

Zeitschrift: Jahresbericht / Gesellschaft Pro Vindonissa
Herausgeber: Gesellschaft Pro Vindonissa
Band: - (2023)

Artikel: Restaurierungsarbeiten an den Monumenten von Vindonissa im Jahr 2023
Autor: Straumann, Sven / Willenberg, Ulrich
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1062088>

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: 10.01.2026

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

Restaurierungsarbeiten an den Monumenten von Vindonissa im Jahr 2023

Sven Straumann und Ulrich Willenberg

Das Ressort Schutz/Erhalt/Fundstellen der Kantonsarchäologie Aargau führte 2023 eine Reihe von Massnahmen an den Monumenten im Perimeter des Legionslagers Vindonissa durch. Dazu zählten neben den regelmässigen Zustandsüberprüfungen (Monitoring) Schadenskartierungen und kleinere Restaurierungs- bzw. Sanierungsarbeiten. Die Sanierung eines Abschnitts der römisch-mittelalterlichen Wasserleitung stand besonders im Fokus. Kleinere Arbeiten wurden am Amphitheater von Vindonissa vorgenommen. In Brugg-Altenburg erhielt das rund 5 m hoch erhaltene Mauerteilstück im Nordosten des spätromischen Kastells endlich ein Schutzdach. Der baulichen Realisierung gingen eine Zustandsdokumentation und eine Schadenskartierung voraus.

Schlüsselwörter: Vindonissa, Monumente, Wasserleitung, Kastell Brugg-Altenburg, Kastellmauer, Amphitheater, Legionärspfad, Schutthügel, Sanierung, Schadenskartierung, Fotogrammetrie.

In 2023, the Protection/Preservation/Sites section of the Archaeological Service of Canton Aargau carried out a series of measures on the monuments within the perimeter of the legionary fortress of Vindonissa. These included regular monitoring, damage mapping, and minor restoration or repair works. A significant focus was the restoration of a section of the Roman-medieval aqueduct. Minor works were also carried out at the Vindonissa amphitheater. In Brugg-Altenburg, a protective roof was finally installed over the approximately 5-meter-high preserved wall section in the northeast of the late Roman fort. Before the roof's installation, condition documentation and damage mapping were carried out.

Keywords: Vindonissa, monuments, aqueduct, Brugg-Altenburg fort, fort wall, amphitheater, legionary trail, rubbish dump, restoration, damage mapping, photogrammetry.

Allgemeines

Zu den vielfältigen Aufgaben der Kantonsarchäologie gehören nicht nur die bodenarchäologischen Untersuchungen, sondern auch der langfristige Schutz und Erhalt des Kulturerbes. Insbesondere obertägig sichtbare Monuments und Geländeobjekte bedürfen einer regelmässigen Pflege. Dies gilt auch für die archäologischen Hinterlassenschaften im Perimeter des Legionslagers *Vindonissa* im Gebiet der heutigen Gemeinden Brugg, Windisch und Hausen (Abb. 1). In erster Linie handelt es sich dabei um die Monuments, die heute Bestandteil des zum Museum Aargau gehörenden Legionärspfades sind. Dazu zählen neben den in Schutzbauten konservierten auch vor allem offen an der Oberfläche liegende und der Witterung ausgesetzte, konservierte Mauerteile, wie z. B. das Nord- und das Westtor. Das mit seiner linearen Ausdehnung grösste Monument von *Vindonissa* ist zweifelsfrei die unterirdische Wasserleitung. Obertägig nimmt diesen Rang das Amphitheater ein.

Die Verantwortung und Federführung für Sanierungen und Restaurierungen liegen beim Ressort Schutz/Erhalt/Fundstellen. In Absprache mit den Kolleginnen und Kollegen des Bereichs Vindonissa und des Legionärspfades werden die notwendigen Massnahmen koordiniert.

