

Denkmäler und Ruinengelände : Arbeiten im Jahre 2017 = Le site et les monuments en 2017

Autor(en): **Hufschmid, Thomas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de l'Association Pro Aventico**

Band (Jahr): **58 (2017)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-813646>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

Denkmäler und Ruinengelände – Arbeiten im Jahre 2017

Le site et les monuments en 2017

Thomas Hufschmid

Einleitung

Jährliche Ruinenbegehung

Wie jedes Jahr im Frühling erfolgte auch 2017 eine systematische Zustandserfassung aller in der Römerstadt *Aventicum* konservierten Aussendenkmäler. Die Begehung fand am 29. und 30. März statt und wurde wie üblich von Noé Terrapon (technischer Monumentenverantwortlicher SMRA, Restaurator), Slobodan Bigović (Mitarbeiter Labor SMRA, Restaurator) und Thomas Hufschmid (Monumentenverantwortlicher SMRA, Archäologe) durchgeführt. Als Verstärkung kam zeitweise noch unser ebenfalls auf Mörtel und Ruinen spezialisierter Restaurator Anjo Weichbrodt hinzu.

Obwohl das konsequente Monitoring der letzten Jahre und das Bestreben, im Bedarfsfall möglichst rasch einzugreifen, durchaus Erfolge zeigen, ist bei diversen, bereits vor Jahrzehnten restaurierten Monumenten der Zerfall im Rahmen der jährlich zur Verfügung stehenden Mittel nur mit grösster Mühe einzudämmen.

¹ Vgl. Bridel 2004, 33 f.

Als zunehmendes Sorgenkind erweist sich v. a. das Amphitheater. Dieses leidet nicht nur an der Übernutzung durch die alljährlichen Grossveranstaltungen, welche den Zeitraum des konservatorischen Unterhalts arg einschränken, sondern ist auch geprägt von diversen alten Restaurierungen und Rekonstruktionen, die mittlerweile in die Jahre gekommen sind¹. Zunehmend bedrohlich wird die Situation am nordöstlichen Abschnitt der Peripherie, wo die materiell und wissenschaftlich nicht immer fachgerecht ausgeführten Rekonstruktionen aus den späten 1960er Jahren ihr Lebensende erreicht haben (Abb. 1). Hier sind in absehbarer Zeit grössere Arbeiten dringend notwendig, wenn ein Verlust an antiker Bausubstanz oder sogar ein partieller Einsturz vermieden werden soll. Ebenfalls in akutem Zustand sind die 1950 mit wiederverwendeten Sandsteinquadern rekonstruierten Sitzstufen im Nordostteil der *cavea*. Durch unterhalb der Blöcke stattfindende Erosionsprozesse liegen unterdessen verschiedene Zonen hohl, so dass es nur noch eine Frage der Zeit ist, bis die ersten Stufenquader ins Rutschen kommen (Abb. 2). Aber auch durchfeuchtete Stellen und ausgewaschene Mörtel im Bereich der von der Place du Rafour ins Gebäude führenden Zugangstunnel stellen ein wachsendes Problem dar. Bereits greifen vielerorts Algen-

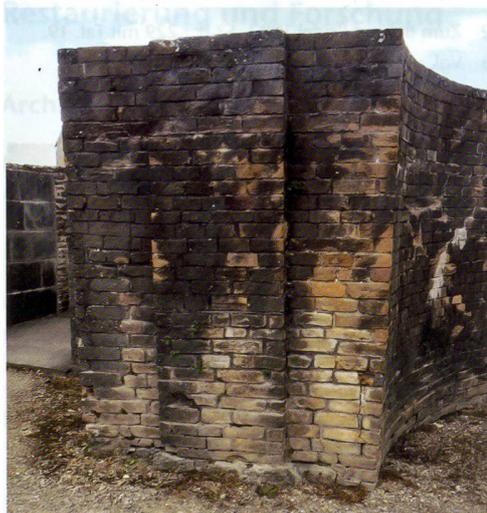


Abb. 1 (links)

Amphitheater, nordwestliche Peripherie. Die Ende der 1960er und zu Beginn der 1970er Jahre wiederaufgebauten Teile der Peripheriemauern sind stark restaurierungsbedürftig. Qualitativ schlechtes Steinmaterial, die Verwendung von Portlandzement als Bindemittel und ins Mauerwerk eindringendes Niederschlags- und Sickerwasser haben zu Rissen und Verschiebungen im Mauerwerk geführt. Zudem sorgen die seit langer Zeit alljährlich aufgebauten Tribünen der Sommerveranstaltungen durch ihre punktuellen Belastungen zu zusätzlichen Schäden und Setzungen.

Abb. 2 (rechts)

Amphitheater, rekonstruierte Sandsteinsitzstufen im Nordosten der *cavea*. Um 1950 aus im Schutt aufgefundenen Sandsteinblöcken rekonstruiert ist dieser Teil der Sitzstufenzone unterdessen deutlich vom Zerfall bedroht. Unter der Konstruktion stattfindende Erosionsprozesse haben zu diversen Hohlstellen geführt und die Quader weisen zahlreiche Abplatzungen auf.

Abb. 3

Amphitheater, zentraler Zugangstunnel von der Place au Rafour zur Arena. Die rekonstruierten Gewölbe und die zu grossen Teilen noch antiken Seitenwände sind in gefährlichem Zustand. Jahrzehntelanger Wasserfluss hinter den Mauerzügen hat zur Auswaschung des Mörtels geführt; überall finden sich feuchte, oft mit Algen bewachsene Zonen und die originalen Kalksteinquader werden allmählich durch die aus dem Zement ausblühenden Salze zerstört.

**Abb. 4 (unten links)**

Cigognier-Heiligtum, so genannte «allée dallée». Stark aufgelockerte und schon beinahe zerstörte Quader der zentralen Sandsteinpflasterung im Innenhof.

wachstum und durch das verdunstende Wasser provozierte Salzausblühungen die Oberfläche der Jahrhunderte alten Kalkstein-Handquader an (Abb. 3). Zudem musste angesichts losgelöster und vereinzelt abgestürzter Handquader der zentrale Zugangskorridor im Laufe des Jahres 2017 aus Sicherheitsgründen für die Öffentlichkeit geschlossen werden. Ohne entsprechende Sicherungsmassnahmen kann er zukünftig auch für die alljährlich im Sommer stattfindenden Open Air-Veranstaltungen nicht mehr zur Verfügung gestellt werden.

überdeckt und bleiben wohl oder übel solange in diesem Zustand, bis die für diese Arbeiten beantragte Finanzierung gesichert ist (Abb. 5).

Hängig ist nach wie vor auch die Erneuerung des in seiner Funktion unzureichenden Schutzbaus über den Thermen von Perruet (Forumthermen). Das vom Architekten M. Zotos erarbeitete Grobprojekt liegt zwar seit über zwei Jahren vor, hat aber auf der politischen Ebene bis jetzt kaum Aufmerksamkeit gefunden. Wenn auch die Zerstörung des wertvollen Hypokausts durch intermediäre Massnahmen zwischenzeitlich gestoppt werden konnte³, so schreitet der Zerfall der übrigen Anlage einseitigen weiter voran. Durch seitlich eindringende Niederschläge bietet die Ruine nach wie vor Angriffsfläche für Frost-, Salz- und Wasserschäden (Abb. 6) und die unter und über dem Absperrgitter durchschlüpfenden Füchse, Marder, Katzen und Vögel deponieren weiterhin ungehemmt ihre Hinterlassenschaften im antiken Gemäuer.

Abb. 5 (unten rechts)

Cigognier-Heiligtum, so genannte «allée dallée». Provisorischer Schutz der am stärksten beschädigten Quader der Pflasterung. Solange Zeit und Finanzen zur Konservierung fehlen, sollen die mit Kiessplitt gefüllten Holzkästen dafür sorgen, dass mechanische und klimatische Einwirkungen keine weiteren Schäden an den originalen Steinblöcken verursachen.

Akuter Konservierungsbedarf besteht auch bei den noch *in situ* liegenden originalen Sandsteinplatten der so genannten «allée dallée» des Cigognier-Tempels². Durch Feuchtigkeit und Frost, aber auch mechanische Beanspruchung durch Begehung und Benutzung sind diverse Steinblöcke in einem äusserst kritischen Zustand und benötigen dringend eine grundlegende konservatorische Behandlung (Abb. 4). Um einen weiteren Verlust der noch vorhandenen Substanz zu verhindern, wurden die am stärksten beschädigten Platten 2017 provisorisch mit Kies

2 Zum Befund Bridel 1982, 53 ff.; 229 mit Taf. 19.

3 Vgl. unten.





Personelles

Das Team zur Erhaltung der Monumente im Gelände sowie zur Evaluierung von geeigneten Materialien und Mörtelmischungen im Labor setzte sich 2017 aus gesamthaft 14 Personen zusammen. Dabei handelte es sich zum kleineren Teil um fest angestellte Mitarbeitende (wovon fast alle in Teilzeit tätig) und zum grösseren um zeitlich befristet mandatierte Kolleginnen und Kollegen sowie Praktikantinnen und Praktikanten. Folgende Personen haben mit unterschiedlichen Aufgaben zur Erhaltung der Monumente beigetragen: Lionel Berger (Amphitheater), Slobodan Bigović (Stadtmauer, Thermen *En Perruet*, *Cigognier*-Tempel, Thermen von Ins. 19; Krankheitsausfall ab 9. November), Chantal Borel (Theater), Matthias Flück (Stadtmauer), Thomas Hufschmid, (alle Monumente), Mathias Langlais (Thermen *En Perruet* und *Cigognier*-Tempel), Pedro Lourenço Sousa (Theater, Amphitheater und Thermen *En Perruet*), Romain Pilloud (Theater), Edouard Rubin (Theater), Noé Terrapon (alle Monumente), Laurent Magnin (Thermen *En Perruet* und Amphitheater), Jan Vejlupek (Theater), Anjo Weichbrodt (Theater und Amphitheater).

