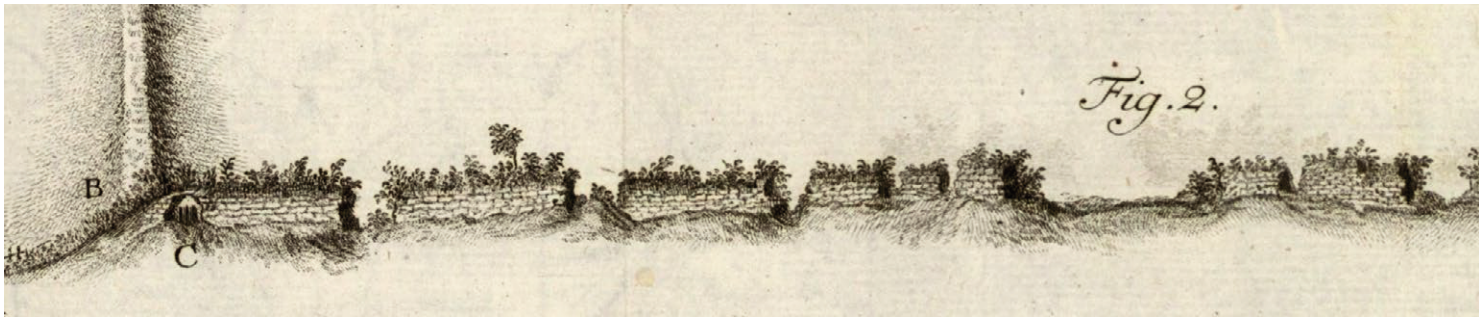
Zwischen Erforschung und Erhaltung. Die 2024 begonnenen Restaurierungsarbeiten an der Wehrmauer des Castrum Rauracense in Kaiseraugst

Im Spätherbst 2023 hat der Kanton Aargau die nötigen Gelder für eine umfassende, von 2024 bis 2029 dauernde Neukonservierung der zu Beginn der 1950er-Jahre erstmals restaurierten Kastellmauer von Kaiseraugst bewilligt. Somit konnte im Frühling 2024 termingerecht mit den umfangreichen Arbeiten begonnen werden. Im Zentrum steht zwar die bauliche Erhaltung des spätantiken Denkmals, gleichzeitig erfolgen aber auch umfassende Dokumentationsarbeiten und wissenschaftliche Untersuchungen, die neue Erkenntnisse zur Konstruktion des Mauerwerks und zur spätantiken Bautechnik liefern sollen.

Thomas Hufschmid



Zustand der südlichen Kastellmauer um 1750 (aus Daniel Bruckner, Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, 23. Stück, Basel 1763).