In der vorliegenden Ausgabe des Jahresberichts werden die vorgenommenen Restaurierungen und Sanierungen

im Berichtsjahr erstmals in einem separaten Kapitel vorgestellt. Im Sinne eines Tätigkeitsberichts erhält die Leserschaft so in Zukunft einen Überblick über die getroffenen Schutzmassnahmen an den Monumenten von *Vindonissa* (Abb. 2). Bei Pflege und Unterhalt dieser Geländeobjekte geht es allerdings nur im äussersten Fall um eigentliche Restaurierungen. Vielmehr steht das systematische Monitoring im Vordergrund. Es erlaubt das Beobachten und Feststellen von Veränderungen über einen längeren Zeitraum. Je konsequenter dies in Kombination mit bedarfswiseen Reparaturen erfolgt, desto überschaubarer fallen die notwendigen Massnahmen insgesamt aus. Eine Investition die sich bei Weitem lohnt, denn ein solches Vorgehen macht sich in der Summe langfristig bezahlt.

Entsprechend abwechslungsreich gestalteten sich die im Jahr 2023 in *Vindonissa* ausgeführten Arbeiten an den Monumenten. Wie auf der Karte (Abb. 1) zu sehen ist, betrafen diese vor allem Bereiche ausserhalb des Legionslagers.

Dazu zählt auch das Amphitheater im Gebiet der Gemeinde Windisch (Abb. 1, 1; 3). Die umfangreichen Sanierungsarbeiten von 2006 bis 2011 liegen inzwischen bereits über zehn Jahre zurück¹. So kam es seither erneut

¹ Siehe dazu G. Matter/Ch. Auf der Maur, Das Amphitheater von Vindonissa – Archäologische Ergebnisse der Gesamtsanierung 2006–2011. Jber. GPV 2011, 23–45.



● Monamente ○ Sanierungsmeldung - - - römische Strassen (gesichert/vermutet) x x x Grabgruppe, Gräberfeld

Abb. 1: Archäologischer Gesamtplan von Vindonissa mit Legionslager (Bauzustand im späten 1. Jh. n. Chr.), umgebenden Zivilsiedlungen, Straßen, Wasserleitungen und Gräbern des 1.–7. Jh. Eingetragen sind die Monamente in Rot und die in diesem Bericht erwähnten Sanierungsmeldungen 2023 in Orange (Plan 1:8000).

Objekt-Nr.	Bezeichnung	Befund	Datierung	Massnahme	Kürzel
1	Amphitheater	teilrekonstruiertes aufgehendes Mauerwerk	1. Jh.	Sanierungsarbeiten Mauerwerk	V.023.81
2	Westtor	Fundamente und aufgehendes Mauerwerk teilweise <i>in situ</i> konserviert	1. Jh.	Zustandskontrolle	V.023.200
3	Cloaca Maxima	teilrekonstruierter grosser gemauerter Abwasserkanal	1. Jh.	Zustandskontrolle	V.023.200
4	Nordtor	Fundamente und aufgehendes Mauerwerk teilweise <i>in situ</i> konserviert	1. Jh.	Zustandskontrolle	V.023.200
5	Mauer	konservierte Mauerreste	1. Jh.	Zustandskontrolle	V.023.200
6	Bühlerturm	Fundamente und aufgehendes Mauerwerk	1. Jh.	Zustandskontrolle	V.023.200
7	Badegebäude	Fundamente und aufgehendes Mauerwerk mehrphasiger Badeanlage	1.–3. Jh.	Zustandskontrolle	V.023.200
8	Offiziersküche	Fundamente und aufgehendes Mauerwerk <i>in situ</i> konserviert	1. Jh.	Zustandskontrolle	V.023.200
9	Südtor	Abschnitt der <i>via praetoria</i> <i>in situ</i> konserviert	1. Jh.	Zustandskontrolle	V.023.200
10	laufende Wasserleitung	gemauerter Frischwasserkanal	1. Jh. – Mittelalter	Reinigungsarbeiten/Zustandskontrolle	V.023.80 / V.023.200
11	«tote» römische Wasserleitung	gemauerter Frischwasserkanal	1. Jh.	laufendes Unterschutzstellungsverfahren	kein Kürzel vergeben
12	Töpferöfen	drei römische Töpferöfen <i>in situ</i> konserviert	1. Jh.	Aufnahme in Begehung Legionärspfad ab 2024	kein Kürzel vergeben
13	Kastell Brugg-Altenburg	aufgehend erhaltener Mauerkern	3./4. Jh.	Zustandsdokumentation/Schadenskartierung	Bru.023.80
14	Schutthügel	römische Abfallhalde mit Erhaltung von organischem Material	1. Jh.	Abklärungen für Unterschutzstellungsverfahren	kein Kürzel vergeben