Das römische Theater – Restaurierung und Forschung

Archäologische Arbeiten 2017 (Abb. 8)

Baubefunde in vomitorium 3 – zur Aussagemöglichkeit von Balkenlöchern

Bereits ein erster Augenschein vor Beginn der Konservierungsarbeiten zeigte, dass die Seitenwände von vomitorium 3 noch über drei Meter hoch in ihrer originalen Struktur erhalten

4 Martin 1894, 26.

5 Spuren dieser sandigen Füllschichten, auf denen einst die Treppenstufen aus Sandstein ohne jegliches Fundament auflagen, konnte L. Martin bei den Ausgrabungen 1893 noch feststellen (Martin 1894, 26; zusammenfassend auch Matter 2009, 90; 256).

sind (Abb. 7). An kaum einem anderen Ort der Theaterruine liegen heute noch derart grosse Zonen von originalen antiken Mauerschalen frei. Angesichts dieser Umstände war eine genaue Dokumentation der erhalten gebliebenen römischen Bausubstanz ein dringendes Desiderat. Dies nicht zuletzt auch deshalb, als bei den frühen Ausgrabungen im Jahre 1893 an den Wänden des Vomitoriums Spuren einer zum oberen Umgang (2. *praecinctio*) führenden Treppe beobachtet werden konnten und in der nordöstlichen Fortsetzung des Zugangs, bei der äusseren Peripheriemauer M11, ein verstürzter Eingangsbogen angetroffen wurde⁴.

Das wissenschaftliche Studium und die detaillierte Dokumentation der noch erhaltenen Baubefunde an den Mauerzügen M50, M62 und M63 hat sich denn auch als äusserst ertragreich erwiesen. Die neuen Erkenntnisse beziehen sich allerdings nicht auf weitere Informationen zur schon vor dem späten 19. Jahrhundert ausgeraubten Treppenkonstruktion, wie das angesichts der Beobachtungen bei den frühen Ausgrabungen zu vermuten gewesen wäre, sondern auf Hinweise zur Konstruktion und zum Bauablauf in diesem Teil des Theaters.

Wo intakte antike Mauerschalen vorliegen, bestehen diese fast vollständig aus eher groben, leicht gerundeten Sandstein-Handquadern (*moëllons en grès coquillier*). Als Erklärung hierzu ist anzumerken, dass diese Mauerflächen in römischer Zeit nicht sichtbar gewesen sind, sondern von der Auffüllung verdeckt wurden, welche die zum oberen Umgang (2. *praecinctio*) führende Treppe trug⁵. Es liegt somit der Verdacht nahe, dass bereits in der Antike ökonomische Gründe ausschlaggebend für den Entscheid waren, bei später nicht sichtbaren Mauerteilen billigere Handquader aus Muschelsandstein zu verwenden. Der beim Zurichten von Werksteinstücken anfallende «Abfall» und die wenig mächtigen,

Abb. 6

Forumthermen (Thermen en Perruet), nördlicher Abschluss des Tepidariums. Durchfeuchtung des Mauerkörpers durch seitlich in den Schutzbau eindringende Niederschläge. In Verbindung mit Frostperioden führt diese Situation zu zunehmenden Schäden an der antiken Originalsubstanz.

Abb. 7

Theater En Selley, vomitorium 3. Zustand des Mauerwerks vor Beginn der Arbeiten; die hier noch bis zu drei Meter über dem Terrain anstehenden Mauerzüge weisen grossflächig originales Schalenmauerwerk auf. Da der Korridor in römischer Zeit mit einer Auffüllung versehen war, auf der die Sandsteinstufen einer Treppe ruhten, waren die Mauerschalen aus billigeren Sandstein-Handquadern gefügt und nicht aus gelben Kalksteinquäderchen wie sonst beim Sichtmauerwerk im Theater üblich.

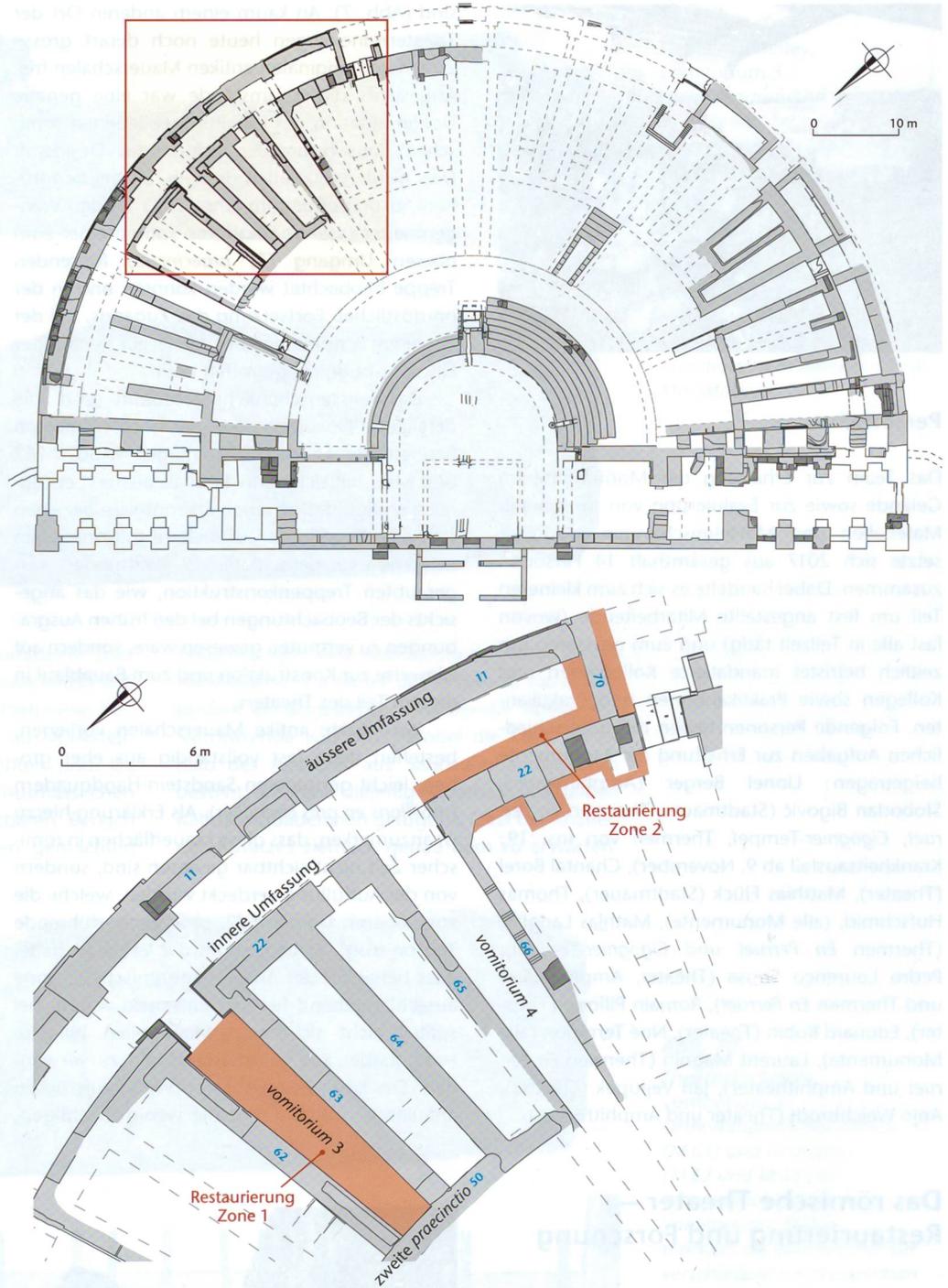


Abb. 8

Theater En Selley,
Übersichtsplan mit
Interventionszonen im Jahr
2017. M. 1:800 und 1:300.

Zone 1: vomitorium 3,
Bauuntersuchungen und
Mörtelinjektionen an den
Seitenmauern.

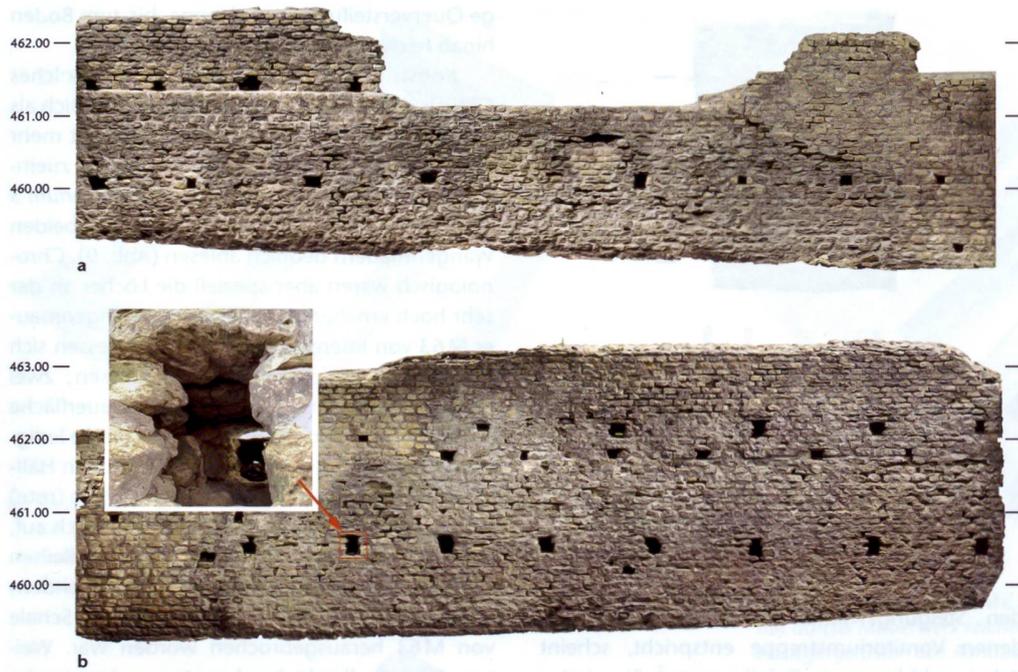
Zone 2: östliche Peripherie,
Keil 3, Konservierung und
Konsolidierung der inneren
Umfassungsmauer M 22.



für die Produktion von grossen Bauquadern ungeeigneten Steinbruchschichten konnten so als günstiges Baumaterial in den nicht sichtbaren und nicht bewitterten Zonen des Bauwerks verwertet werden. Dies im Gegensatz zu den sorgfältiger hergestellten Handquadern aus dem widerstandsfähigeren gelben Neuenburger Kalkstein, die angesichts ihrer besseren Qualität vermutlich auch teurer gehandelt wurden. Für das Theater von *Aventicum* zeichnet sich zunehmend die Tendenz ab, dass gelbe Kalksteinhandquadern in den sichtbaren Teilen des aufgehenden Mauerwerks verbaut wurden, während bei Fundamenten und aufgehenden Mauern, die hinter

einer Anschüttung verschwanden, in der Regel die kostengünstiger und gröber zugerichteten Sandsteinhandquadern Verwendung fanden⁶.

