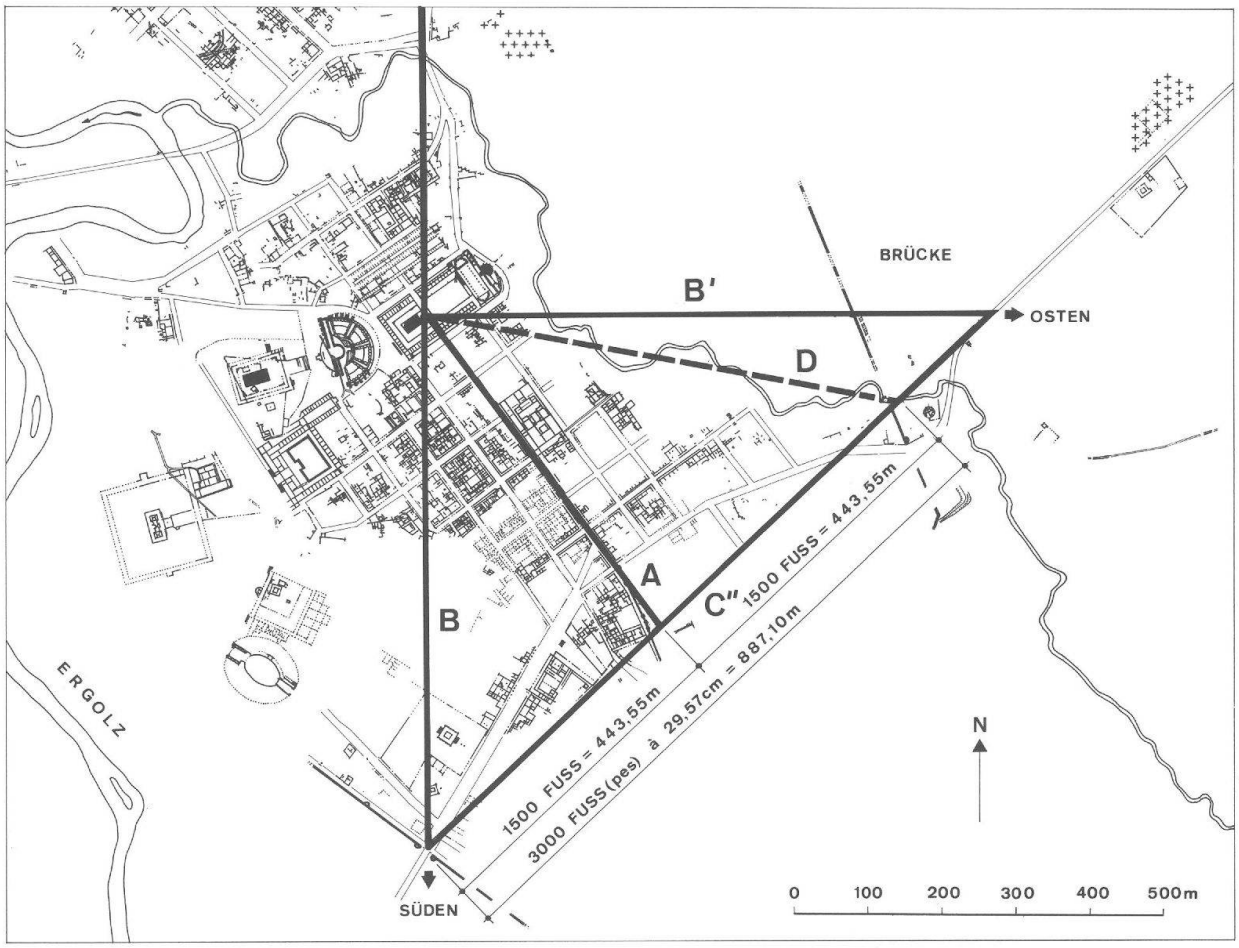

Abb. 16 Augst/Kaiseraugst. Beobachtungen zum Brückenstandort Bötme/Violenried im Vermessungsnetz von Augusta Rauricorum. M. 1:10000.

A Cardo Maximus (Hohwartstrasse) von Augusta Raurica.
B Nord-Süd-Achse (Vermessungslinie. Führt vom Stadtzentrum nach Norden via Castrumstrasse über den Rhein. Nach Süden trifft die Linie exakt das Westtor, und die Linie C").
B' West-Ost-Achse. Ausgangspunkt: Forumaltar.
C" Verlängerung der Vindonissastrasse (zwischen Tempelanlage und Gräberfeld). Führt durch das Westtor.
D Linie vom Stadtzentrum durch die Brückenstelle.
B/C"–C"/D Die Distanz von Schnittstelle B/C" bis Schnittstelle C"/D beträgt 3000 römische Fuss (à 29,57 cm) = 887,10 m.
A/C"–B/C" Die Distanz A/C" bis B/C" beträgt 1500 römische Fuss = 443,55 m.
A/C"–C"/D Die Distanz A/C" bis C"/D beträgt ebenfalls 1500 römische Fuss = 443,55 m.
B/C"//C"/D Der Schnittpunkt der Verlängerung des Cardo Maximus (A) mit Linie C" liegt demnach genau in der Mitte der Linie B/C"//C"/D.

lende Parallelität von Stadtmauer und Violenbach in diesem Bereich ist ebenfalls noch nicht geklärt[25].

Aufgrund all dieser Hinweise scheint eine Datierung der Brücke in die Frühzeit der Stadt am wahrscheinlichsten: Sie diente als südöstlicher Ein- und Ausgang von Augusta Rauricorum, bevor in flavischer Zeit die Stadtmauer errichtet wurde[26].

Baukonstruktion und Rekonstruktionsversuch der Brücke

Baugeschichtliche Grundlagen

Spätestens seit dem 2. Jahrhundert v.Chr. gibt es römische Brücken mit Steingewölben[27]. Tonnengewölbe waren seit der etruskischen Zeit bekannt; in der römischen Epoche wurden die Techniken weiter entwickelt, die konstruktiven Details verfeinert und die Gesamtwerke monumentalisiert.

Sowohl Zivilbehörden als auch das Militär hatten Interesse an Brücken als Knotenpunkte der Handelswege und Heeresstrassen. Brücken wurden aber auch als Prestigebauten errichtet. So konnten an beiden Brückenenden z.B. prächtige Strassenbögen (Ehren-/Triumph-/Zierbögen) einen optisch-architektonischen Akzent setzen[28].

Das Wasser und die darüber führenden Brücken besassen in der antiken Mythologie und im römischem Kult einen grossen Stellenwert. So standen z.T. an den Brückenenden Säulen wo – auf einem kleinen Altar – Opferhandlungen vollzogen werden konnten[29]. Es existierte auch ein Brauch, bei dem man vor oder nach dem Überschreiten einer wichtigen Brükkenstelle den Flussgöttern Opfer darbrachte (ähnlich der Situation bei Passübergängen). Und der *Pontifex maximus* war der ranghöchste Priester in Rom[30].

Folgende konstruktive und statische Bauelemente bilden die Grundlage einer römischen Steinbrücke (Abb. 17)[31]:

a) *Bogen:* Das eigentliche Tragwerk der Brücke besteht aus keilförmig behauenen Steinen, deren Fugen radial auf den Mittelpunkt des zu belastenden Bogens ziehen. Mit dem obersten (letzten) Stein wird das Gewölbe geschlossen, so dass die gegenseitigen Schubkräfte aufgehoben werden.
b) *Widerlager:* Um den Bogen vor einem Ausbrechen an den beiden unteren Enden zu schützen, müssen beidseitig entsprechend dimensionierte Widerlager errichtet werden.
c) *Pfeiler:* Bei mehreren Bogen nimmt der Pfeiler die vertikalen Lasten auf. Je nach Höhe und Dimension der Pfeiler wird das Durchflussprofil verändert.

25 Vergleicht man den Lauf des Violenbaches mit der Stadtmauer, so fällt auf, dass beide im Bereich der Brücke auf eine Länge von gut 30 m parallel zueinander liegen (Abb. 14). Die Stadtmauer hat hier einen Verlauf, der eigentlich gegen die vorhandene Topographie gerichtet ist. Dass sich der Violenbacheinschnitt (von kleineren Erosionen an den beiden Ufern abgesehen) seit der Römerzeit nur geringfügig verändert hat, zeigen u.a. der Standort der Brücke sowie die Anlage des Grabmonumentes. Warum der Violenbach westlich der Brücke seine Richtung so abrupt nach Norden wendet, ist nicht untersucht, könnte seinen Grund aber in einer massiven Nagelfluhbank an dieser Stelle haben. Die Durchquerung des Tales mit der Stadtmauer wäre auf dieser Bank wesentlich einfacher zu bewerkstelligen gewesen, da die Talbreite hier, im Gegensatz zu Stellen weiter östlich, weniger als die Hälfte beträgt. Ob diese technische Erschwernis beim Stadtmauerbau alleine auf die vorgegebene Vermessung des Pomeriums zurückzuführen ist, müsste an anderer Stelle noch untersucht werden. Ebenso ist nicht geklärt, ob (und wenn ja, in welchem Rahmen) der Lauf des Violenbaches in römischer Zeit evtl. verändert wurde, um einen rechtwinklig zur Flussrichtung liegenden Übergang zu erhalten. – Die Ufersituation bot sich für einen Brückenübergang an dieser Stelle an. So ist die Topographie (Uferzonen) und der Strassenverlauf (rechtwinklig zur Strömungsrichtung des Violenbaches) hier idealer, als an der Stelle, an welcher die Osttorstrasse beim Grabmal den Violenbach überschreitet.