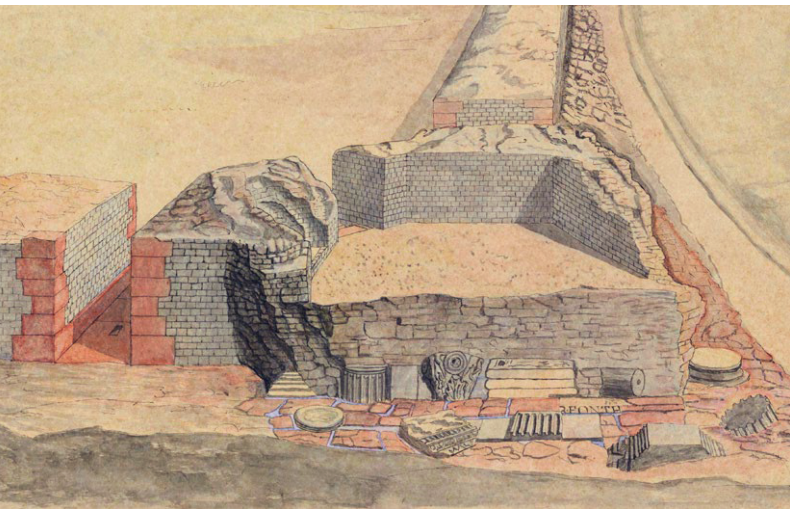
Ein bedeutendes spätantikes Bauwerk

Das Castrum Rauracense (auch Kastell Kaiseraugst) gehört zu den wichtigsten teilkonservierten, heute noch sichtbaren Baudenkmälern von Augusta Raurica. Die direkt am Rhein gelegene Anlage misst in ihrer grössten Ausdehnung 292 m x 155 m und bedeckte einst eine Fläche von rund 3,6 ha; es handelt sich um die grösste bekannte spätrömische Befestigung im Gebiet der heutigen Schweiz. Die Errichtung des Kastells erfolgte in spätrömischer Zeit, um 300 n. Chr. Als wichtige Grenzbefestigung, in der sich zeitweise auch römische Kaiser aufhielten, bevor sie zu Feldzügen ins germanische Gebiet jenseits des Rheins aufbrachen, wurde das Castrum bis ins 6. Jahrhundert n. Chr. genutzt.

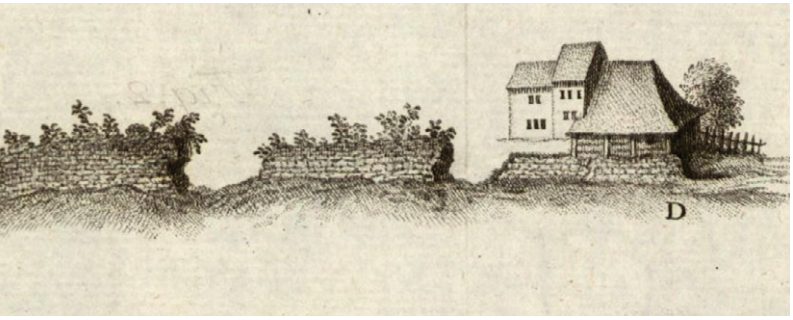
Frühe Grabungen und wertvolle Architekturteile

Wie aus alten Zeichnungen und Kupferstichen aus dem 18. Jahrhundert hervorgeht, war ein grosser Teil der südlichen Kastellmauer immer sichtbar geblieben und hatte sich noch mehrere Meter hoch auf fast ihrer gesamten Länge erhalten. Dieser Mauerabschnitt bildete einst den Südrand von Kaiseraugst und trennte die Häuser des Dorfs von den im Süden anschliessenden Gärten und Feldern.

Die frühesten dokumentierten Grabungen gehen bis in die späten 1830er-Jahre zurück. Dabei kam es zur Auffindung von bemerkenswerten Architekturteilen, die einst zu monumentalen öffentlichen Bauwerken von Augusta Raurica gehört hatten und in spätrömischer Zeit in den Fundamenten der Kastellmauer wiederverwendet worden waren. In einem Aquarell von Johann Jacob Neustück aus dem Jahre 1840 ist das Resultat einer dieser von Johann Jacob Schmid durchgeführten Grabungen festgehalten. Darauf sind die Überreste des südwestlichen Eckturms und eine Reihe von Säulen- und Gesimsteilen, die aus dem Turmfundament geborgen worden waren, zu erkennen. Die wertvolle Zeichnung mit ihren recht präzisen Angaben bildet für diesen Zeitraum einen Ausnahmefall, denn in der Regel wurden die genauen Fundorte der sekundär verbauten Architekturteile nicht festgehalten.



Südwestlicher Eckturm des Castrum Rauracense nach seiner Freilegung durch J. J. Schmid. Im Vordergrund eine Auswahl von aus dem Fundament geborgenen Architekturteilen (aquarellierte Kopie einer originalen Federzeichnung von J. J. Neustück, 1840).



Die frühen Restaurierungen

Der bemerkenswerte bauliche Zustand und die gute Zugänglichkeit der Kastellmauer waren für deren langfristige Erhaltung von Nachteil. Das alte Mauerwerk bildete nämlich eine willkommene Quelle für die Gewinnung von Baumaterial, weshalb die grossen Architekturblöcke und die kleinen, aus hartem Jurakalkstein bestehenden Handquader der Mauerschalen an vielen Stellen systematisch abgebaut worden sind. Fotos, die den Zustand des Mauerwerks zu Beginn der grossen Restaurierungsarbeiten von 1951 dokumentieren, zeigen, dass spätestens im Verlauf des 19. Jahrhunderts auf der Aussenseite der südlichen Kastellmauer praktisch die gesamte aus kleinen Kalksteinquäderchen bestehende Mauerhaut zur Gewinnung von Baumaterial entfernt worden ist.