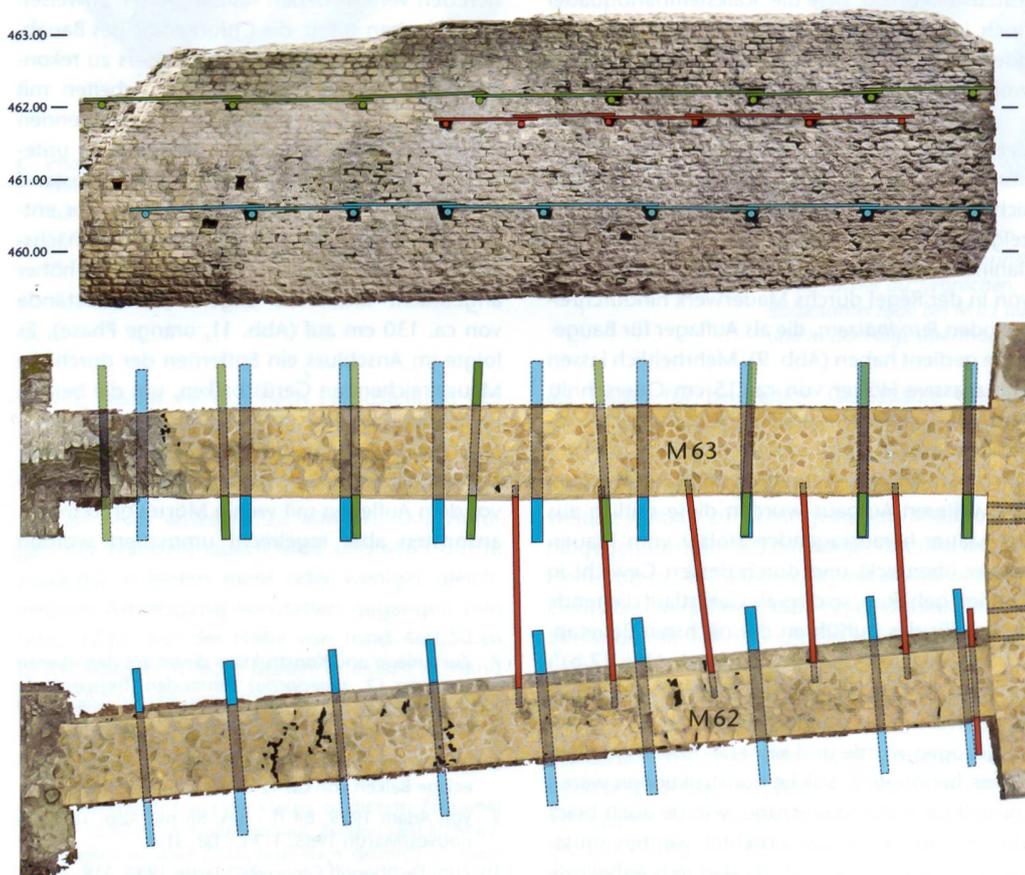
6 Hinweise auf eine solche selektive Materialverwendung konnten wir bereits 2015 bei der Restaurierung des nordöstlichen *aditus maximus* gewinnen. Auch dort liess sich feststellen, dass die Fundamentzonen und die nach dem Bau von einer massiven Anschüttung verdeckten Mauerzüge durchwegs aus Sandstein-Handquadern gefügt waren. Am deutlichsten zeigte sich die bewusste Materialwahl an der südöstlichen *Aditus*mauer M54, deren angeschüttete Südostschale ausschliesslich aus Sandsteinquäderchen bestand, während die sichtbare Nordwestschale gänzlich aus gelben Kalksteinhandquadern aufgebaut war (vgl. Hufschmid 2015, 161 ff.).

**Abb. 9**

Theater En Selley, vomitorium 3. Orthofotografische Aufnahmen der Wangenmauern M 62 (oben) und M 63 (unten). Deutlich erkennbar sind die in horizontalen Reihen angeordneten Balkenlöcher der Gerüstkonstruktionen. Das Detail eines Lochs in M 63 zeigt, dass diese Gerüstbalken in der Regel aus massiven Rundhölzern bestanden. Ohne Massstab.

Dieser selektive Einsatz von Steinmaterial lässt sich auch an den Wänden (M 62 und M 63) von vomitorium 3 feststellen, wo zur Peripherie hin, in Nähe des Eingangs, grössere aus Kalkstein gefügte Mauerpartien zu beobachten sind. Da genau diese Zonen oberhalb der mutmasslichen Treppe und somit also im sichtbaren Bereich lagen, ist in Anbetracht der oben gemachten

Feststellungen eine Aufmauerung aus Kalkstein naheliegend. Zu dieser Beobachtung passt ausserdem ein abgetrept verlaufender Absatz am Nordostende von M 62, wobei die Zone unterhalb des Absatzes aus Sandsteinhandquadern besteht, während diejenige oberhalb aus gelben Kalksteinquäderchen gefügt ist. Dass der Anstieg des Absatzes ziemlich genau dem zu erwartenden

**Abb. 10**

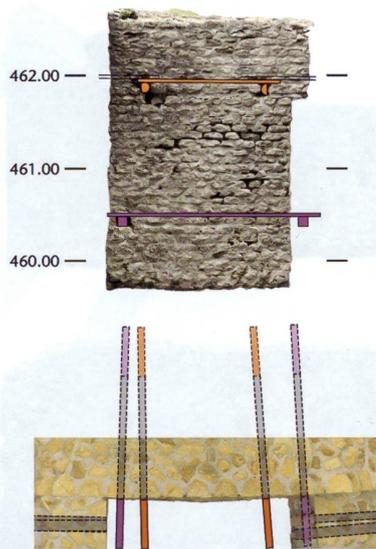
Theater En Selley, vomitorium 3. Orthofotografischer Aufriss (M 63) und Grundriss (M 62 und M 63) der Wangenmauern des Vomitoriums. Farblich markiert die Balkenlöcher der verschiedenen Aufbauphasen im Grund- und Aufriss.

In ihrer chronologischen Abfolge sind dies:

- blau** erste am freigelegten Befund erkennbare, gleichzeitige Aufbauphase von M 62 und M 63;
- grün** zweite am freigelegten Befund erkennbare Aufbauphase, beschränkt auf M 63;
- rot** nachträglich in M 63 eingebrochene Löcher für die Balken einer partiell über vomitorium 3 errichteten Arbeitsplattform.

Abb. 11

Theater En Selley, vomitorium 3. Orthofotografischer Auf- und Grundrissabschnitt der so genannten «zweiten Praeincintiomauer» M 50, über welcher der obere Caveaumgang (2. praecinatio) verlief. Die Aufnahme zeigt die Balkenspuren der Gerüstkonstruktionen von zwei Aufbauphasen des Mauerzuges. Bei der ersten Phase bestanden die Auflager aus quadratischen Balken (violett), bei der zweiten Phase fanden gespaltene Rundhölzer Verwendung (orange). M. ca. 1:80.



den Steigungswinkel der heute verschwundenen Vomitoriumstreppe entspricht, scheint dabei wohl kaum ein Zufall zu sein⁷. Einschränkung zu dieser an sich eindeutigen Beobachtung ist allerdings festzuhalten, dass sich angesichts der massiven Restaurierungseingriffe in den erwähnten Zonen zurzeit nicht mit letzter Sicherheit sagen lässt, ob es sich bei den Kalksteinverblendungen noch um antike Originalstrukturen handelt. Der tief in die Substanz eingreifende Einsatz von Portlandzement in diesen Bereichen macht es nämlich ausserordentlich schwierig, festzustellen, ob sich die Kalksteinhandquader noch in ihrem originalen Baukontext befinden oder nach den 1890er Jahren hier neu versetzt worden sind.

Als mit Sicherheit antik, gibt sich hingegen der grösste Teil der an den Mauern des Vomitoriums sichtbaren Balkenlöcher zu erkennen. Was sich in der Schale als rechteckige Aussparungen zeigt, erweist sich bei genauerem Studium des dahinterliegenden Mauerkerne als Verankerung von in der Regel durchs Mauerwerk hindurchreichenden *Rundhölzern*, die als Auflager für Baugerüste gedient haben (Abb. 9). Mehrheitlich lassen sich massive Hölzer von ca. 15 cm Querschnitt feststellen, die während dem Aufbau der Konstruktion quer ins Mauerwerk eingelegt und mit wenig Mörtel fixiert worden sind⁸. Im Rahmen des weiteren Aufbaus wurden diese seitlich aus der Mauer herausragenden Hölzer vom Mauerkörper überdeckt und durch dessen Gewicht in Position gehalten, so dass als Gerüstlauf dienende Bretter für das Aufführen der nächsten Bauetappe aufgelegt werden konnten (vgl. Abb. 12,b)⁹. Es handelte sich also um ein so genanntes «Auslegergerüst», das zusammen mit der Mauer frei aufgezogen wurde und keinerlei Abstützung am Boden benötigte¹⁰. Solche Konstruktionen waren speziell für hohe Mauerzüge, wie sie auch beim Theater von *Aventicum* errichtet werden mussten, von grossem Vorteil, da dadurch aufwändi-

ge Querversteifungen und lange, bis zum Boden hinab reichende Gerüststangen entfielen.

Konstruktionsbedingt hinterlässt ein solches Gerüstsystem Spuren am Mauerwerk, die sich als horizontale Reihen von Balkenlöchern mit mehr oder weniger regelmässigem Abstand zueinander manifestieren. Im Fall von *vomitorium* 3 liessen sich diese Balkenlochreihen an beiden Wangenmauern deutlich ablesen (Abb. 9). Chronologisch waren aber speziell die Löcher an der sehr hoch erhaltenen südöstlichen Wangenmauer M63 von Interesse (Abb. 10). Hier liessen sich drei solcher horizontaler Reihen ablesen; zwei davon über die Länge der gesamten Mauerfläche (Abb. 10, grüne und blaue Phase) und eine lediglich in der orchestraseitigen, südwestlichen Hälfte (Abb. 10, rote Phase). Die letztgenannte (rote) Balkenlochreihe fiel zusätzlich noch dadurch auf, dass sie nicht wie die übrigen beiden Reihen durch das Mauerwerk hindurchreichte, sondern sekundär aus der bereits aufgemauerten Schale von M63 herausgebrochen worden war. Weitere Gerüstbalkenlöcher konnten zudem in der halbkreisförmig verlaufenden Praeincintio-Mauer M50 festgestellt werden. Auch hier liessen sich zwei übereinander liegende Reihen beobachten, wobei die untere offenbar Viereckbalken von ca. 11 x 11 cm aufwies (Abb. 11, violette Phase), während die obere aus halben oder segmentförmigen Rundhölzern von ca. 12-13 cm Durchmesser bestand (Abb. 11, orange Phase).