26 Denkbar wäre für den Übergang z.B. auch eine Funktion als Transportachse beim Aufbau von Augusta Rauricorum (diesen Hinweis verdanke ich P.-A. Schwarz.). – Von der grossen geplanten Toranlage wurden allerdings nur die beiden Türme vollendet, und der Stadtmauerring selbst ist ebenfalls nie geschlossen worden (Laur-Belart/Berger 1988, 39ff.).

27 So z.B.: Pons Aemilius 142 v.Chr., Pons Fabricius 62 v.Chr. (hier zitiert nach: dtv-Atlas 1990, 1, 245).

28 Sehr schön erhaltene Strassenbögen z.B. beim Pont Flavien (Frankreich) und Alcantara (Spanien). Auch bei der römischen Brücke in Trier (D) werden Strassenbögen vermutet (Cüppers 1969, 50 und 139).

29 Nachgewiesen u.a. bei der Brücke über den Chaminas-Fluss in der Ost-Türkei.

30 *Pontifex maximus* = «höchster Brückenbauer». Auch: «Pfadbahner» (vgl. Pauly 1979, Bd. 4, 1046).

31 Der grosse römische Baumeister Vitruv erwähnt wahrscheinlich deshalb keine Brücken, weil er in erster Linie den Städtebau und die dazugehörende Bautechnik behandelt. Mit Strassenbau (und dazu gehören die Brücken) beschäftigt er sich nicht. Seine Angaben über Aquädukte, Bögen und Gewölbe haben ihre Gültigkeit jedoch auch im Brückenbau. – Mit demselben römischen Baukonzept wurden weit über das Mittelalter hinaus bis in die frühe Neuzeit hinein alle Steinbrücken erbaut. Erst Ende des letzten Jahrhunderts hat sich die Technologie und Logistik im Brückenbau mit der Einführung von Stahl und moderner Betontechnik entscheidend verändert.

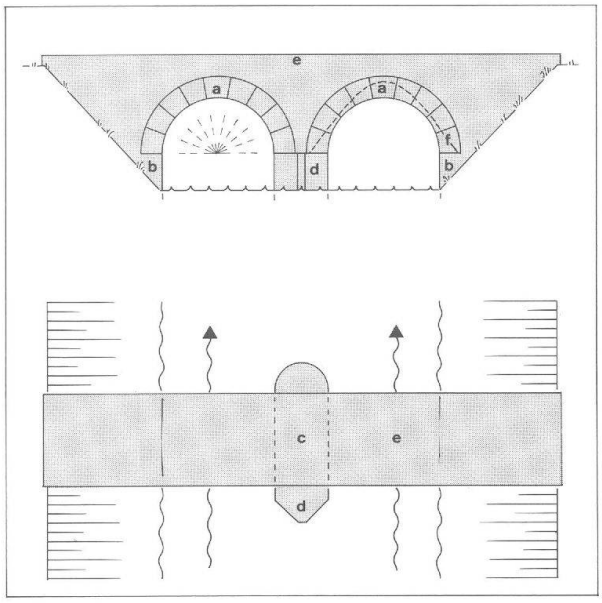

Abb. 17 Schema einer römischen, doppelbogigen Steinbrücke. Oben: Ansicht. Unten: Aufsicht. **a–e**: s. Text.

Abb. 18 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Violenbachbrücke. Im Hintergrund die Reste des West-Widerlagers. Blick gegen Westen.

d) *Wellenbrecher:* Der gegen die Strömung gerichtete und zugespitzte Pfeilervorbau hat die Aufgabe, die Wasserkräfte zu brechen sowie Eisschollen und Treibgut gefahrlos weiterzuleiten.
e) *Tragfläche* (Fahrbahn).
f) Entspricht der schematischen Druckkräfte-Verlaufslinie (Stützlinie).

Der Kräfteverlauf in einem belasteten Halbkreisbogen entspricht nicht einem geometrischen Kreisbogenprofil, sondern hat die Form einer Hänge- bzw. Stützlinie (Abb. 17,f)[32]. Bei den grossen monumentalen römischen Brücken wurde dies – wohl empirisch – berücksichtigt.

Bei der Konstruktion von Pfeilerbau und Wellenbrecher ist auch auf die Gefahr der Auskolkung (Unterspülung) zu achten. Die Strömungsverhältnisse des Wassers führen beim Auftreffen auf den Pfeiler zu Wirbelbildung, mit der Tendenz, bei der strömungszugewandten Pfeilerseite eine Unterspülung und bei der strömungsabgewandten Seite eine Ablagerung von Geschiebematerial hervorzurufen. Eine Brücke, welche durch Unterspülung der Pfeiler einstürzt, fällt also immer stromaufwärts!

Die Pfeiler einer Brücke müssen immer parallel zur Wasserströmung (Fliessrichtung) gebaut werden – auch wenn in Ausnahmefällen das Tragwerk einer Brücke schräg (und nicht rechtwinklig) zur Flussrichtung gebaut werden muss. Andernfalls führten die Strömungsverhältnisse am Pfeiler zu einseitiger Kolkbildung und somit zu erhöhter Einsturzgefahr.

Bei römischen Steinbrücken beträgt das Durchflussprofil des Wassers in der Regel etwa 65%, das entspricht rund ⅔ der Flussbreite[33].

Befundsituation

Während der Grabung 1969.52 konnten keinerlei Spuren einer Vorgängerbrücke (z.B. aus Holz) nachgewiesen werden. Obwohl nicht ganz auszuschliessen ist, dass eine zweite Phase alle Befunde einer früheren Brücke zerstört haben könnte, wird man doch davon ausgehen müssen, dass schon die erste Brücke an dieser Stelle in Stein ausgeführt worden war (Abb. 18 und 19)[34].

Pfeiler und Wellenbrecher

Aufgrund der erhaltenen Sandsteinquader mit der Funktion als Wellenbrecher wird die Pfeilerbreite der Violenbachbrücke etwas mehr als 1,3 m betragen haben[35]. Wie der Rekonstruktions- und der Modellver-

32 Wird ein Seil (oder eine Kette) an zwei Punkten aufgehängt, so bildet die Hängelinie den natürlichen Kräfteverlauf (Zugkräfte). Diese Form nach oben gespiegelt entspricht exakt dem natürlichen Druckkräfteverlauf einer Bogenkonstruktion.

33 Erst bei den Brücken der Renaissance konnte dank flacheren Bogen und schmaleren Pfeilern ein Durchflussprofil von ca. 80% erreicht werden. Die heutige moderne Bautechnologie (Stahl, Beton, usw.) erlaubt Durchflussöffnungen von über 95%.

34 So spricht z.B. die frühe Zeitstellung (u.a. Verlängerung der Kellermattstrasse) für die Annahme, dass die Quader tatsächlich die Reste der ersten hier über den Violenbach führenden Steinbrücke darstellen.

35 Vgl. Abb. 9 Nr. 37 (130 cm) und Abb. 8 Nr. 13.

Abb. 19 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Die verstürzten Brückenquader in situ. Blick gegen Osten .

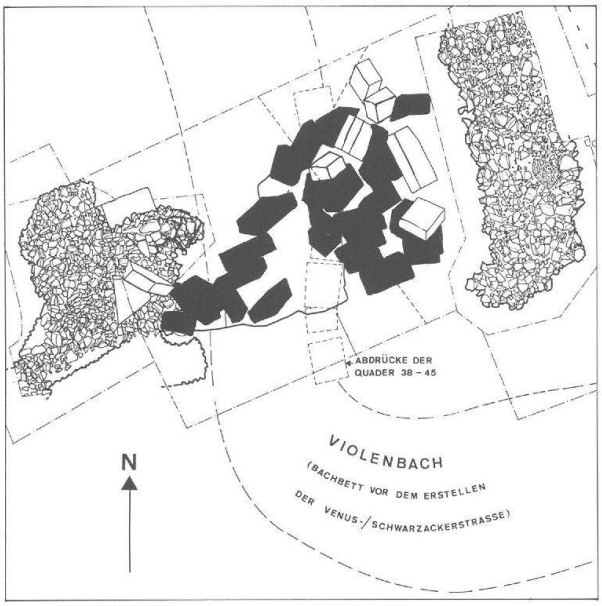

Abb. 20 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Befundsituation. Schwarz: die keilförmigen Bogenquader in Versturzlage. Ohne Massstab.

such (s. unten; Abb. 23) demonstrieren, ist aufgrund der Funde und Befunde ein zweiter Pfeiler auszuschliessen. Für die wasserführende Breite des Violenbaches wäre ein weiterer Pfeiler konstruktiv auch unnötig.

Bogen

Nicht alle keilförmigen Quader wurden exakt winkelsymmetrisch gearbeitet (vgl. Abb. 8 und 9). Die in Tabelle 1[36] aufgeführten Steine besitzen jedoch einen

Tabelle 1: Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Keilförmige Quader mit exakt winkelsymmetrisch gearbeitetem Querschnitt.

Stein Nr.	Radius, berechnet in cm	Radius konstruiert in cm	Bogensegmentwinkel in *gon*	Breite unten in cm
4	125	124	19	37
5	92	90	20	28
6	96	97	19	29
7	124	122	19	37
8	83	83	23,5	31
9	136	136	14	30
11	89	88	23	32/37
12	113	114	17,5	31
14	105	106	18	29
15	107	107	20	31
17	116	116	17	30
18	89	88	21	29
19	98	95	20	30
25	95	95	20	30
26	83	83	23	30
39	142	143	14	31
43	95	95	19	28/30
44	106	106	16	26
Mittelwert:	**105,22**	**104,89**	**19,06**	**30.69**

sauber gearbeiteten winkeltreuen Querschnitt. Beim Aufdecken wurden folgende keilförmige Quader in gesicherter Sturzlage angetroffen (Abb. 20): Nr. 4–6 (ein geraubter? Quader fehlt, vgl. Abb. 5), 7–9, 10–12, 26–30.