Um das durch Witterung und Frost stark in Mitleidenschaft gezogene Mauerwerk zu schützen und die Struktur der einst imposanten spätantiken Wehrmauer wiederherzustellen, wurden ab 1951 umfangreiche Restaurierungsarbeiten durchgeführt, die sich bis in die 1960er-Jahre hinzogen. Dabei wurden die fehlenden Mauerschalen in den unteren Bereichen des Mauerwerks grossflächig rekonstruiert, während in den oberen Zonen der noch erhaltene antike Mauerkern mit einer schützenden Übermauerung im Ruinenstil überkront wurde. Mit der Idee, eine dauerhafte und unterhaltsarme Ruine zu schaffen, wurde für diese Restaurierungen als Bindemittel anstelle von Kalk reiner Portlandzement eingesetzt. Heute wissen wir, dass der sehr harte und salzreiche Zement langfristig grosse Probleme am Originalmauerwerk und an den alten Restaurierungen verursacht, denn er verhindert, dass ins Mauerwerk eindringendes Wasser den Mauerkörper rasch wieder verlassen kann. Zudem zeigte sich, dass die verwendeten Bausteine eine eher geringe Frostbeständigkeit besitzen und oft von eher schlechter Qualität sind. In die rissigen Steine eindringendes Wasser sprengt bei Frost das Gefüge des Steinmaterials und führt über einen längeren Zeitraum zu starkem Bröckelzerfall an den alten Restaurierungen, im Endeffekt auch zu Zerfallsschäden am noch vorhandenen antiken Kalksteinmauerwerk.

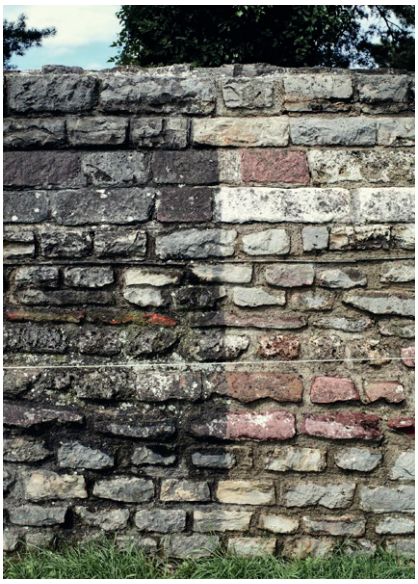
Mauern in schlimmem Zustand

Nicht zuletzt aufgrund der problematischen Materialwahl, schliesslich aber auch angesichts ihres Alters von rund 70 Jahren, haben die ursprünglichen Restaurierungen unterdessen das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Schon seit einigen Jahren führt durch die schadhaften Mauerabdeckungen eindringendes Wasser zur Auflösung des antiken Kalkmörtels und zur Destabilisierung des Mauergefüges, wenn es im Winter gefriert und sich ausdehnt. In das so aufgelockerte Mauerwerk sickert Humus ein, der zusammen mit dem Kalk der antiken Mörtel verschiedenen Pflanzen einen guten Nährboden liefert. Der Bewuchs auf dem historischen Mauerwerk reicht von in der Regel wenig schädigender Pioniervegetation bis hin zu einzelnen jungen Bäumchen, deren Wurzelwerk im originalen Mauerkern ankert. Ebenfalls sehr schädlich für das Mauerwerk ist die zähe schwarze Biopatina, die sich auf der gesamten Oberfläche der Mauern abgelagert hat. Diese aus Humus, aus der Luft stammenden Verschmutzungen und niederen Pflanzen bestehende Schicht bindet die Feuchtigkeit an der Maueroberfläche und verhindert, dass das Mauerwerk richtig abtrocknen kann. An speziell feuchten Stellen begünstigt sie zudem die Entwicklung von Grünalgen und das Wachstum von dicken Moosschichten, die wiederum zusätzliche Feuchtigkeit ins Mauerwerk abführen.