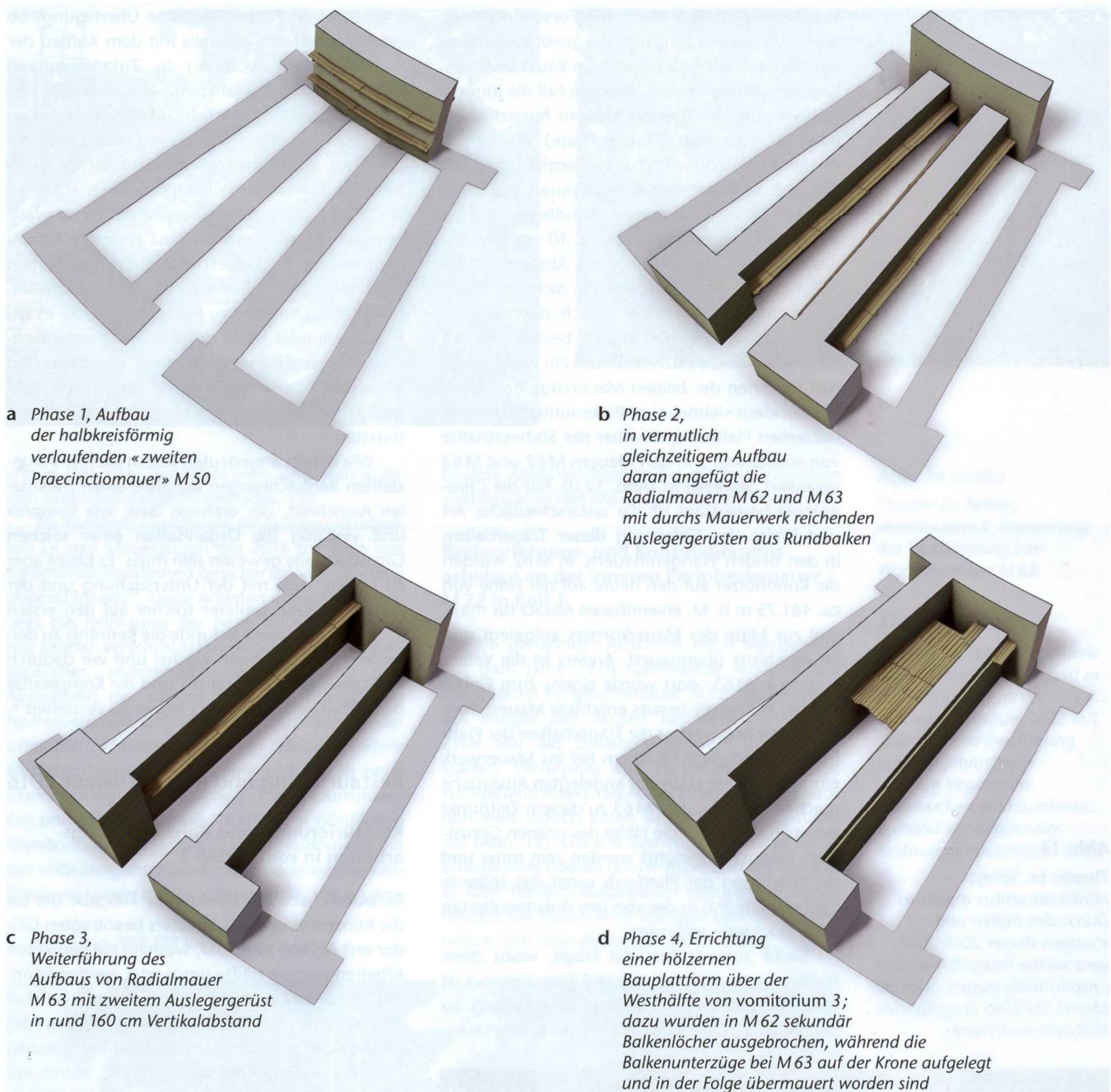
Wie sich gezeigt hat, lassen sich die Balkenreihen den verschiedenen Aufbauphasen zuweisen und erlauben somit, die Chronologie des Bauablaufs in diesem Abschnitt des Theaters zu rekonstruieren: Begonnen wurden die Arbeiten mit der Errichtung der bogenförmig verlaufenden Praeincintio-Mauer M50 (Abb. 12,a), deren untere, viereckige Gerüstbalken mit einem Abstand von mind. 195 cm recht weit voneinander entfernt lagen (Abb. 11, violette Phase). Der nächste Gerüstlauf in M50 wurde rund 145 cm höher angebracht und wies engere Balkenabstände von ca. 130 cm auf (Abb. 11, orange Phase). Es folgte im Anschluss ein Entfernen der durch die Mauer reichenden Gerüstbalken, um die beiden Radialmauern M62 und M63 anfügen zu können. Da die Tragebalken des Gerüsts nicht vollständig eingemörtelt wurden, sondern lediglich vor dem Auflegen mit wenig Mörtel grob fixiert, ansonsten aber regelrecht ummauert worden

7 Zur Anlage und Konstruktion dieser auf den oberen Umgang (2. praecinatio) führenden Treppenläufe Matter 2009, 90 ff.; ergänzend zudem Hufschmid 2013, 228 ff.

8 In mindestens zwei Fällen lassen sich zudem rechteckige Balken von ca. 12 x 18 cm beobachten.

9 Vgl. Adam 1989, 84 ff.; bes. 88 mit Abb. 183; Ginouvès/Martin 1985, 117 f.; Taf. 31,4.

10 Zum Fachbegriff Ginouvès/Martin 1985, 118.



waren, liessen sie sich nach Fertigstellung des betreffenden Mauerabschnitts verhältnismässig einfach aus der Mauer herausziehen, was eine Voraussetzung war, um die Vomitoriumsmauern an M50 ansetzen zu können. Das Anfügen der Wangenmauern M62 und M63 dürfte zunächst in einem mehr oder weniger gleichzeitigen Arbeitsgang vonstatten gegangen sein (Abb. 12,b). Auf der Höhe von rund 460.50 m ü. M. wurden in jeder Mauer in einem Abstand von 130-160 cm neun massive Rundhölzer eingelegt, die quer durch den Mauerkörper reichend

als Träger für beidseitige Gerüstläufe dienten (Abb. 10, blaue Phase; Abb. 12,b). Von hier aus wurde M62 um 125-130 cm auf eine Höhe von ca. 461.75 m ü. M. aufgeführt und dann der weitere Aufbau zunächst gestoppt. M63 wurde hingegen um 160-165 cm aufgehöhht und auf der Höhe von ca. 462.20 m ü. M. mit einem weiteren Gerüstlauf versehen (Abb. 12,c), dessen Balkenabstände mit 140-195 cm ein wenig lichter ausfielen (Abb. 10, grüne Phase). Wie weit die nun folgende weitere Aufhöhung von M63 erfolgte, lässt sich am erhaltenen Baubefund nicht mehr klar eruieren¹¹, fest steht aber eindeutig, dass nach ursprünglich parallelem Aufbau der beiden Wangenmauern ab einem bestimmten Moment die Errichtung von M63 priorisiert wurde (Abb. 12, c). Die Gründe für dieses Vorgehen lassen

Abb. 12

Theater En Selley, vomitorium 3. Isometrischer Rekonstruktionsversuch der Gerüstkonstruktionen während den verschiedenen Aufbauphasen. Ohne Massstab.

¹¹ Im Minimum muss die Mauer zu diesem Zeitpunkt um 100-150 cm höher gebaut worden sein als M62, möglich ist aber auch eine noch deutlich grössere Höhendifferenz.

sich beim aktuellen Stand der Forschung nicht erkennen, da noch nicht genügend Informationen für ein Modell des gesamten Bauablaufs vorliegen. Auffällig ist aber in jedem Fall die jüngste Reihe von in den beiden Mauern feststellbaren Balkenlöchern (Abb. 10, rote Phase). Wie bereits erwähnt fallen diese Löcher im Vergleich mit den übrigen beobachteten Gerüstspuren aus dem Rahmen. Die verwendeten Rundhölzer waren mit einem Durchmesser von ca. 10 cm markant weniger stark, zeigten aber mit Abständen von 105-125 cm dafür ein deutlich dichteres Netz. Das wichtigste Merkmal ist jedoch, dass die Richtung der Balkenlöcher in den beiden Mauern nachweist, dass es sich nicht um ein Auslegergerüst für einen der beiden Mauerzüge gehandelt hat, sondern vielmehr um Balkenunterzüge einer hölzernen Plattform, die über der Südwesthälfte von *vomitorium* 3 in den Mauern M62 und M63 verankert gewesen ist (Abb. 12,d). Für die Chronologie bedeutsam ist die unterschiedliche Art und Weise der Einlassung dieser Trägerbalken in den beiden Wangenmauern. In M62 wurden die Rundhölzer auf den heute auf der Höhe von ca. 461.75 m ü. M. erkennbaren Absatz bis maximal zur Mitte des Mauerkörpers aufgelegt und im Anschluss übermauert. Anders ist die Verankerung in M63; dort wurde eigens zum Einlassen der Hölzer die bereits errichtete Mauerchale ausgebrochen, so dass die Trägerbalken der Plattform hier lediglich 15-20 cm tief ins Mauerwerk eingriffen. Diese sekundär angelegten Ausbrüche machen deutlich, dass M63 zu diesem Zeitpunkt bereits höher (über die Höhe des grünen Gerüstlaufs hinaus) aufgeführt worden sein muss und die Errichtung der Plattform somit das späteste bauliche Ereignis in der von uns dokumentierten Balkenlochserie sein muss.