Das grösste zusammengehörende Bogenstück bilden die Quader 4–9 (Abb. 21). Auch bei dieser Quaderfolge ergibt der Durchschnitt der Bogensegmentwinkel 19,08 gon. Die minimale Abweichungsungenauigkeit von 0,02 gon ist zu unbedeutend, als dass sie ins Gewicht fallen würde. Die durchschnittliche Winkelgrösse wird bei 19 gon festgelegt gewesen sein[37].

Aus Tabelle 1 ergibt sich:
Mittelwert des berechneten und konstruierten Radius: 105 cm
Durchmesser eines Bogens: 210 cm

36 Tabelle 1, Spalte «Radius»: vgl. Berechnungsformel nach K. Frey, Nov. 1969, Grabungsdokumentation Archiv Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst; G. und L. Schmutz 1971, Grabungsdokumentation Archiv Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst. Ein *gon* steht für den 100. Teil eines rechten Winkels, ein Vollkreis besitzt 400 gon.

37 Bei diversen Quadern wurde die Parallelität der Seitenflächen nicht exakt eingehalten (so z.B. bei Block 6, 11, 28, 29, 41 und 43). Ob dies auf eine Ungenauigkeit bei der Arbeitsausführung zurückzuführen ist oder ob diese minimalen Abweichungen bei den Quadergrössen der Violenbachbrücke vernachlässigbar waren, bleibe dahingestellt. Sogar bei den Extremabweichungen – z.B. bei den im Verband aufeinanderfolgenden Nr. 8 (23,5 gon) und Nr. 9 (14 gon) – ergibt sich ein Mittelwert des Bogensegmentwinkels von 18,75 gon. Man hat also wahrscheinlich auf die aus dem Steinbruch kommende Form der Quader Rücksicht genommen und grössere mit kleineren Blöcken zum angestrebten Mittelwert kombiniert.

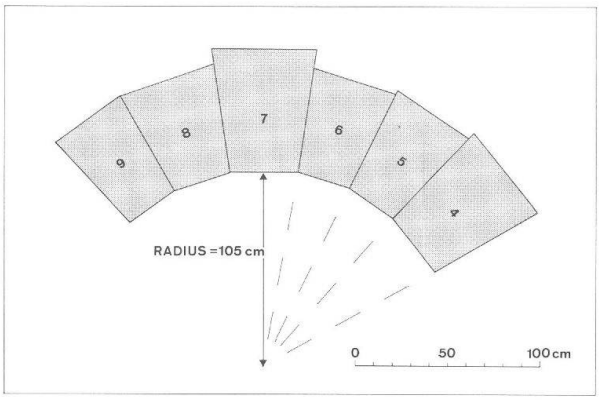

Abb. 21 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Das grösste möglicherweise zusammengehörende Bogenstück (aufgrund der Versturzlage fehlt eventuell ein weiterer Quader zwischen 6 und 7; vgl. Abb. 5). M. 1:40.

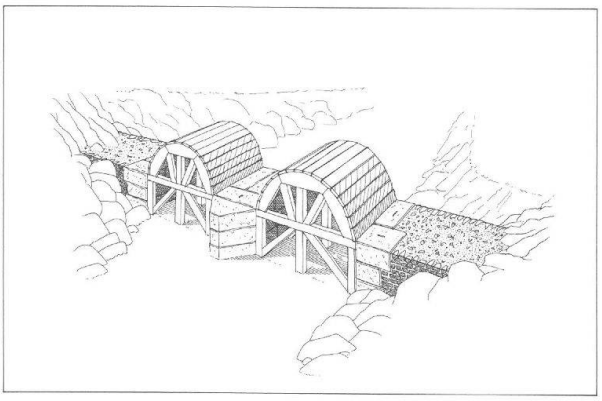

Abb. 22 Augst/Kaiseraugst. Violenbachbrücke. Rekonstruktionsversuch der Lehrgerüste.

Nach diesen Berechnungen und dem Vergleich mit dem Modell werden die Bogen einen Radius von 105 cm (= 3,5 röm. Fuss) bzw. einen Durchmesser von 210 cm (= 7 röm. Fuss) aufgewiesen haben[38]. Die Durchflussbreite (ohne Pfeiler) des Violenbaches wird unter der Brücke also rund 4,2 m betragen haben.

Da keinerlei Hinweise auf Krag- oder Kämpfersteine vorliegen, ist anzunehmen, dass das Lehrgerüst auf den Boden abgestellt wurde und also nicht nur den Bereich der eigentlichen Bogen umfasste. Römische Brücken waren in der Regel gestelzt, d.h. das Mauerwerk wurde zuerst senkrecht hochgezogen, damit der Halbkreisbogen über den Wasserspiegel zu liegen kam. Nach diesem Prinzip wird auch die Violenbachbrücke gebaut gewesen sein. Einen Eindruck, wie die Konstruktion eines solchen Lehrgerüstes ausgesehen haben könnte, gibt folgender Rekonstruktionsversuch (Abb. 22). Auf dieses Lehrgerüst wurden dann die keilförmigen Quader verlegt. Nachdem der Schlussstein versetzt war, konnte das Lehrgerüst wieder entfernt werden, da sich nun der Gewölbebogen durch die Aufhebung der Schubkräfte selbst trug.

Aus den Formen und der Anzahl der Quadersteine sowie aus der Befundsituation muss geschlossen werden, dass nur die beiden Bögen, der Pfeiler mit dem Wellenbrecher und evtl. Teilbereiche der Widerlager aus Sandsteinquadern konstruiert waren. Der über den Bögen liegende Teil der Brücke bestand aus gemauerten Handquadern mit Mörtel. Zwischen den beiden Aussenschalen wurde sicherlich Gussmauerwerk eingefüllt. Bei den römischen Brücken dieser Konstruktionsart bestanden nur die statisch tragenden Teile aus grossen Quaderblöcken. Anlässlich der Grabung fanden sich denn auch Reste von kleinen Kalksteinhandquaderchen zwischen und unter den keilförmigen Sandsteinblöcken (Abb. 3–5).

Tragfläche

Ein Hinweis auf die Breite der Brückenfahrbahn (Tragfläche) ergibt sich aus den Massen des Bogensteins Nr. 44. Seine Länge von 209 cm lässt sich im Vergleich mit den übrigen Quadern dahingehend deuten, dass er die gesamte Gewölbebreite umfasste. Diesbezüglich fällt bei den übrigen erhaltenen Bogensteinen auf, dass sich zwei Gruppierungen mit ähnlichen Längen bilden lassen. Eine Gruppe mit Längen zwischen 70 cm und 90 cm sowie eine zweite zwischen 110 cm und 140 cm. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass in der Regel jeweils ein Stein aus der ersten Gruppe mit einem aus der zweiten zusammen die Gewölbebreite bilden (System der Verzahnung der Quader). Auch wenn keine absolut gesicherte Zusammengehörigkeit nachgewiesen werden kann, so ist doch auch aufgrund dieser Tatsache mit einer Gewölbebreite von rund 210 cm (7 römische Fuss) zu rechnen[39].

Rekonstruktionsversuch

Abbildung 23 zeigt einen Rekonstruktionsversuch mit den in Holz massstäblich nachgebildeten Sandsteinen. Auch wenn sich wahrscheinlich nicht alle Quader am originalen Platz befanden, gibt dies doch eine Vorstellung, wie die Brücke mit dem Doppelbogen ausgesehen haben könnte.

An Hand der Rekonstruktionszeichnung und des Modells kann die Anzahl der *fehlenden* Bogenquader annähernd bestimmt werden (Abb. 24). Von den ursprünglich ca. 43 Bogenquadersteinen (mindestens

38 Mit den vorhandenen Modellquadern wurden versuchsweise auch schon zwei Bögen von leicht unterschiedlicher Grösse (ca. 2,05 m und 2,25 m) rekonstruiert. Die Reihenfolge der Steine wäre aber grösstenteils willkürlich, so dass die Annahme zweier gleichgrosser Bogen (mit dem weiteren Vorteil eines zweimal verwendbaren Lehrgerüstes) sicher glaubhafter ist.

39 Totallängen an einigen Beispielen: Nr. 39+12: 210 cm, Nr. 15+22: 212 cm, Nr. 17+6: 207 cm, Nr. 19+9: 209,5 cm, Nr. 31+11: 207 cm. Auch wenn die Kombination dieser Quader-Paare nicht gesichert ist, so beweist doch die Wiederholung der Gesamtlänge von ca. 210 cm, dass dieses System dem antiken Konstruktionsprinzip entspricht. Bereits R. Laur-Belart hat bei seinem Modellversuch in Abb. 23 diese Zusammengehörigkeit berücksichtigt.

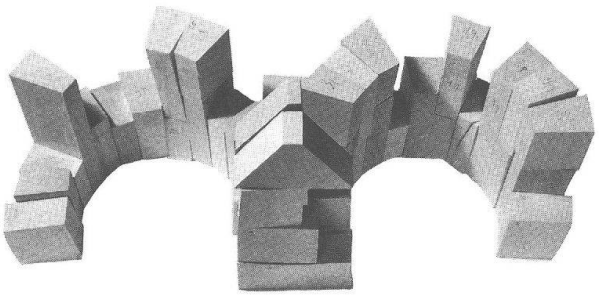

Abb. 23 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Violenbachbrücke. Rekonstruktionsversuch von R. Laur-Belart mit den in Holz nachgebildeten Sandsteinquadern.