Die Zerfallserscheinungen sind an vielen Stellen bereits so weit fortgeschritten, dass nicht nur Steine der alten Restaurierungen, sondern auch Mauerquäderchen der antiken Originalsubstanz den Frostschäden zum Opfer gefallen sind. Bei vereinzelten Restaurierungseingriffen in früherer Zeit waren jeweils nur die defekten Stellen im Schalenmauerwerk ersetzt worden, die grossflächig vorhandenen Abdeckschichten, die das Versickern von Wasser ins Mauerwerk verhindern sollten, sind aus

Zustand der südlichen Kastellmauer zum Heidemurweg hin, kurz vor Beginn der umfangreichen Restaurierungsarbeiten im Jahre 1951. Die gesamte Aussenschale aus Kalksteinhandquadern ist in früherer Zeit zur Gewinnung von Baumaterial systematisch entfernt worden.
Foto Archiv Augusta Raurica

Typisches Schadensbild an der Aussenhaut der westlichen Kastellmauer. Durch Wassereintrag und Frost ist der antike Kalkmörtel stellenweise fast vollständig aufgelöst; infiltrierter Humus und Pflanzenwachstum bewirken eine Ablösung der noch vorhandenen antiken Mörtelreste.
Foto Monumentenrestaurierung



Die westliche Kastellmauer nach partieller Reinigung mit Heissdampf. Links ein Mauerabschnitt mit noch anhaftender schwarzer Biopatina, rechts ein bereits gereinigter Abschnitt, bei dem das Steinmaterial und die Verfugung wieder klar erkennbar sind.
Foto Monumentenrestaurierung

finanziellen Gründen hingegen nie erneuert oder korrekt aus-gebessert worden. Über lange Zeit behob man also jeweils nur die Symptome, ohne deren Ursachen zu beseitigen. Die 2024 begonnene, gross angelegte Restaurierung will dies ändern. Hierzu werden sämtliche, grösstenteils noch aus den 1950er-Jahren stammenden Abdeckungen entfernt und durch neue, in reinem Kalkmörtel gebundene, aus frost-festem Kalkstein bestehende Überkronungen ersetzt. Danach sollten die Maueroberflächen wieder ausreichend dicht sein, sodass kein schädigendes Oberflächenwasser mehr in das historische Mauerwerk eindringen kann.

Überraschende Baubefunde

Parallel zu den Bauarbeiten mit Naturstein und Kalkmörtel erfolgt auch eine umfassende Dokumentation des aktuellen Zustands und der erhalten gebliebenen antiken Bausubstanz. Ziel dieser Arbeiten ist zum einen, die Schadensfaktoren zu erfassen und besser zu verstehen, zum anderen die antike Erscheinung und Bauweise der Befestigungsmauer zu erforschen. Wie viel der bewegten Geschichte des Castrum Rauracense hat sich in dessen Bausubstanz eingeschrieben und mit welchen Mitteln wurde ein solch gross angelegtes Bauprojekt im frühen 4. Jahrhundert n. Chr. realisiert?

Um diesen Fragen auf den Grund zu gehen, erfolgen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) der Universität Basel auch Untersuchungen an den römischen Mörteln, um mehr zu den Rohmaterialien für die Kalkherstellung und den Qualitäten der antiken Bindemittel zu erfahren. Die 2024 am westlichen Mauerabschnitt durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass dort drei unterschiedliche antike Mörtel vorhanden sind. Zwei davon können der ursprünglichen Bauzeit der Mauer um 300 n. Chr. zugewiesen werden. Das Monument ist in sorgfältiger Manier aus einem weisslich-beigen Kalkmörtel, kleinen Schalenquadern aus lokalem grauem Kalkstein und im Kern aus grossen, in der Regel fischgrätartig geschichteten Kalkbruchsteinen aufgebaut. Zu unserer Überraschung fanden sich in dem rund 4 m starken Mauerwerk aber in regelmässigen Abständen von ca. 60 cm auch rund 10 cm mächtige Schichten eines speziellen, mit Ziegelmehl und grobenZiegelstücken durchsetzten Mörtels. Beim aktuellen Stand der Kenntnisse gehen wir davon aus, dass es sich bei diesen Mörtelbändern um ein bautechnisches Element handelt, das mit den Aufbauetappen des Mauerwerks in Verbindung steht. Eine andere Besonderheit sind ausgedehnte, 25–60 cm in die Kernstruktur eingreifende Reparaturen an den Mauerschalen, für die ein deutlich unterschiedlicher, viel Ziegelmehl enthaltender, stark rötlich gefärbter Mörtel verwendet wurde. Der Baubefund weist darauf hin, dass zu einem archäologisch jetzt