Bleibt zum Schluss die Frage, wozu diese Plattform errichtet worden ist? Eine Antwort ist beim aktuellen Forschungsstand schwierig zu finden. In jedem Fall ist die während der Doku-

mentation im Felde diskutierte Überlegung, ob die Holzplattform allenfalls mit dem Aufbau der Vomitoriumsüberwölbung in Zusammenhang stehen könnte, hinfällig, da das Gewölbe für diesen Zugang erst etliche Meter weiter oben ansetzte und eine Abstützung der Gewölbeschalung auf Höhe der rekonstruierten Plattform somit keinen Sinn ergibt. Auch scheinen die Trägerbalken dieser Holz Bühne zu schwach gewesen zu sein, um die Last einer im Aufbau befindlichen Gewölbekonstruktion aufnehmen zu können. Möglicherweise ist die Holzkonstruktion als Bauplattform zu interpretieren, die es bei fortschreitender Höhe des Bauwerks ermöglichte, auf einem Zwischengeschoss Werkzeug und Materialien zu deponieren, so dass diese nicht täglich hinauf- und hinuntergetragen werden mussten.

Wie bereits angedeutet, liefern die hier vorgestellten Beobachtungen lediglich einen minimalen Ausschnitt, der erahnen lässt, wie komplex und vielfältig die Organisation einer solchen Grossbaustelle gewesen sein muss. Es bleibt aber zu hoffen, dass mit der Untersuchung und der Dokumentation weiterer solcher auf den ersten Blick « unwichtiger » Befunde die Kenntnis zu den antiken Bauvorgängen wächst und wir dadurch im Stande sind, die Logistik und die Komplexität des römischen Bauwesens besser zu verstehen¹².

Restaurierung und Mise en valeur 2016

Restaurierungs- und Konsolidierungsarbeiten in *vomitorium* 3

Bedauerlicherweise erfolgte die Freigabe der für die Konservierung des Theaters beantragten Gelder erst Anfang Juni 2017, weshalb die geplanten Arbeiten nur zur Hälfte umgesetzt werden konnten. Angesichts der Dringlichkeit, mit welcher die gesamte Konservierung/Restaurierung des mittlerweile in schlechtem Zustand befindlichen Theaters weitergeführt werden sollte, waren wir allerdings bemüht, in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit ein Maximum an Arbeiten durchzuführen.

Ein Teil der Eingriffe konzentrierte sich auf die Behebung von zusätzlichen Frostschäden, die durch die extreme Kälteperiode im Winter 2016/2017 am Mauerwerk der ohnehin schon arg in Mitleidenschaft gezogenen Ruine entstanden waren. Von den Frostschäden waren auch einzelne 2016 durchgeführte Restaurierungen betroffen, bei denen der Kalkmörtel angesichts des früh einsetzenden starken Frosts nicht ausrei-

¹² Wissenschaftliche Studien zu antiken Bauabläufen und zur Organisation von Baustellen finden sich in der von Stefano Camporeale herausgegebenen Reihe «*Arqueología de la construcción*» (Camporeale et al. 2008-) sowie in den Untersuchungen von Rita Volpe zur Errichtung der Traiansthermen in Rom (Volpe 2002; Volpe 2008).

Abb. 13

Theater En Selley, nördlicher *aditus maximus*. Durch den frühen und strengen Winter 2016/2017 verursachte Frostschäden am unvollständig ausgetrockneten Mörtel des 2016 ausgeführten Kalksteinmauerwerks.





chend Zeit zum Durchtrocknen und vollständigen Abbinden gehabt hatte (Abb. 13).

Im Weiteren wurden die Restaurierungsarbeiten an den Mauerzügen des 2016 mit Hilfe von Kalkmörtel-Injektionen gesicherten vomitorium 3 abgeschlossen¹³. Diese Arbeiten umfassten einerseits die Reinigung der beim Injizieren partiell mit Mörtel verschmutzten originalen Gerüstbalkenlöcher, andererseits die Erneuerung und Anpassung der oberen Maueranschlüsse. Aus hydrologischen Gründen und zum Schutz der originalen Mauersubstanz vor eindringendem Niederschlagswasser war eine vollständig neue Überkronung der seitlichen Vomitoriumsmauern unumgänglich (Abb. 14). Bei der nördlichen Vomitoriumswange (M 62) wurde zudem der mit der seitlichen Anschüttung fast bodenebene Mittelteil ein wenig höher aufgemauert, um so eine

¹³ Hufschmid 2016 198 f.

bessere Absturzsicherung für die Besucherinnen und Besucher des Monuments zu erhalten.

Restaurierungs- und Konsolidierungsarbeiten an der inneren Peripheriemauer M22 in Keil 3

Die im genannten Abschnitt noch weitgehend aus dem Jahre 1916 stammende Aussenschale der inneren Peripheriemauer M22 zeigte schon seit einiger Zeit akuten Restaurierungsbedarf. Zwar war das Schalenmauerwerk trotz seiner starken Verfugung aus Portlandzement noch weitgehend intakt, die Abdeckung der Mauerkronen wies jedoch einen katastrophalen Zustand auf (Abb. 15). Die mit Zement gemauerte Deckschicht wies überall grosse Risse und Löcher auf, so dass Niederschlagswasser weitgehend ungehindert ins Mauerwerk dringen konnte. Zudem hatten sich überall auf der Mauerkrone, stellen-



Abb. 14 (links)
Theater En Selley, vomitorium 3. Erneuerung der Überkronung von Wangenmuer M 62.

Abb. 15 (rechts)
Theater En Selley, Peripherie Keil 3. Die noch über 2,50 m hoch erhaltene innere Umfassungsmauer M22 mit dichter Zementverfugung und aufgebrochener und von Vegetation überwuchelter Mauerkrone. Zustand vor Beginn der Restaurierungsarbeiten 2017.



Abb. 16
Theater En Selley, Peripherie Keil 3. Innere Umfassungsmauer M22 mit Baugerüst während der Restaurierung. Die Vegetation ist bereits entfernt und die Mauer bereit für die Anbringung der neuen Überkronung.

Abb. 17

Theater En Selley, Mörtelentwicklung und Unterhalt. Diplomrestaurator Anjo Weichbrodt in seiner «Mörtelküche» im Labor der SMRA. In verschiedenen Tests werden Eigenschaften wie Druckfestigkeit, Porosität und Frostbeständigkeit der Mörtelmischungen geprüft.



weise auch bereits in Löchern der Mauer- schale, Pionierpflanzen und kleine Sträucher breit gemacht und begonnen, mit ihrem Wurzelwachstum das Mauerwerk zu sprengen. Im Rahmen des Arbeitsprogramms von 2017 wurde daher die gesamte Mauerüberkronung mit einer soliden, kalkmörtelgebundenen Verschleiss-schicht erneuert (Abb. 16). Da ein Entfernen der massiven Zementfugen im Schalenmauerwerk ohne erhebliche Zerstörung der Mauerquader nicht möglich war, entschieden wir uns ausserdem, in den für das Mauergefüge viel zu harten Fugen in regelmässigen Abständen von 40-50 cm kleine Entlastungsbohrungen (Dm. 8-10 mm) anzu-bringen, durch die ins Mauerwerk eindringendes Meteor- und Sickerwasser wieder austreten kann. Die Mauer kann so rascher abtrocknen und der Feuchtigkeitsstau im Innern des Mauerwerks wird verringert, so dass sich die Gefahr von Frost-sprengungen in der kalten Jahreszeit reduziert.

Abb. 18

Theater En Selley, Mörtelentwicklung und Unterhalt. Wichtig ist von Beginn weg der Unterhalt auch bei den bereits restaurierten Gebäudepartien: Konservatorin Chantal Borel beim Abbürsten von Moos und Biopatina an den 2012/2013 behandelten Mauerteilen.

**Konservierung der Sandsteinquader in den Eingangshallen**

Höchst erfreulich war die Feststellung, dass der 2016 in der Zone der südwestlichen Eingangshalle verwendete Anböschmörtel zur Sicherung der Steinquader aus Muschelsandstein (*grès coquillier*)¹⁴ den starken Frost der Winterperiode ohne grössere Schäden überstanden hat. Die 2015 vor allem von A. Weichbrodt investierte Arbeit in die Entwicklung eines eigens an diesen Sandstein und die im Theater und Amphitheater bestehenden klimatischen Verhältnisse angepassten Ergänzungsmörtels trug somit Früchte und der Mörtel hat seinen ersten Härtetest erfolgreich bestanden (Abb. 17). Die auf der Basis dieser Arbeit gesammelten Erkenntnisse können nun auch auf die Entwicklung von individuell an die anderen Aussenmonumente von *Aventicum* angepassten Spezialmörteln übertragen werden. Zusätzlich führten wir erstmals an den 2012/13 ausgeführten Restaurierungen Unterhaltsarbeiten in Form von Reinigungen und kleineren Reparaturen durch, um eine möglichst lange Lebensdauer der von uns ausgeführten Interventionen zu gewährleisten (Abb. 18).

Fortführung der Arbeiten und Valorisierungskonzept

Die Weiterführung der Konservierungsarbeiten im Jahre 2017 basierte auf dem 2016 erarbeiteten Dringlichkeitsprogramm, das die Grundlage für alle weiteren Planungen und Diskussionen liefert¹⁵. Wünschenswert wäre zum heutigen Zeitpunkt allerdings ein Gesamtprojekt, das über die reine Bestandserhaltung hinausgeht und auch eine adäquate Erschliessung und Valorisierung des einzigartigen Baudenkmals einschliesst. Bedauerlicherweise wird ein solch erweitertes, die musealen Aspekte der Freilichtanlage mitberücksichtigendes Konzept gegenwärtig von politischer Seite nicht unterstützt. Eine adäquate Valorisierung der Aussendenkmäler parallel zur Diskussion um den Neubau eines zeitgemässen Museums für den wichtigsten römischen Fundplatz der Schweiz rückt somit auf der politischen Agenda weit in den Hintergrund (Abb. 19). Angesichts dieser Umstände wird somit auch für die kommenden Jahre das bereits seit 2012 angewandte Vorgehen fortgesetzt, bei dem mit kleinen, jeweils alljährlich zugesprochenen Finanzierungstranchen wenigstens der schlimmste Zerfall und damit die mittelfristige Zerstörung des historischen Baudenkmals gebremst wird¹⁶. Diese aufgezwungene und in ihrer Anwendung äusserst unbefriedigende Vorgehensweise ist umso bedauernswerter, als dadurch keinerlei

14 Hufschmid 2016, 199 f.

15 Hufschmid 2016, 200.

16 Hufschmid/Terrapon 2012, 269; 283 ff.

**Abb. 19**

Theater En Selley, Valorisierung. Während die zum Cigognier-Heiligtum orientierte Fassadenzone des Theaters aufgrund der noch hoch erhaltenen Mauerzüge relativ deutlich in Erscheinung tritt, sind erhebliche Teile der Umfassung und der Radialmauern im zentralen Bereich im Gelände kaum mehr erkennbar. Eine bessere Lesbarkeit des Bauwerks, verbunden mit didaktischen Massnahmen zum Verständnis der ehemaligen Architektur und Nutzung ist ein dringendes Desiderat. Nach einer ersten Phase der reinen Konservierung des Monuments muss unbedingt eine unmittelbar nachfolgende Valorisierungsetappe folgen.