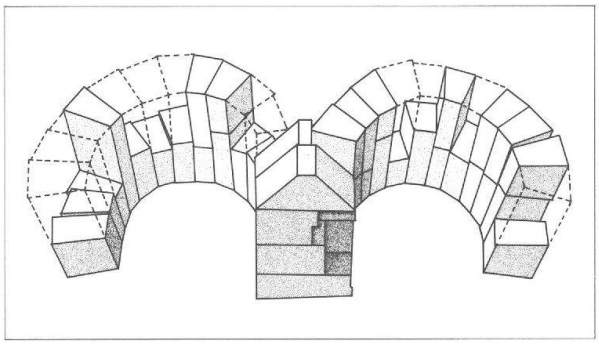

Abb. 24 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Zeichnerische Rekonstruktion anhand des Modells (Abb. 23). Die fehlenden Bogenquader sind durch gestrichelte Linien gekennzeichnet.

ein Quader besass die gesamte Breite der Brücke) fehlen heute etwa 10 bis 12 Stück, also rund ein Viertel der Gesamtmenge.

Für die beiden Bogen wurden rund 11,8 m^3 fertig bearbeitete Sandsteinquader benötigt, was einem Gewicht von rund 30 Tonnen entspricht. Hinzu kommen noch die Quader der Pfeiler (mit dem Wellenbrecher) und die beiden Widerlager. Für diese drei Konstruktionselemente musste zusätzlich noch annähernd dieselbe Menge Sandsteinquader wie für die beiden Bogen bearbeitet werden.

Aufgrund aller oben aufgeführten Hinweise wurde eine Rekonstruktionszeichnung der Violenbachbrücke angefertigt (Abb. 25). Obwohl keine Detailgenauigkeit erreicht werden kann, soll diese Zeichnung einen Eindruck vermitteln, wie die Brücke und ihre unmittelbare Umgebung in vorflavischer Zeit ausgesehen haben könnte.

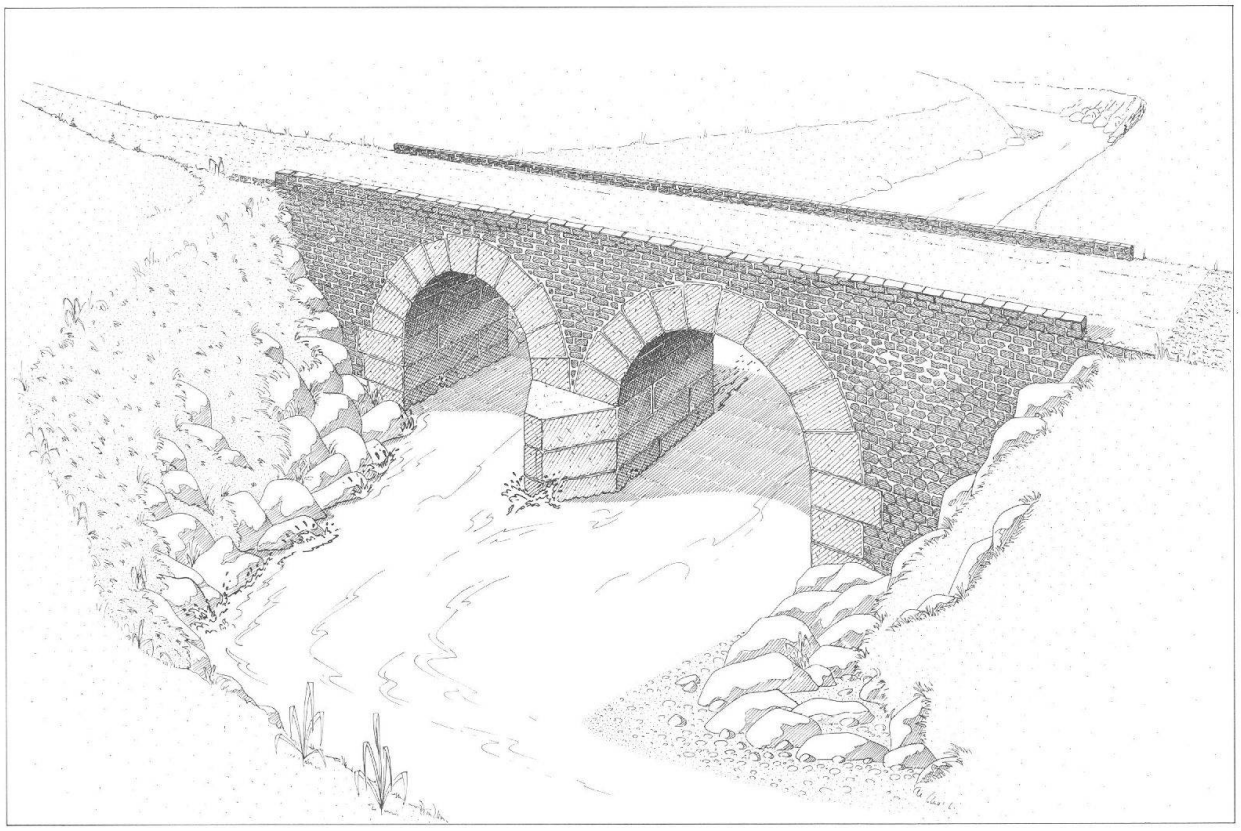

Abb. 25 Augst-«Bötme» (Grabung 1969.52). Rekonstruktionsversuch der Violenbachbrücke (in vorflavischer Zeit).

Zerstörung der Brücke

Auch wenn in der Grabungsdokumentation konkrete Hinweise über die Zerstörung der Brücke – weder in den Funden noch in den Befunden – ablesbar sind, sollen hier einige Gedanken zu dieser Frage geäussert werden[40].

Schon R. Laur-Belart machte bezüglich der Brükkenzerstörung zwei Notizen: «Ursache: evtl. Erdbeben von 1356»[41], und: «Fielenried. Mit Frau Prof. Schmid und Dr. Karl Frey, Chemiker. Schmid zeigt, wo das Bachbett vor dem Sturz lag und dass sich nach demselben hinter den Trümmern eine Stauung einstellte»[42].

Während der letzten Jahre wurden an diversen Stellen der Stadt Augusta Rauricorum Beobachtungen gemacht, welche als Indizien für ein Erdbeben in römischer Zeit gedeutet werden[43]. Die Möglichkeit der Brückenzerstörung durch ein Naturereignis dieser Art kann also nicht ausgeschlossen werden. Da jedoch konkrete Hinweise fehlen, bleibt dies vorläufig noch eine Arbeitshypothese.

Eine weitere Frage ist, inwiefern Rodungen[44] Einfluss auf Erosion und Hochwassertätigkeit hatten[45].

Während der Blütezeit von Augusta Rauricorum werden grosse Teile des sich im Süden erhebenden Hügels «Birch» (Füllinsdorf/Giebenach) gerodet gewesen sein. Möglicherweise befanden sich dort z.T. Baumgärten, Weideland oder ähnliche landwirtschaftliche Kulturen. Das ökologische Gleichgewicht wird während der Blütezeit der Stadt relativ stabil gewesen sein. Als sich aber die Siedlungstätigkeit im späten 3. und 4. Jahrhundert immer mehr in und um das Castrum Rauracense am Rhein verlagerte, sind diese Gebiete wohl kaum mehr bewirtschaftet worden[46].

Bei dieser sich selbst überlassenen Region wird das Fehlen der Land- und Forstwirtschaft seit der Spätantike zu einer Veränderung und Störung des Wasserhaushaltes geführt haben. Zu Beginn wird es wahrscheinlich vermehrt zu Erosionsschäden und Überschwemmungen gekommen sein. Später wird sich bei wiedereinsetzender Bewaldung erneut ein natürliches Gleichgewicht gebildet haben. Im Zusammenhang mit diesen ökologischen Veränderungen kann es zu einer Stauung durch Schwemmholz (z.B. erosionsbedingter Holzanfall aus dem Hinterland, u.a. dem Birchhügel, und/oder nach Gewitterstürmen) hinter der Brücke gekommen sein.

Dass der Abhang des Birchhügels seit römischer Zeit immer in Bewegung war, beweist u.a. die Beobachtung K. Stehlins an der römischen Wasserleitung des Birchhanges: «Das Leitungsstück [...] ist bloss noch bis zu etwa ½ m über der Canalsohle erhalten. Die Sohle liegt ungefähr 70 cm unter der heutigen Erdoberfläche, und diese muss, wenn man zum äusseren Gewölbescheitel nur noch eine dünne Schicht hinzurechnet, etwa 2 m höher gelegen haben als heutzutage»[47]. Diese massiven Abschwemmungen haben auch zur mächtigen Überlagerung der römischen Strukturen im Südteil von Augusta Rauricorum geführt. So kamen zu Beginn der 1960er Jahre, im Bereich der heutigen Autobahn, die römischen Hausgrundrisse unter einer lehmigen Überdeckung von bis zu zwei Metern Mächtigkeit zum Vorschein. Wie eine Münze beweist, kann die Bedeckung mit Lösslehm erst in nachvalentinianischer Zeit eingesetzt haben[48]. Ebenfalls im Lehm eingebettet wurden zwei weitere Münzen des 16. und 17. Jahrhunderts[49] gefunden, letztere datiert ins Jahr 1624[50].

Die Erosionstätigkeit wurde auch 1993 bei einem Augenschein bestätigt, als am Birchhügel in einem modernen landwirtschaftlichen Leitungsgraben, dessen Tiefe die antike Wasserleitung Lausen–Augst hätte schneiden müssen, keinerlei Spuren dieser Leitung festgestellt werden konnten[51].

Über die Zerstörung der Brücke gibt es also keine konkreten Hinweise. Als Hypothese käme ein Erdbeben oder eine massive Stauung, die den Einsturz an Ort mit einer Drehung im «Domino-Effekt» bewirkte, in Frage.