Die westliche Kastellmauer während der Arbeiten 2024. Rechts das freigelegte originale Kernmauerwerk, links die bereits erneuerte oberste Schalenlage, auf die die neue Überkronung des Mauerkerns aufgesetzt wird.
Foto Monumentenrestaurierung

Ausschnitt aus dem antiken Baubefund der westlichen Kastellmauer während der Arbeiten 2024. Rechts das aus beigem Kalkmörtel bestehende Kernmauerwerk der ursprünglichen Bauphase, links die vermutlich im Rahmen von antiken Reparaturarbeiten erneuerte Mauerschale mit stark rötlichem Ziegelschrotmörtel.
Foto Monumentenrestaurierung

Die westliche Kastellmauer wenige Wochen vor Abschluss der Arbeiten von 2024. Das antike Mauerwerk ist mit einer neuen, gegen Wassereintrag schützenden Überkronung versehen, die je nach Zustand das abgebrochene Kernmauerwerk imitiert oder in den flachen Zonen als einfache Überdeckung gestaltet ist.
Foto Monumentenrestaurierung

noch nicht eingrenzbaren Zeitpunkt während der spätantiken Nutzung des Bauwerks grossflächige Instandstellungsarbeiten an der Wehrmauer durchgeführt worden sind. Wahrscheinlich besteht ein Zusammenhang mit einer bei Ammianus Marcellinus für die Mitte des 4. Jahrhunderts n. Chr. angedeuteten partiellen Zerstörung des Kastells und darauf folgenden umfangreichen Reparaturarbeiten. Die in den kommenden Jahren noch anstehenden Arbeiten und Untersuchungen an den südlichen Abschnitten der Kastellmauer werden weitere Hinweise zu dieser historisch wichtigen Fragestellung liefern und hoffentlich zu einer Klärung der Probleme beitragen.

Eine erste Etappe und noch viel Arbeit für die kommenden Jahre

Im Herbst 2024 konnte die erste Restaurierungsetappe, die sich auf den noch mehrere Meter hoch erhaltenen Westabschnitt der Kastellmauer konzentrierte, abgeschlossen werden. Nach vollständiger Entfernung der schädigenden Biopatina mittels Reinigung durch Heissdampf, sind im Frühling 2024 die kaputten Übermauerungen aus den 1950er-Jahren vollständig entfernt und im Verlauf des Jahres durch eine vollständig neue Überkronung, die einen besseren Schutz gegen eindringendes Meteorwasser liefern soll, ersetzt worden. Als Baumaterialien kamen frostbeständiger beige-grauer Kalkstein aus der Gegend von Montpellier (F) und ein auf der Basis von natürlichem hydraulischem Kalk und Metakaolin entwickelter reiner Kalkmörtel zur Anwendung. Sowohl Steinmaterial als auch Bindemittel sind den in der Spätantike verwendeten Materialien in ihren Eigenschaften sehr ähnlich und können sich dadurch gut ins bestehende Baugefüge integrieren. Im Gegensatz zum Portlandzement bildet der Mörtel auf Kalkbasis nun wieder – wie bei einem historischen Mauerwerk üblich – das schwächste Glied in der Kette der verwendeten Materialien, sodass sich zukünftige Schäden zuerst an den modernen Restaurierungen manifestieren und nicht, so wie bisher, erst beim Zerfall des antiken Originals sichtbar werden. Reine Kalkmörtel sind in Verbindung mit Natursteinmauerwerk den modernen Bindemitteln aufgrund ihrer plastischen Eigenschaften deutlich überlegen und erreichen bei korrekter Verarbeitung eine ähnliche Lebensdauer wie die in den 1980er-Jahren entwickelten Restauriermörtel auf Kalk-Zementbasis. Voraussetzung hierfür sind allerdings eine sorgfältige, handwerklich und fachlich kompetente Anwendung und eine gute Feuchthaltung während dem Aufbaus, damit die nötigen, für die Qualitäten des Mörtels essentiellen Abbindeprozesse korrekt ablaufen können. ■