Planungssicherheit besteht und eine konsequente Anstellung von Fachpersonal verunmöglicht wird. Der regelmässige Verlust von fachlichem Knowhow durch das Abwandern qualifizierter und von uns spezifisch für diese Tätigkeiten angelernter Arbeitskräfte zu verlässlicheren Arbeitgebern ist daher der Erhaltung der baulichen Qualität und der Effizienz der Arbeit sehr abträglich. Das jährlich wiederkehrende Suchen von fähigen Mitarbeitenden hat sich mittlerweile zu einem Dauerproblem entwickelt, das bei den Projektverantwortlichen speziell vor Saisonbeginn einen grossen zusätzlichen Arbeitsaufwand verursacht.

Stadtmauer und Toranlagen

Restaurierungsarbeiten an der Stadtmauer: Zone beim Osttor

Ausgeführte Arbeiten

Der sehr strenge Winter 2016/2017 wartete mit einer schlimmen Überraschung auf. Nachdem in den letzten Jahren der Zustand der römischen Stadtmauer nur schon durch den alltäglichen Zerfall alarmierende Ausmasse angenommen hatte, sorgte der anhaltend starke Frost dieses Winters in der Zone südlich des Osttors für zusätzliche schwere Schäden.

Hier zeigte die schon seit längerem geschwächte, bereits in den 1920er Jahren rekonstruierte Kurtinenmauer¹⁷ im Frühling 2017 schwere durch Frosteinwirkung verursachte

Beschädigungen (Abb. 20). vielerorts waren die Handquader der Mauerwände stark gelockert oder sogar ganz aus dem Mauergefüge herausgefallen. Die dadurch entstandenen Löcher in der Aussenhaut der Mauer boten eine zusätzliche Angriffsfläche für eindringende Feuchtigkeit und Pflanzenbewuchs und der antike Kalkmörtel hatte vielerorts begonnen, sich aufzulösen. Stellenweise war das Mauergefüge bereits derart stark destabilisiert, dass ein Einsturz der Mauerwände zu befürchten war. Angesichts dieser gravierenden Umstände erklärte sich die Gemeinde Avenches, die Besitzerin der Stadtmauer, bereit, einen dringlichen Zusatzkredit in der Höhe von CHF 20'000.- zu bewilligen, damit wichtige Notmassnahmen zur Stabilisierung des Mauerwerks eingeleitet werden konnten (Abb. 21). Dadurch ist ein Einsturz von Teilen dieses für die Schweiz einzigartigen Bauwerks einstweilen abgewendet, vorausgesetzt, dass die für die kommenden Jahre geplanten, umfangreichen Konservierungsarbeiten, die zur Erhaltung der römischen Stadtmauer

Abb. 20

Römische Stadtmauer, Zone südlich des Osttors. Der schwere Winter 2016/2017 hat der eh schon in desolatem Zustand befindlichen Stadtmauer schwer zugesetzt. An diversen Orten sind Steine aus dem Mauerverband gebrochen und die Mauerwände zeigen grosse Löcher, in einzelnen Zonen besteht Einsturzgefahr.



¹⁷ Zur antiken Stadtmauer von *Aventicum* und deren Zustand vgl. Castella (dir.) et al. 2015, 83 ff.; bes. 89.

**Abb. 21**

Römische Stadtmauer, Zone südlich des Osttors. Nach dem Entfernen der Vegetation und dem Reinigen der schadhaften Stellen tritt das Ausmass der Frost- und Zerfallsschäden erst richtig zu Tage. Dank eines Zusatzkredits der Gemeinde Avenches, der Besitzerin der Stadtmauer, konnten die schlimmsten Schäden notdürftig behoben und der Zerfall einstweilen abgewendet werden. In Zukunft sind aber erhebliche Investitionen nötig, wenn die für die Schweiz und das umliegende Ausland einmalige Bauanlage für die Nachwelt erhalten bleiben soll.

dringend nötig sind, in nächster Zeit in Angriff genommen werden können. Andernfalls wird dieses einzigartige antike Bauwerk für kommende Generationen nicht überdauern.

Gesamtrestaurierung der Stadtmauer Stand der Finanzierung

Was das gross angelegte Projekt zur Gesamtrestaurierung der Anlage betrifft, erreichte uns gegen Ende des Jahres 2017 eine äusserst positive Meldung. Nach über zweijährigem Einsatz ist es der unter dem Vorsitz der Gemeinde stehenden Vereinigung «Aventicum MMXV» gelungen, die finanziellen Mittel für die erste vierjährige Restaurierungsetappe in der Höhe von 1'125'000.- CHF zu beschaffen. Dank einer kombinierten Finanzierung mit Unterstützung durch verschiedene Stiftungen, Geldern der Lotterie Romande sowie namhaften finanziellen Beiträgen von Gemeinde und Bund konnte im Frühling 2018 mit der Restaurierung dieses für die Schweiz einzigartigen römischen Bauwerks begonnen werden. Dies ist ein erster, entscheidender Schritt auf einem langen Weg, da für eine gesicherte Bestandserhaltung und Valorisierung des Bauwerks noch zwei weitere vierjährige Etappen vonnöten sind.

Abb. 22

Amphitheater, Ostabschnitt des Arenaumgangs. Der Ostabschnitt des Arenaumgangs nach den Reinigungs- und Konservierungsarbeiten im Frühling 2017. Der Unterschied zum westlich anschliessenden (rechts im Bild), noch nicht behandelten Teil tritt nun deutlich zu Tage.



Projekt einer wissenschaftlichen Studie zur Stadtmauer von Avenches

Die wissenschaftliche Untersuchung zur Stadtmauer und deren Geschichte konnte dank der engagierten Arbeit von Matthias Flück auch im Jahr 2017 weiter vorangetrieben werden. Im Zentrum standen Auswertungsarbeiten zum Baubefund, die im Berichtsjahr weitgehend abgeschlossen wurden. In der Folge lag der Schwerpunkt der Arbeiten bei der Abfassung des Manuskripts und den Überlegungen zur kulturhistorischen Interpretation des Bauwerks. Schliesslich ist für den Winter 2018/2019 die Soutenance der an der Universität Lausanne unter Leitung von Michel E. Fuchs und der Co-Leitung von Thomas Hufschmid durchgeführten Dissertation vorgesehen.

Amphitheater

Restauratorische Arbeiten 2017

Reinigung und Konservierung der Osthälfte des Arenaumgangs

Im Jahre 2017 konnte angesichts finanzieller Engpässe von Avenches Opéra erstmals seit vielen Jahren die sommerliche Freiluft-Opernaufführung nicht stattfinden. So bedauerlich dieser Umstand für das kulturelle Leben der Region auch sein mag, so bedeutete er für die Konservierung und den Unterhalt des historischen Bauwerks einen Glücksfall. Erstmals seit über zwei Jahrzehnten bestand 2017 die Möglichkeit, seit langem notwendige mehrwöchige Reinigungs- und Konservierungsarbeiten beim Arenaumgang auf der Südseite des Amphitheaters durchzuführen¹⁸. Im Zeitraum von April bis Juni wurden in der Osthälfte des Couloirs verschiedene, schon seit langem fällige Unterhaltsarbeiten ausgeführt (Abb. 22).

Am Anfang stand eine intensive Reinigung der gesamten Mauerzüge und des noch *in situ*

¹⁸ Zum archäologischen Befund des Arenaumgangs Bridel 2004, 50 ff.; Beil. 11; 12.



befindlichen Quadermauerwerks von Moosen und Algen (Abb. 23). Die Grobreinigung erfolgte mit Hilfe eines Hochdruckreinigers, dessen Strahl auf eine niedrige Stufe gesetzt wurde, um jegliche Schädigung des Mauerwerks zu vermeiden (Abb. 24). Mit dieser Methode wurden die Baustrukturen zunächst von grobem Schmutz und Moos befreit, ehe in einem zweiten Durchgang dann die Feinreinigung der wertvollen antiken Baureste mithilfe des äusserst schonenden CO₂-/Trockeneis-Verfahrens erfolgte. Die Resultate dieses Vorgehens erwiesen sich als sehr befriedigend; zum Einen wurden die fragilen Muschel-sandsteinquader sehr schonend gereinigt und es traten kaum Abrasionsspuren auf, zum Anderen gelang es aber trotzdem auch starke Verschmutzungen und unschöne Veralgungen grossflächig zu entfernen (Abb. 25). Im Anschluss an die Reinigung erfolgten an den Sandsteinquadern der Couloir-Rückwand und vor allem auch an den Orthostaten des arenaseitigen Umgangsbereichs die seit Jahren dringend notwendigen Konservierungsmassnahmen, für die in den vergangenen Jahren eine spezifische Kalkmörtelmischung zur

Füllung und Versiegelungen der diversen Risse und Spalten entwickelt worden ist (Abb. 26).

Zudem wurden im behandelten Bereich des Arenaumgangs sämtliche im Lauf der letzten 25 Jahre verstopften Drainagerohre ersetzt und neu eingekiest (Abb. 27). Das Niederschlagswasser kann nun wieder wie ursprünglich vorgesehen in die Rohre versickern und von dort in das moderne Drainagesystem des Amphiteaters gelangen. Der zuweilen sehr ausgeprägten Durchfeuchtung am Mauerfuss der äusseren Couloirmauer kann so effizient entgegengewirkt werden. Noch ungelöst ist der Abtransport des aus verschiedenen Abflusslöchern im Mauerwerk austretenden Sickerwassers, das aus der hinter der Mauer liegenden Cavea-Aufschüttung kommt. Zurzeit fliesst dieses Wasser oberflächlich über die Quader und sorgt dort für zusätzliche Moos- und Algenbildung sowie Frostsprengungen in der kalten Jahreszeit. Im Verlauf von 2018 ist hier nach einer Lösung zu suchen, wie dieses Wasser direkt bei den Abflusslöchern gefasst werden kann, ohne die fragilen Sandsteinquader unnötig zu durchfeuchten.