Da keinerlei Hinweise für eine Datierung der Brükkenzerstörung vorliegen, muss der genaue Zeitpunkt offen bleiben. Die Münzfunde mit Datierungen bis ins späte 4. Jahrhundert könnten höchstens ein Hinweis auf die Begehung des Geländes während dieser Zeit sein (z.B. als verlorene Münzen während des Me-

40 Vgl. dazu auch Anm. 3 und oben S. 138ff.
41 Laur-Belart, Tagebuch, Eintrag vom 4. November 1969.
42 Laur-Belart, Tagebuch, Eintrag vom 5. November 1969.
43 Vgl. Schwarz 1992, 58 Anm. 32 (mit früheren Literaturhinweisen). Das Erdbeben wird in die vierziger Jahre des 3. Jahrhunderts datiert. Vgl. dazu auch den Beitrag E. Deschler-Erb, P. A. Schwarz, Eine bronzene Speerspitze aus der Insula 22. Ihre Bedeutung für die Stadtgeschichte von Augusta Rauricorum (Augst BL). JbAK 14, 1993, 173ff. (in diesem Band).
44 Es wird ein enormer Holzbedarf für Bau- und Heizmaterial (Bäder, Gewerbe, Privatwohnungen etc.) bestanden haben. Rodungen werden auch zur Gewinnung von landwirtschaftlichen Nutzflächen vorgenommen worden sein.
45 Vgl. dazu u.a. Kuhnen 1992 (mit Untersuchungen über Einflüsse der römischen Waldnutzung); Bauer et al. 1986; Bender 1975, 16.
46 Verwaltungstechnisch geordnete Verhältnisse werden aus strategischen Gründen nur noch im kastellnahen Bereich aufrecht erhalten worden sein.
47 Stehlin 1856–1934.
48 Vgl. Bender 1975, 16.
49 Vgl. Burckhardt-Biedermann 1880, 5.
50 Vgl. Bender 1975, 16 und 147 mit Anm. 20.
51 Grabung 1993.59. Vgl. dazu JbAK 15, 1994 (in Vorbereitung). Die römische Wasserleitung war in der Nähe des modernen Grabens bisher nur in Sondierungen von 1916 gefasst worden. Das Fehlen der Leitung bis knapp 1 m unter der heutigen Oberfläche kann durch eine grosse Lösslehmüberdeckung bedingt sein. Da 1993 jedoch keine weiterführenden Untersuchungen stattfanden, kann vorläufig auch ein komplettes Abschwemmen der römischen Wasserleitung nicht ausgeschlossen werden. Der Birchabhang besitzt in diesem Bereich eine Einbuchtung, die durch Erosion des Geländes entstanden sein könnte (vgl. oben und Anm. 47).

tallraubes)[52]. Die Tatsache, dass der spätmittelalterlich/frühneuzeitliche «Reitweg» keine Rücksicht auf römische Strassenführungen nimmt und sogar eine Furt[53] benutzt, lässt den Verfall der Brücke am ehesten in die spätantik/frühmittelalterliche Zeit legen[54].

Die früheste Erwähnung, welche den Abtransport von Quadern bei der Brückenstelle betrifft, stammt, wie erwähnt, aus dem Jahr 1837[55]. Wo diese Quader allerdings hingeführt wurden und welche Funktion ihnen später zukam, ist leider nicht überliefert.

Exkurs: Die römischen Brücken in Augusta Rauricorum

Fundstellenregister und Bibliographie (Abb. 26)

Die Nummern erfassen alle bis heute bekannten Brückenstellen im Gebiet der Stadt Augusta Rauricorum (ohne Berücksichtigung der Datierung). Integriert in das Register sind auch die vermuteten Übergänge. Ebenso sind Hinweise und Befunde der näheren Umgebung – soweit sie für eine Interpretation wichtig sind – erfasst. Alle erwähnten Strassennamen beziehen sich auf römische Strassenzüge.

1. Westliche Rheinbrücke

«Grabung» 1887.51. Th. Burckhardt-Biedermann, Correspondenz aus Basel, ASA 1887, 468: *«Steinerne Brückenpfeiler im Rhein, unterhalb der Ergolzmündung»* (vgl. auch Stehlin 1911, 135ff. Nr 211).

E. Wagner, Römischer Brückenkopf und alemannische Gräber am Oberrhein zwischen Wyhlen und Herten, A. Lörrach. Westdeutsche Zeitschrift 9, 1890, 149: *«Weiter unten, bei der Insel Gewerth, wo bis 1817 ein Rundturm stand, glauben die Herren von Basel im Wasser den Rest eines steinernen Brückenjoches erkannt zu haben»* (vgl. auch Stehlin 1911, 137 Nr. 216, und Laur-Belart/Berger 1988, 32).

Eine Nachprüfung dieses Befundes wird heute sehr erschwert, da die Wasseroberfläche des Rheins in diesem Bereich (durch den Stau des Kraftwerks) über 8 m angehoben wurde. Aufgrund des Befundes, der Form des Objektes, sowie der Lage im Rheinbett, ist eine Identifikation mit dem Rundturm auf der Insel Gwert jedoch praktisch auszuschliessen.

2. Mittlere Rheinbrücke (Höllochstrasse)

Grabung 1840.03, 1909.01, 1909.02. JbSGU 2, 1909, 115; JbSGU 3, 1910, 110; Schweizerische Bauzeitung, Wochenschrift für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik 61, Januar bis Juni 1913, 169 (vgl. dazu auch Laur-Belart 1966 und Laur-Belart/Berger 1988, 29ff.).
2a. Auf der Nordseite der Insel Gwert wird die Strasse (via Holzbrücke?) durch einen Hohlweg beim sog. «Hunnengraben» das rechtsrheinische Ufer erreicht haben. Nähere Angaben fehlen.
2b. Bezeichnet eine weitere Übergangsstelle (evtl. Furt?), die sich aufgrund des Strassenkörpers ergeben könnte. Auch hier fehlen nähere Angaben.

Da die Insel Gwert heute unter Wasser steht (Stausee des Kraftwerkes), sind auch hier weitere Untersuchungen nur mit grossem Aufwand möglich.

Alle diese Angaben belegen einen Brückenkopf (zweiphasig), sowie Strassenkies(?) auf der Insel Gwert. Dies sowie der Verlauf der Höllochstrasse in Kaiseraugst und die rechtsrheinische Strassenführung sind Hinweise auf die Brücke. Bis heute fehlen jedoch Angaben über steinerne Joche oder Pfostenstellungen im Rhein.

3. Östliche Rheinbrücke (Castrumstrasse)

«Grabung» 1544.01, S. Münster, Cosmographia, 1. Ausgabe, 1544, 257: *«Jenseits des Rheins ein Bollwerk»* (vgl. auch Stehlin 1911, 47 Nr. 30).
«Grabung» 1548.01 und 1548.02, J. Stumpff, Gemeiner loblicher Eydgnoschafft Stetten, Landen und Völckeren Chronickwirdiger Thaaten Beschreybung, Ed. 1548, Buch XII Cap. 13, 380: *«Gegen Augst über auf der rechten Seite des Rheins alte Mauern eines starken Schlosses. Nach Angabe der Landleute soll man bei kleinem Rhein die Reste einer Brücke sehen»* (vgl. auch Stehlin 1911, 47 Nr. 31).
«Grabung» 1577.01 und 1577.02, Zuingerus Theodorus, Methodus apodemica, 1577, 226: *«im Rhein die Reste einer Brücke, und auf dem jenseitigen Ufer die Trümmer einer Befestigung»* (vgl. auch Stehlin 1911, 48 Nr. 35a).
«Grabung» 1580.01, C. Wurstisen, Basler Chronik, 1580, 26 (vgl. auch Stehlin 1911, 49 Nr. 36).
«Grabung» 1589.01 und 1589.02, D. Speckle, Architektura von Vestungen, 1589, 86: *«Im Rhein sieht man bei niederm Wasserstand die Vestigia einer ge-*

52 Hinweise auf Abbruch römischer Bausubstanz während des 4. Jahrhunderts z.B. beim Grabmal vor dem Osttor (dazu Schaub 1992, 57) und evtl. auch beim nördlichen Abschlusspfeiler des Aquäduktes. Dort wurden 1967 zwei spätrömische Gürtelgarnituren gefunden, die sich 20–50 cm unter der erhaltenen Oberkante des Pfeilers und innerhalb des Sandsteinkastens befanden (vgl. M. Martin, Zwei spätrömische Gürtelschnallen aus Augst. Jahresbericht des Römermuseums Augst 1967 [Augst 1968] 3ff.). Weitere Abbruchspuren sind aus dem Kurzenbettli bekannt (vgl. Bender 1975, 16 und 110f.).
53 Vgl. dazu unten: Exkurs mit Nr. 9.
54 Vgl. dazu auch Anm. 15.
55 Vgl. Anm. 3.

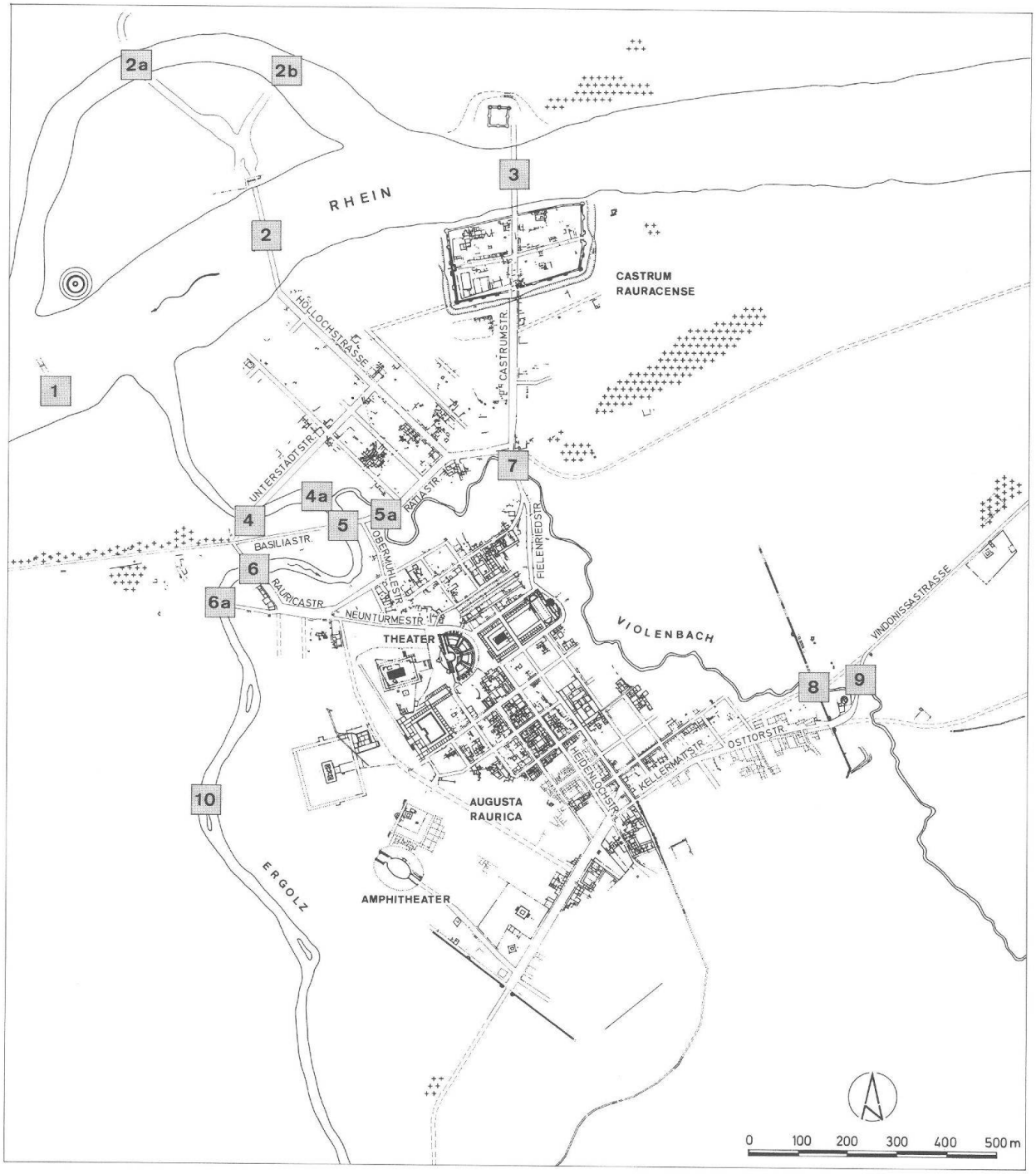

Abb. 26 Augst/Kaiseraugst. Gesamtplan von Augusta Rauricorum. Die Nummern beziehen sich auf gesicherte und vermutete Brückenstandorte während der rund 300jährigen antiken Stadtgeschichte. M. 1:12500.

waltigen steinen Brucken, daran wiederum ein Castell gelegen, wider die Allemannier» (vgl. auch Stehlin 1911, 50f. Nr. 42).

«Grabung» 1597.02, A. Ryff, Zirkel der Eydtgnosschaft, 1597, Kopie der auf Basel bezüglichen Abschnitte, Manuskript der Universitätsbibliothek Basel, AA. III. 4, 23: *«Beim jetzigen Dorf Augst gieng eine Brücke über den Rhein, da ehnethalben das alt Burgstall stehet. Wenn der Rhein klein ist, sieht man die Reste der Brückenjoche»* (vgl. auch Stehlin 1911, 51f. Nr. 45).

«Grabungen» 1698.01, 1716.01, 1740.01, 1750.01, 1886.05, 1887.05, 1910.03 und 1933.02 betreffen den rechtsrheinischen Brückenkopf (vgl. Laur-Belart 1934 und Laur-Belart 1966).

«Grabung» 1984.10, Während einer Tauchaktion wurden Unterwasseraufnahmen gemacht, die aber durch arbeitsbedingte Schwierigkeiten keine klaren Hinweise liefern.

Grabungen 1963.10 und 1964.01 betreffen den linksrheinischen Brückenkopf(?) (vgl. Laur-Belart/Berger 1988, 29ff.).

Nach einem Protokoll des Jahres 1858 herrschte am 22. Februar ein aussergewöhnlich tiefer Wasserstand. Dank dieser Verhältnisse konnte man trockenen Fusses bis in die Rheinmitte (sog. «Burgraikopf») gelangen. Zur Erinnerung an dieses Ereignis wurde dort eine Eisenplatte mit der Aufschrift «1858, 22. Febr. K. A.» angebracht. Diese Stelle befindet sich seit dem Bau des Kraftwerkes ca. 9 m unter der Wasseroberfläche[56].

Das Flussprofil im Bereich dieser Brücke zeigt etwa in der Mitte des Rheins eine Vertiefung von ca. 6 m mit einer Breite von rund 30 m. Beidseitig dieser grossen Rinne steigt der Fels relativ flach an. Die topographischen Bedingungen für eine Brücke waren also in römischer Zeit (vor dem Stau) an dieser Stelle weitaus besser als in grossem Umkreis, da der Rhein (abgesehen von dieser Stelle bei Kaiseraugst) auf weite Strekken mäandrierte und damit immer eine Überschwemmungsgefahr darstellte. Eventuell waren auch Überschwemmungen der Grund, weshalb im Verlaufe der Stadtgeschichte Augusta Rauricorums verschiedene Brückenstellen existierten und evtl. z.T. wieder aufgegeben werden mussten.

Im Jahre 354 n.Chr. versuchte Kaiser Constantius II vergeblich, den Rhein bei Augst auf einer Schiffsbrücke zu überqueren. Spätestens seit der Mitte des 4. Jahrhunderts n.Chr. hat also im Gebiet des Castrum Rauracense keine fest konstruierte Brücke mehr bestanden[57].

4. Ergolzbrücke (Unterstadtstrasse)

Die Verlängerung der Unterstadtstrasse trifft praktisch am selben Punkt wie die Verlängerung der Rauricastrasse auf die Basilicastrasse, welche von Augst dem Rhein entlang nach Basel führt.

Aufgrund des Insula- und Strassenrasters der Kaiseraugster Unterstadt wäre also ein Ergolzübergang in diesem Bereich durchaus möglich und sinnvoll, da man so für die Erschliessung der Unterstadt nur eine Brücke benötigt hätte. Der südliche (bis in heutige Zeit benutzte) Übergang benötigt zwei Brücken: eine über die Ergolz und eine über den Violenbach (vgl. Nr. 5).

Angaben über dieses Gebiet auf der rechten Ergolzseite (im Bereich der Unterstadtstrasse):

«Grabung» 1843.01, Berichte der antiquarischen Gesellschaft (Gesellschaft für vaterländische Alterthümer) zu Basel. 1842 bis 1875. Erstattet vom Vorsteher W. Vischer, später von den Schreibern Th. Burckhardt und A. Bernoulli. Manuskripte im Archiv der Historischen und Antiquarischen Gesellschaft zu Basel: *«Zur Erbauung einer Brücke über die Ergolz für die neue Saline wurden eine Masse grosser Quader, zum Theil mit Inschriften, aus den Fundamenten der Mauer von Kaiseraugst gezogen.»* (vgl. auch Stehlin 1911, 126f. Nr. 181).

Zur selben Begebenheit vgl: W. Vischer-Bilfinger, Vorlesung und Antiquarische Notizen (um 1840–1862) insbesondere über Altertümer von Augst, aufbewahrt im Staatsarchiv Basel und transkribiert von Chr. Maier (Römermuseum Augst, Augst 1987, unpubliziert) 73: *«Mitten in d. Ergolz, im Efringerischen Gute, lagen angeblich zum Bau einer Brücke zur Saline hinüber eine Menge prachtvoller Quader aus d. Mauer von Kaiseraugst».*

4a. Gut 80 m ergolzaufwärts (bei der heutigen SBB-Brücke) befindet sich im Bachbett ein Felsklotz. Bei der Rheinstauung durch den Kraftwerkbau fand jedoch keine Untersuchung statt, so dass Hinweise auf römische Befunde (evtl. Bückenpfeiler) fehlen (vgl. dazu z.B. Plan Nr. 1909 A und Plan 1933.01 im Archiv Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst).

5. Ergolzbrücke (Basiliastrasse–Rätiastrasse)

«Grabungen» 1363.52, 1437.52, 1445.52, 1446.52, 1458.52, 1555.52, 1690.51, 1830.51, 1839.53, 1840.53, 1956.58, 1957.58, 1958.58, 1991.67, geben Auskunft über die Brücke (und/oder über ihre unmittelbare Umgebung) vom Mittelalter bis in die Neuzeit.

Stiche und Fotos der spätmittelalterlichen Brücke an diesem Ort u.a. in: D. Bruckner, Versuch einer Beschreibung historischer und natürlicher Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, 23. Stück (Augst) (Basel 1763) 2736f.; Salathé 1976, 144ff.; H.-R. Heyer, Die Kunstdenkmäler des Kantons Basel-Landschaft 2, Der Bezirk Liestal (Basel 1974), 31ff.[58].

Grabung 1958.58. Auch R. Laur-Belart erwähnt aufgrund von Befundbeobachtungen beim Abbruch der mittelalterlichen Brücke die Wahrscheinlichkeit einer römischen Vorgängerin an dieser Stelle[59]. Denn die Verlängerung der röm. Basilicastrasse (beidseitig von Gräberfeldern begleitet) trifft hier auf die Ergolz. Im weiteren spricht auch die Kontinuität des Brückenstandortes durch das Mittelalter bis in die heutige Zeit für eine römische Brücke an diesem Ort.