Abb. 23 (links)

Amphitheater, Ostabschnitt des Arenaumgangs. Am Anfang der Arbeiten steht die mechanische Reinigung von Moosen und anderen Pionierpflanzen.

Abb. 24 (rechts)

Amphitheater, Ostabschnitt des Arenaumgangs. Mit entsprechender Vorsicht und mit in der Leistung angepasstem Strahl lässt sich ein Teil der Reinigungsarbeiten am 1949/50 rekonstruierten Mauerwerk auch mit dem Hochdruckreiniger durchführen.



Abb. 25

Amphitheater, Ostabschnitt des Arenaumgangs. Vorher – nachher; Reinigung der Mauerzüge und der Orthostatenquader des Arenaumgangs im CO₂-/Trockeneisverfahren. Im oberen Bild sind an gewissen Quadern Fenster von Reinigungsversuchen mit verschiedenen anderen schonenden Verfahren (z. B. Strahlverfahren mit Glasperlen) zu erkennen.



Abb. 26 (links)

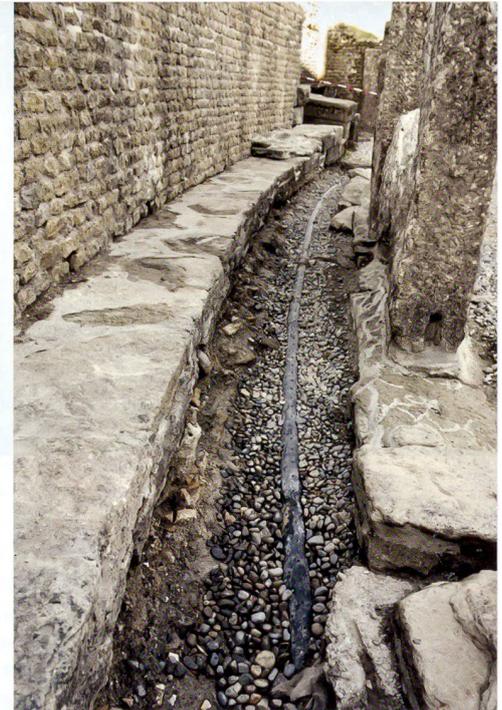
Amphitheater, Ostabschnitt des Arenaumgangs. Feinrestaurierung am Fundament der Orthostatenwand; Konservator Lionel Berger beim Verfugen von Rissen und Fehlstellen mit der eigens für diesen Zweck entwickelten Mörtelmischung.

Abb. 27 (rechts)

Amphitheater, Ostabschnitt des Arenaumgangs. Reinigung und Neuverlegung der verstopften Drainageleitung im Boden des Arenaumgangs.

Massnahmen zur Trockenlegung des Nordcarcers

Parallel zu den Arbeiten am Arenaumgang erfolgte im nördlich an die Arena anschliessenden kleinen Raum, dem sogenannten *carcer*¹⁹, der Einbau von zusätzlichen Drainageröhren, um das permanent sumpfige Bodenniveau dieses Raumes trocken zu legen (Abb. 28). Ein neu eingebrachter Kiesbelag, der ein einfacheres Versickern des Niederschlagswassers ermöglicht, rundet zusammen mit der Reinigung der Carcermauern die Massnahmen in dieser Zone des Amphitheaters ab (Abb. 29).



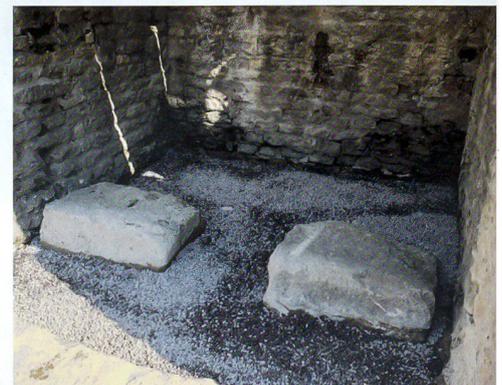
¹⁹ Zum archäologischen Befund Bridel 2004, 48 f. mit Abb. 52.

Abb. 28 (links)

Amphitheater, Nordcarcer. Anbringen von vertikal gesetzten Drainageröhren im lehmigen, weitgehend wasserundurchlässigen Boden des Nordcarcers.

Abb. 29 (rechts)

Amphitheater, Nordcarcer. Der Nordcarcer nach Fertigstellung der Drainagearbeiten. Der über den Entwässerungsrohren eingebrachte Kiesboden lässt das Niederschlagswasser effizient zu den Drainageröhren gelangen, von wo es in den besser sicherfähigen Untergrund abgeleitet wird.





Thermen En Perruet (Insula 29)

Notmassnahmen zur Eindämmung von Frostschäden an den Ziegelplatten des Hypokausts

Die im Vorjahr evaluierten Massnahmen zur intermediären Sicherung der fragilen, von Frost und Grundwasser bedrohten Hypokaustanlage in den Thermen von Perruet konnten 2017 grossflächig am Monument umgesetzt werden²⁰. Dabei gilt es zu betonen, dass es sich hierbei um eine provisorische Sicherung handelt, deren Lebensdauer auf 10-15 Jahre begrenzt ist. Ziel ist es, den Zustand der Hypokaustanlage mit den 2017 durchgeführten Massnahmen zu stabilisieren und Zeit für die Ausarbeitung eines grösseren Projekts zu gewinnen. Auf der Basis der 2015 vom Architekten Michalis Zotos erarbeiteten

20 Zu den Evaluationsarbeiten im Jahr 2016 vgl. Hufschmid 2016, 203 f.

21 Zotos 2015; vgl. auch Hufschmid 2014/2015, 176 f.

22 Vgl. auch die Zusammenfassung der Zustandsuntersuchungen von N. Terrapon in Hufschmid 2013, 247 ff.

Zustandsuntersuchung²¹ soll in den kommenden Jahren ein detailliertes Konservierungs- und Valorisierungsprojekt ausgearbeitet werden, das auch die Erneuerung des bestehenden, in seiner Funktion ungenügenden Schutzgebäudes beinhaltet. Und letztlich gilt es auch, Zeit einzuplanen, um die politischen Instanzen vom Wert und der Notwendigkeit des Projekts zu überzeugen, damit die erforderlichen Finanzen bereitgestellt werden können (Abb. 30).

Die 2017 durchgeführten Arbeiten an den Hypokausten des *tepidariums* und des *frigidariums* bestehen primär aus einer Überdeckung des zu grossen Teilen noch aus originalen Ziegelplatten bestehenden Bodens. Durch aufsteigendes Grundwasser und trotz des Schutzdachs eindringendem Frost weisen diverse Tonplatten bereits Sprengungen und Abrasionsschäden auf²². Mit den ausgeführten Schutzmassnahmen lässt sich der aktuelle Zustand stabilisieren und das Auftreten weiterer Frostschäden verhindern, so ist garantiert, dass im Rahmen eines zukünftigen Valorisierungsprojekts der Thermenanlage auch weiterhin noch originale Bausubstanz in ihrem Nutzungskontext gezeigt werden kann.

Zum Schutz der unterdessen sehr fragilen Hypokaustplatten, wurde der Boden zunächst mit einer Schicht aus Blähton belegt (Abb. 31), auf den als zusätzliche Frostdämmung eine 12 cm mächtige Lage aus Hartschaumplatten aufgebracht wurde (Abb. 32). Dieser Belag wurde dann aus ästhetischen Gründen mit einer dicken Schicht von grobem Ziegelmehl belegt (Abb. 33), auf der die bereits bei früheren Restaurierungen rekonstruierten Tonplattenpfeiler der Heizanlage aus didaktischen Gründen neu versetzt wurden (Abb. 34). Die Lesbarkeit der Hypokaustanlage bleibt durch diese zeitlich begrenzte Rekonstruktionsmassnahme trotz der Überdeckung des wertvollen Originals gewährleistet, ohne dass eine weitere Opferung von Originalsubstanz zu befürchten ist.

Abb. 30 (links)

Forumthermen (Thermes En Perruet). Kulturdenkmal oder landwirtschaftlicher Unterstand? Die Architektur des heutigen Schutzdachs lässt die Besucherinnen und Besucher nicht erahnen, dass sich hier einst die wichtigste Badeanlage der antiken Stadt befand. Zudem liegt der grösste Teil des Heissbads (caldarium) ausserhalb des Schutzbaus, so dass sich sein im Boden markierter Grundriss nur schwer mit den freiliegenden Baustrukturen unterhalb des Dachs in Verbindung bringen lässt.

Abb. 31 (unten, links)

Forumthermen (Thermes En Perruet), Schutzmassnahmen im tepidarium. Nachdem sich erste Versuche im Winter 2016/2017 als erfolgreich erwiesen haben, erfolgte 2017 die intermediäre Zuschüttung des wertvollen Hypokaustbodens im Warm- und im partiell ausgegrabenen Heissbad. Als unterste Isolationsschicht dient eine dicke Bettung aus Blähton (Leca®).

Abb. 32 (unten, rechts)

Forumthermen (Thermes En Perruet), Schutzmassnahmen im tepidarium. Über dem Blähton folgt eine Lage von 120 mm dicken Hartschaumplatten, die den Frost abhalten und ein ausgeglichenes Mikroklima schaffen soll.





Abb. 33

Forumthermen (Thermes En Perruet), Schutzmassnahmen im tepidarium. Aus optischen Gründen wird, stabilisiert durch ein Wabengitter aus Kunststoff, eine Schicht aus grobem Ziegelmehl eingebracht, welche farblich den Untergrund des Hypokausts aufnimmt.

Abb. 34

Forumthermen (Thermes En Perruet), Schutzmassnahmen im tepidarium. Verlegen der (bereits zuvor nicht mehr in situ befindlichen) Tonpfilerplatten auf dem neu entstandenen Untergrund als didaktische Massnahme; die Struktur der Heizanlage ist so trotz der Zuschüttung nach wie vor ablesbar.