Offen bleibt vorläufig die Frage einer möglichen Gleichzeitigkeit oder Ablösung dieses Ergolzüberganges durch Nummer 4.

5a. Rund 80 m weiter östlich überquert die Strasse den Violenbach. Da bis heute Untersuchungen in diesem Bereich fehlen, bleibt unklar, wie die Römer hier den Violenbach überquert haben. Es gibt die Brücke betreffend einige historische Angaben aus der frühen Neuzeit:

«Grabungen» 1692.01, 1701.01, 1958.04, 1959.04, 1959.63, 1959.65. Alle diese Grabungen betreffen das Gebiet, ohne jedoch konkrete Spuren über den Bachübergang zu erbringen. Erst im Jahre 1692 wurde ein Holzsteg (nach Plänen von G. F. Meyer) über den Violenbach erbaut. Zuvor führte eine Furt durch den Bach[60].

56 Vgl. Salathé 1976, 153f.
57 Vgl. Ammianus Marcellinus, Römische Geschichte, 14. Buch, 10. Kapitel, Abschnitt 6 und 7.
58 Hier auch der Hinweis auf eine Datierung in die Römerzeit; H. Boos (Hrsg.), Urkundenbuch der Landschaft Basel (Basel 1881) Nr. 39.
59 Vgl. Laur-Belart, Tagebuch, Eintrag vom 14. Januar 1958.
60 Vgl. Salathé 1976, 144.

6. Ergolzbrücke (Rauricastrasse)

Grabung 1930.55. Die Heidenlochstrasse der Oberstadt knickt zwischen Theater und Forum nach Westen ab (Neuntürmestrasse). Die Fortsetzung folgt bis kurz vor dem Ergolzeinschnitt gegen Nordwesten (Rauricastrasse), um auf dem topographisch idealsten Punkt die Ergolz zu überqueren und auf die Basilicastrasse zu treffen (s. auch Nr. 4).

Dies scheint die wichtigste und bevorzugteste Verbindung zwischen der Fernstrasse aus Basel und der Oberstadt von Augusta Rauricorum gewesen zu sein, konnte doch mit dieser Strassenführung der steile Aufstieg aus der Unterstadt via Obermühlestrasse vermieden werden.

Konkrete Spuren auf eine Brückenkonstruktion fehlen, da nur Sondiergräben gezogen wurden. Die Ergolz hat zur Erosionsbildung an den Ufern geführt und zudem wurde das Gelände beim Bau des Eisenbahntrassees verändert.

6a. **Grabung 1930.55.** Etwa 70 m bachaufwärts befindet sich ein weiterer Strassenkörper (Prattelerstrasse), welcher ebenfalls auf die Ergolz zuläuft. Diese Strasse ist aber wesentlich bescheidener. Und es ist auch eher unwahrscheinlich, dass so nahe bei einer Brücke ein weiterer aufwendiger Übergang errichtet wurde, umso mehr, als hier die topographischen Bedingungen gegenüber der Brückenstelle der Rauricastrasse erheblich schlechter waren.

7. Violenbachbrücke (Fielenriedstrasse–Castrumstrasse)

Grabungen 1910.02, 1983.05, 1983.08, 1985.09, 1986.02 betreffen Untersuchungen rechts des Violenbaches in der Unterstadt (Kaiseraugst).

Grabung 1910.64 betrifft Sondierungen links des Violenbaches (Augst).

Bei keiner dieser Grabungen wurden Spuren einer Brücke über den Violenbach nachgewiesen. Dass aber ein Übergang bestanden hat, beweist allein schon die Richtung der Fielenriedstrasse, die auf den Treffpunkt von Rätiastrasse und Castrumstrasse rechts des Violenbaches in der Unterstadt trifft.

Die Castrumstrasse verläuft genau Nord–Süd und gehört mit ihren frühen Strukturen zum ursprünglich angelegten Stadtschema. Der kürzeste Weg von der Unterstadt in das Zentrum der Oberstadt war derjenige via Castrum- und Fielenriedstrasse zum Forum.

Im Spätmittelalter und in der frühen Neuzeit haben in diesem Gebiet mindestens ein, zeitweise sogar zwei, Violenbachübergänge bestanden. So ist u.a. auf dem Plan Nr. 1792.93.001 eine kleine Brücke aus Holz(?) als Verbindung eines Fussweges von Kaiseraugst via Forum nach Füllinsdorf eingezeichnet. Auf dem Plan Nr. 1829.93.001 wiederum eine Brücke (Holz?) und, etwas weiter südöstlich (bachaufwärts), eine Furt. Die Strassenführung hatte sich also seit der römischen Epoche, wenn auch viel bescheidener, bis fast in die Neuzeit erhalten.

8. Violenbachbrücke (Kellermattstrasse–Vindonissastrasse)

Grabungen 1837.55, 1968.57, 1969.52. Zu diesen Grabungen s. oben.

9. Violenbachbrücke (Osttorstrasse–Vindonissastrasse)

Grabungen 1906.53, 1907.53, 1935.55, 1941.70, 1993.57. Auch von der hier postulierten Brücke fehlen bis heute Hinweise oder Befunde.

Die Situation der Stadtmauer, des Grabmals und der Strasse, sowie die Vindonissastrasse mit dem Tempelareal erforderten jedoch in diesem Bereich eine Brücke über den Violenbach. Der gesamte Personen- und Warenverkehr, welcher Augusta Rauricorum durch das Osttor in Richtung Vindonissa verliess, überquerte hier ab flavischer Zeit den Violenbach. Ein Übergang von solcher Bedeutung wird kaum nur aus einer Furt bestanden haben.

Da sich noch während des 4. Jahrhunderts n.Chr. die ganze Siedlungstätigkeit an den Rhein, in und um das Castrum Rauracense (Kaiseraugst AG), verschob, verlor die Strasse im Süden der Stadt ihre Bedeutung. Es ist daher anzunehmen, dass auch dieser Übergang langsam in Vergessenheit geriet und die Brücke wahrscheinlich dem Steinraub zum Opfer fiel. Das ganze Gelände wird allmählich von der Natur zurückerobert worden sein und das selbe Schicksal wie die Oberstadt von Augusta Rauricorum erlitten haben. Erst ab dem Spätmittelalter, mit dem Aufblühen der Städte und Dörfer, wird die direkte Route von Rheinfelden nach Liestal (entlang des Birchs) wieder eine gewisse Bedeutung erlangt haben.

Der spätmittelalterlich/frühneuzeitliche sog. «Reitweg» nimmt jedenfalls keine Rücksicht mehr auf die römische Strassenführung. Er überquert den Violenbach mit einer Furt rund 140 m südöstlich des Osttores (vgl. Plan Nr. 1792.93.001, mit dem Vermerk: *«Reith Strasz durch welche 1709 der General Mercy passiert»*).

Als Arbeitshypothese können folgende Überlegungen angestellt werden:

- Der «Reitweg» führt rechts des Violenbaches (Kaiseraugst AG) entlang des Berghanges nach Rheinfelden. Es wäre möglich, dass auch dieser Weg auf römischem Trassee liegt (vgl. Pläne Nr. 1902.92.001 und 1926.92.001), denn entlang dieser Wegführung liegt die Tempelanlage «Flühweghalde»[61] und die römische Villa «Görbelhof»[62].

61 E. Riha (mit einem Beitrag von S. Martin-Kilcher), Der gallorömische Tempel auf der Flühweghalde bei Augst. Augster Museumshefte 3 (Augst 1980).

62 H. Bögli, E. Ettlinger, Eine gallorömische Villa rustica bei Rheinfelden, Argovia 75, 1963, 5ff.

- Eine Verlängerung der Osttorstrasse ohne Knick beim Tor wäre aufgrund der topographischen Situation beim Osttor durchaus möglich. Die Schnittstelle mit dem Violenbach wäre für einen Übergang sehr geeignet, waren doch hier beide Bachufer auf fast identischer Höhe[63].

Zur zeitlichen Ablösung dieser Brückenstelle Nr. 9 mit Übergang und Strasse Nr. 8 s. oben.

10. Ergolzbrücke (westlich des Grienmattheiligtums)

Grabung 1914.52. K. Stehlin beschreibt den Strassenkörper, den er an dieser Stelle angeschnitten hatte wie folgt: *«Eine Nachgrabung auf dem linken Ufer der Ergolz hat auch in der Tat die ziemlich deutlichen Spuren eines Strassenkörpers genau in der vermuteten Linie ergeben, allerdings nur eines schwachen Strassenkörpers; es scheint, dass dieser Stadtzugang bald aufgegeben wurde, wahrscheinlich wegen der Unbeständigkeit des Ergolzüberganges an dieser Stelle.»*[64]. Hier könnte sich also möglicherweise in der Frühzeit der Stadt ein weiterer Eingang Augusta Rauricorums befunden haben[65].

Bei keiner dieser römischen Brücken gibt es eine Kontinuität bis in die Neuzeit. Alle Übergänge wurden schon in spätantiker/mittelalterlicher Zeit durch den Menschen oder die Natur zerstört. An einzelnen Orten sind später evtl. Holzbrücken errichtet worden, oder man hat wieder Furten als Übergänge benutzt[66]. Nur die Nr. 5 (Ergolzbrücke: Basiliastrasse–Rätiastrasse) hat als Standort, jedoch nicht als Brückenkonstruktion, überlebt.

Heute führen im Gebiet der ehemaligen römischen Stadt Augusta Rauricorum (Augst/Kaiseraugst) folgende Brücken über Gewässer:

Über den Rhein:

keine (nur eine Fähre verbindet zeitweise das schweizerische mit dem deutschen Rheinufer)

Über die Ergolz:

- 1 Autobahnbrücke
- 2 Strassenbrücken
- 1 Brücke der SBB (= Schweizerische Bundesbahnen)
- 1 Fussgänger-/Velobrücke.