Dank diesem Eingriff ist die fragile Baustruktur für die nächsten Jahre in optisch verträglicher und finanziell vertretbarer Form provisorisch geschützt. So lange, bis wie bereits erwähnt die schon vor einiger Zeit angeregte Erarbeitung und Finanzierung eines der Ruine würdigen Konservierungs- und Valorisierungsprojekts an die Hand genommen werden kann. In jedem Fall ist zu betonen, dass die durchgeführten Massnahmen als Provisorium zu verstehen sind und keinen definitiven und langfristigen Konservierungscharakter besitzen. Ihr Ziel besteht lediglich darin, die für das Ausarbeiten eines neuen Schutzgebäudes nötige Zeit zu gewinnen und die Finanzierung dieses kostspieligen Projekts in die Wege zu leiten. Es ist zu hoffen, dass die so gewonnene Zeit nun auch effizient genutzt wird, damit die Besucherinnen und Besucher von *Aventicum* in einigen Jahren die spektakulären originalen Reste dieser beeindruckenden römischen Badeanlage wieder bewundern und in ihrem historischen Zusammenhang besser verstehen können²³.

Wissenschaftliche Arbeiten zu Monumenten und Architekturteilen

Universitäre Abschlussarbeiten

Die im Jahre 2016 begonnenen Masterarbeiten zu den tuskanischen Säulenkapitellen aus *Aventicum* (Timo Bertschin, Universität Basel), respektive zur Architektur des Tempels von *Derrière la Tour* (Kilian Rustichelli, Universität Lausanne) konnten wie geplant im Frühling 2017 abgeschlossen werden²⁴. Beide Arbeiten sind von hohem wissenschaftlichem Wert und wurden mit Bestnoten bewertet. Eine Publikation ist als Artikel im *Bulletin de l'Association Pro Aventico* vorgesehen.

Die Untersuchung der tuskanischen Säulenkapitelle präsentiert einen kompletten Katalog der aus *Aventicum* bekannten Stücke dieses Typs. Nebst Köln²⁵ und Trier²⁶ ist Avenches damit erst der dritte römische Fundplatz, von dem eine Gesamtvorlage dieses einfachen und daher oft vernachlässigten Kapitelltyps existiert. Zusammen mit den beiden anderen genannten Orten liefert *Aventicum* nun ein wichtiges Referenzkorpus, das für zukünftige Arbeiten zu den antiken Säulenordnungen von Bedeutung sein wird. Parallel zur Erarbeitung des Katalogs widmete sich Timo Bertschin auch der Einordnung der verschiedenen Profilausprägungen sowie der Her-

²³ Zur Architektur und Baurekonstruktion vgl. zusammenfassend Castella *et al.* 2015, 77 ff.

²⁴ Vgl. auch Hufschmid 2016, 204 f.

²⁵ Schäfer 1999.

²⁶ Paul 1994.



stellungstechnik solcher Kapitelle. Zudem hat er sich der Mühe unterzogen, die Avencher Stücke auch in ihrem Fundzusammenhang zu untersuchen. Ein Aufwand, der nebst chronologischen Rückschlüssen auch Hinweise auf den architektonischen Einsatz dieser unterschätzten Säulenordnung geliefert hat.

Die Studie von Kilian Rustichelli zum Tempel von Avenches-*Derrière la Tour* konzentrierte sich vor allem auf die architektonische Rekonstruktion des Bauwerks. Obwohl die bei den Ausgrabungen in den 1980er und 1990er Jahren im Gelände vorgefundenen Baureste angesichts der nachrömischen Baumaterialgewinnung sehr spärlich waren²⁷, liess sich dank der Existenz einiger Architekturteile, darunter vorwiegend Säulen- und Gebälkfragmente, die architekto-

nische Erscheinung dieses für das antike *Aventicum* bedeutenden Tempels in mehr oder weniger klaren Zügen nachzeichnen. Angesichts der schwierigen Befundlage und der verhältnismässig bescheidenen Menge von Architekturteilen kann der erarbeitete Rekonstruktionsvorschlag in vielen Aspekten zwangsläufig nur hypothetischen Charakter besitzen. Im Vergleich mit dem unlängst im Detail publizierten Vierecktempel von Avenches-*Grange-des-Dîmes*²⁸, der auch für die Lösung verschiedener architektonischer Probleme Pate gestanden hat, stellt der Rekonstruktionsvorschlag für den Tempel von *Derrière la Tour* aber ein wichtiges Element dar, das es erlaubt die zukünftigen Forschungen zur Sakraltopographie von *Aventicum* auf noch breiterer Ebene abzustützen.

27 Zu den angetroffenen Befunden Morel *et al.* 1996, 92 ff.; Morel *et al.* 2002, 149 ff.

28 Zur Architektur und Rekonstruktion der beiden Tempel von Avenches-*Grange-des-Dîmes* grundlegend Bridel 2015.

Bibliographie

Revue, séries et sigles

BPA

Bulletin de l'Association Pro Aventico, Avenches.

CAR

Cahiers d'archéologie romande, Lausanne.

SMRA

Site et Musée romains d'Avenches.

Monographies et articles

Adam 1989²

J.-P. Adam, *La construction romaine: matériaux et techniques*, Paris, 1989².

Bridel 1982

Ph. Bridel, *Le sanctuaire du Cigognier (CAR 22; Aventicum III)*, Lausanne, 1982.

Bridel 2004

Ph. Bridel, *L'amphithéâtre d'Avenches (CAR 96; Aventicum XIII)*, Lausanne, 2004.

Bridel 2015

Ph. Bridel, *Le sanctuaire de la Grange des Dîmes à Avenches. Les temples et le péribole – Étude des architectures (CAR 156; Aventicum XX)*, Lausanne, 2015.

Camporeale et al. 2008-

S. Camporeale, H. Dessales, A. Pizzo (dir.), *Arqueología de la construcción (Anejos de Archivo Español de Arqueología 50; 57; 64; 69; 77)*, Mérida, 2008-.

Castella (dir.) et al. 2015

D. Castella (dir.), P. Blanc, M. Flück, Th. Hufschmid, M.-F. Meylan Krause, *Aventicum. Eine römische Hauptstadt, Avenches, 2015.*

Ginouvés/Martin 1985

R. Ginouvés, R. Martin, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine. Tome 1: Matériaux, techniques de construction, techniques et formes du décor (Collection de l'École française de Rome 84)*, Athènes/Rome, 1985.

Hufschmid 2013

Th. Hufschmid, avec des contributions de N. Terrapon, *Denkmäler und Ruinengelände – Arbeiten im Jahre 2013. Le site et les monuments en 2013, BPA 55, 2013, p. 22-254.*

Hufschmid 2014/2015

Th. Hufschmid, mit einem Beitrag von M. Flück, *Denkmäler und Ruinengelände – Arbeiten im Jahre 2014/2015. Le site et les monuments en 2014/2015, BPA 56, 2014/2015, p. 159-184.*

Hufschmid 2016

Th. Hufschmid, mit einem Beitrag von M. Flück, *Denkmäler und Ruinengelände – Arbeiten im Jahre 2016. Le site et les monuments en 2016, BPA 57, 2016, p. 195-206.*

Hufschmid/Terrapon 2012

Th. Hufschmid, N. Terrapon, avec une contribution de H. Amoruso, *Le théâtre romain d'Avenches. Travaux de recherches et de consolidation en 2012, BPA 54, 2012, p. 267-299.*

Martin 1894

L. Martin, *Fouilles de l'association 1891-1892 et 1892-1893, BPA 5, 1894, p. 26-31.*

Morel et al. 1996

J. Morel, P. Blanc, Ph. Bridel, Ch. Chevalley, J.-P. Dal Bianco, *Chronique des fouilles archéologiques 1996, BPA 38, 1996, p. 91-106.*

Morel et al. 2002

J. Morel, P. Blanc, J.-P. Dal Bianco, G. Matter, A. Pantet, N. Vuisard-Pigueron, *Chronique des fouilles archéologiques 2002, BPA 44, 2002, p. 147-171.*

Matter 2009

G. Matter, *Das römische Theater von Avenches/Aventicum. Architektur, Baugeschichte, kulturhistorische Aspekte (CAR 114; Aventicum XV)*, Lausanne, 2009.

Paul 1994

A. Paul, *Toskanische Kapitelle aus Tier und Umgebung, Trierer Zeitschrift 57, 1994, p. 147-273.*

Schäfer 1999

A. Schäfer, *Die tuskanischen Kapitelle des römischen Köln, Kölner Jahrbuch 32, 1999, p. 689-702.*

Volpe 2002

R. Volpe, *Un antico 'giornale di cantiere' delle Terme di Traiano, Römische Mitteilungen 109, 2002, p. 377-394.*

Volpe 2008

R. Volpe, *Le giornate di lavoro nelle iscrizioni dipinte delle Terme di Traiano, in: M. L. Caldelli et al. (dir.), Epigrafia 2006. Atti della XVI^e rencontre sur l'épigraphie in onore di Silvio Panciera con altri ontributi di colleghi, allievi e collaboratori (Tituli 9)*, Roma, 2008, p. 453-466.

Zotos 2015

M. Zotos, *La mise en valeur des vestiges archéologiques: les thermes de «Perruet» et d'autres exemples, Mémoire de stage sur le site archéologique d'Avenches, travail de Master, Université de Genève, École des lettres, 2015 (unpublié).*

Abbildungsnachweis

Abb. 1, 2

Fotos Thomas Hufschmid, SMRA.

Abb. 3

Foto Michalis Zotos, Genève.

Abb. 4, 5, 8, 13

Fotos Noé Terrapon, SMRA.

Abb. 6, 20

Fotos Slobodan Bigović, SMRA.

Abb. 7, 12

Zeichnungen Thomas Hufschmid, SMRA.

Abb. 9-11, 25

Fotos Anjo Weichbrodt, Montage Thomas Hufschmid, SMRA.

Abb. 14-16, 18, 21-23, 26-29

Fotos Anjo Weichbrodt, SMRA.

Abb. 17

Foto Andreas Schneider, SMRA.

Abb. 19

Foto M. Flück, SMRA.

Abb. 24

Foto Lionel Berger, SMRA.

Abb. 30

Foto Simon Vogt.

Abb. 31-34

Fotos Laurent Magnin, SMRA.

Avant-propos

Quelques années après la fin de la Seconde Guerre mondiale, les villes de France ont commencé à se reconstruire. Cette reconstruction a été marquée par une volonté de modernité et de progrès. Les architectes ont cherché à créer des villes nouvelles, plus fonctionnelles et plus agréables à vivre. Cette volonté de modernité a été incarnée par des figures comme Le Corbusier, qui a promu l'idée de la ville-tourterelle, ou encore par des mouvements comme l'Organisme pour le Développement de l'Architecture Moderne (ODAM), qui a encouragé l'usage de matériaux modernes et de formes géométriques simples.