Über den Violenbach:

- 1 Autobahnbrücke
- 2 Strassenbrücken
- 1 Zufahrtsbrücke zu einem Werkhof
- 1 Zufahrtsbrücke zum Areal «Fischzucht».

Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit dem Bau der Venus-/Schwarzackerstrasse musste der Violenbach 1969 verlegt werden. In seinem trockengelegten Bachbett wurden 45 grosse, meist keilförmige Sandsteinquader entdeckt (Grabung 1969.52). Diese Steine lassen sich zu einer Brücke mit zwei Bögen rekonstruieren, über die in der Frühzeit Augusta Rauricorums eine Strasse in Richtung Vindonissa geführt hatte. Der Verfall der Brücke dürfte in spätantiker/frühmittelalterlicher Epoche stattgefunden haben.

In einem Exkurs werden alle bis heute bekannten römischen Brückenstellen der Stadt Augusta Rauricorum mit den Grabungsangaben aufgelistet.

63 Vgl. auch Schaub 1991, 235, Anm. 19.

64 Vgl. Stehlin 1856–1934.

65 Die von Stehlin postulierte Dreiphasigkeit der Tempelanlage muss aufgegeben werden. Ein Strassenbogen (1. Phase nach Stehlin) hat nicht existiert, vgl. Laur-Belart/Berger 1988, 110ff. Dass zu Beginn der Stadtgeschichte eine Strasse durch die spätere Tempelachse als Eingang in die Stadt bestanden haben könnte, ist jedoch der bisher fehlenden konkreten Untersuchungen wegen, noch nicht auszuschliessen. Das stadtseitige Ende der Strasse würde direkt vor der monumentalen Treppe auf der Westseite des Südforums enden.

66 In vielen Gegenden konnte später, dank der im 18. Jahrhundert vorgenommenen Strassen- und Gewässerkorrektionen, die Anzahl der Brücken verkleinert werden.

Literatur

Adam 1984: P. Adam, La construction Romaine, Materiaux et Techniques (Paris 1984).

ASA: Anzeiger für Schweizerische Altert(h)umskunde, Zürich.

Bauer et al. 1986: E. Bauer, K.-P. Brandt, H. Cüppers, F.-J. Gehendges, U. Kilian, M. Neyes, W. Schwind, Wald und Holz im Wandel der Zeit. Katalog einer Sonderausstellung im Rheinischen Landesmuseum Trier (Trier 1986).

Bender 1975: H. Bender, Archäologische Untersuchungen zur Ausgrabung Augst-Kurzenbettli. Ein Beitrag zur Erforschung der römischen Raststätten. Antiqua 4 (Frauenfeld 1975).

Bender 1987: H. Bender, Kaiseraugst-Im Liner 1964/1968: Wasserleitung und Kellergebäude. Forschungen in Augst 8 (Augst 1987).

Berger et al. 1985: L. Berger und Arbeitsgruppe des Seminars für Ur- und Frühgeschichte, Die Grabungen beim Augster Osttor im Jahre 1966. JbAK 5, 1985, 7ff.

Bidwell and Holbrook 1989: P. T. Bidwell and N. Holbrook et al., Hadrian's Wall bridges. Historic Buildings and Monuments Commission for England, Archaelogical report 9, English Heritage (London 1989).

Bossert-Radtke 1992: C. Bossert-Radtke, Die figürlichen Rundskulpturen und Reliefs aus Augst und Kaiseraugst. Forschungen in Augst 16 = Corpus Signorum Imperii Romani. Schweiz III Germania superior. Civitas Rauracorum (Augst 1992).

Burckhardt-Biedermann 1880: Th. Burckhardt-Biedermann, Ueber die Stadtmauer von Augusta Raurica. ASA A.F. 13, 1880, 5ff.

Burckhardt-Biedermann, Akten: Th. Burckhardt-Biedermann, Berichte über die Ausgrabungen in Augst 1877 bis 1906. Unpublizierte Manuskripte; Standort: Staatsarchiv Basel-Stadt sowie Archiv Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst (Kopien).

BZ: Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde, Basel.

Cüppers 1969: H. Cüppers, Die Trierer Römerbrücken (Mainz 1969).

Durm 1905: J. Durm, Die Baukunst der Etrusker und Römer. Handbuch der Architektur II 2 (Stuttgart 1905).

dtv-Atlas 1990: dtv-Atlas zur Baukunst, 1 und 2 (München 1990).

Fitchen 1988: J. Fitchen, Mit Leiter, Strick und Winde – Bauen vor dem Maschinenzeitalter (Berlin 1988).

Heinrich 1983: B. Heinrich, Brücken – Vom Balken zum Bogen (Hamburg 1983).

Heinz 1988: W. Heinz, Strassen und Brücken im römischen Reich. Antike Welt, Zeitschrift für Archäologie und Kulturgeschichte, Sondernummer 1988 (Jona 1988).

Hoffmann 1991: A. Hoffmann (Hrsg.), Bautechnik der Antike, Diskussion zur Archäologischen Bauforschung 5 (Mainz 1991).

JbAK: Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst, Augst.

JbSGU(F): Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- (und Früh-)geschichte, Basel.

JberPAR: Jahresbericht der Stiftung Pro Augusta Raurica (in: BZ).

Jurecka 1979: C. Jurecka, Brücken – Historische Entwicklung – Faszination der Technik (Wien/München 1979).

Kuhnen 1992: H.-P. Kuhnen (Hrsg.), Gestürmt – geräumt – vergessen? Der Limesfall und das Ende der Römerherrschaft in Südwestdeutschland. Württembergisches Landesmuseum Stuttgart, Archäologische Sammlungen, Führer und Bestandeskataloge II (Stuttgart 1992).

Laur-Belart, Tagebuch: R. Laur-Belart, Tagebuch 1931–1972. Standort: Archiv Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst.

Laur-Belart 1934: R. Laur-Belart, Ausgrabungen am römischen Brückenkopf Wyhlen. Badische Fundberichte 3, 1934, 105ff.

Laur-Belart 1966: R. Laur-Belart, Die Römerbrücken von Augst im hochrheinischen Strassennetz. In: Helvetia Antiqua. Festschrift für E. Vogt (Zürich 1966) 241ff.

Laur-Belart/Berger 1988: R. Laur-Belart, Führer durch Augusta Raurica. 5., erweiterte Auflage bearbeitet von L. Berger (Basel 1988).

Leonhardt 1984: F. Leonhardt, Brücken: Ästhetik und Gestaltung (Stuttgart 1984).

Merckel 1899: C. Merckel, Die Ingenieurtechnik im Alterthum (Berlin 1899).

Mislin 1988: M. Mislin, Geschichte der Baukonstruktion und Bautechnik – von der Antike bis zur Neuzeit. Eine Einführung (Düsseldorf 1988).

Pauly 1979: Der kleine Pauly, K. Ziegler und W. Sontheimer (Hrsg.), Lexikon der Antike in 5 Bänden (München 1979).

Salathé 1976: R. Salathé, Augst und Kaiseraugst im 19. und 20. Jahrhundert. Geschichte von Augst und Kaiseraugst. In: Quellen und Forschungen zur Geschichte und Landeskunde des Kantons Baselland 4 (Liestal 1976), 144ff.

Schaub 1991: M. Schaub, Neue Erkenntnisse zur Umfassungsmauer des Grabmonumentes beim Augster Osttor (Grabung 1990.52). JbAK 12, 1991, 233ff.

Schaub 1992: M. Schaub, Zur Baugeschichte und Situation des Grabmonumentes beim Augster Osttor (Grabung 1991.52). JbAK 13, 1992, 77ff.

Scheidegger 1990: F. Scheidegger, Aus der Geschichte der Bautechnik 1: Grundlagen (Basel 1990).

Schwarz 1992: P.-A. Schwarz, Die Nordmauer und die Überreste der Innenbebauung der spätrömischen Befestigung auf Kastelen in Augusta Rauricorum. Vorbericht über die Grabung 1991.51. JbAK 13, 1992, 47ff.

Stehlin, Akten: K. Stehlin, Römische Forschungen, Antiquarische Aufnahmen von Augst und anderen Orten. Unpublizierte Manuskripte. Standort: Staatsarchiv Basel-Stadt sowie Archiv Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst (Kopien).

Stehlin 1856–1934: K. Stehlin, Ausgrabungen in Augst. Unveröffentlichtes Manuskript für eine geplante Monographie. Bearbeitet und herausgegeben von A. R. Furger. Interne Augster Arbeitspapiere 3 (in Vorbereitung, erscheint voraussichtlich 1993).

Stehlin 1911: K. Stehlin, Bibliographie von Augusta Raurica und Basilia. BZ 10, 1911, 38ff.

Vitruv: Marcus Vitruvius Pollio , De architectura. Zehn Bücher über Architektur. Übersetzt von C. Fensterbusch (Darmstadt 1964).

Abbildungsnachweis

Abb. 1, 14–17, 21, 22, 24–26: Zeichnung Markus Schaub.
Abb. 2, 4, 10, 18, 19: Fotos Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst (1969).
Abb. 3, 5, 6, 7, 20: Feldaufnahmen: Ernst Trachsel, Erich Fehlmann, Ines Matter. Umzeichnung und Ergänzungen: Markus Schaub.
Abb. 8, 9: Aufnahmen: G. und L. Schmutz (12.12.1970–24.5.1971). Umzeichnung: Markus Schaub.
Abb. 11, 12: Aufnahmen: Erich Fehlmann. Umzeichnung: Markus Schaub.
Abb. 13: Foto Otto Braasch (1989).
Abb. 23: Foto Rudolf Laur-Belart.