Abb. 2: Tabellarische Übersicht zu den Monumenten in Vindonissa und den im Jahr 2023 getroffenen Sanierungsmassnahmen.

zu kleineren Schäden am Mauerwerk. Diese zeigten sich in Form von herausgelösten Handquadern sowie Rissen in den Fugen und im Bereich der Zementkronen. Im Auftrag der Eigentümerschaft (Schweizerische Eidgenossenschaft, vertreten durch das Bundesamt für Bauten und Logistik) wurden im Sommer 2023 entsprechend punktuelle Sanierungsmassnahmen durchgeführt. Seitens Kantonsarchäologie erfolgte ergänzend zum Bericht der ausführenden Firma lediglich eine fotografische Kurz-dokumentation (Sanierungsmeldung V.023.81). Weitere Ausbesserungen sind für 2024 vorgesehen. Zudem wurde mit der Eigentümerin ein Fünfjahresplan für ein

systematisches Monitoring mit allfälligen Sanierungsmassnahmen festgelegt.

Unweit des Amphitheaters liegt ein Brennpunkt der Sanierungsarbeiten im vergangenen Jahr. An der Anemonenstrasse 14 in Windisch verläuft die noch fliesende römisch-mittelalterliche Wasserleitung (Abb. 1,10) am Hang entlang der östlichen Grundstücksgrenze eines Mehrfamilienhauses. Regelmässig kommt es hier zu Wasseraustritten aus einer 1966/68 unterhalb der Wasserleitung errichteten Hangstützmauer. Nachdem dies bereits seit mehreren Jahren beobachtet wurde, sollten nun verschiedene Untersuchungen die mögliche Ursache für diesen Wasserschaden aufzufindig machen. Mehrere Kamerafahrten einer spezialisierten Kanal-TV-Firma brachten hier buchstäblich Licht ins Dunkel. Wie vermutet, zeigten sich im Innern starke Durchwurzelungen und Versinterungen, die den Wasserdurchfluss bremsten. Im betroffenen Abschnitt der Wasserleitung konnten mithilfe von Spezialgerät (Wasserhochdruck) die Wurzeln und Versinterungen weitgehend entfernt werden (Abb. 4). Damit der Wasserdurchfluss auch für die Zukunft gewährleistet ist, wird ein längerfristiges Pflegekonzept ausgearbeitet. Ein wesentlicher Bestandteil davon ist die Regulierung des darüberliegenden Pflanzenbewuchses mit einem Verzicht auf tiefwurzelnde Sträucher und Bäume. Wie für die obertägig sichtbaren Monamente bleibt auch hier ein regelmässiges Monitoring unabdingbar, damit bereits kleinere Schäden frühzeitig erkannt und behoben werden können.

Mit dem Schutthügel von Vindonissa (Abb. 1,14) stand im Berichtsjahr ein Geländeobjekt im Fokus, das ebenfalls ausserhalb des Legionslagers liegt, aber unmittelbar



Abb. 3: Luftbild des Amphitheaters von Vindonissa im Jahr 2022.

an die nördliche Umfassungsmauer anschliesst. Dieser auch forschungsgeschichtlich bedeutende Fundort bildet dank seiner Erhaltungsbedingungen ein einzigartiges Bodenarchiv (Abb. 5)². Formell ist er zwar noch nicht unter Denkmalschutz gestellt, aber erste Abklärungen in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Umwelt (Sektion Grundwasser, Boden und Geologie) und der Firma Jäckli Geologie sollen in naher Zukunft zeigen, ob weiterhin eine Feuchtbodenerhaltung vorliegt und wie diese langfristig bewahrt werden kann³.

Jährlich wiederkehrend werden jeweils gegen Ende Jahr sämtliche Monuments des Legionärs pfades bei einem Rundgang gemeinsam mit Vertretern des Legionärs pfades besucht und auf allfällige Mängel und Schäden an den Geländeobjekten überprüft. Die Beobachtungen und Beschlüsse zum weiteren Vorgehen werden in einem Protokoll festgehalten. Der Rundgang für das Berichtsjahr musste aufgrund von personellen Absenzen ausnahmsweise Anfang 2024 nachgeholt werden. Die Berichterstattung findet dennoch im vorliegenden Beitrag statt.

2023 konnte ein Vorhaben abgeschlossen werden, das sich bereits über mehrere Jahre in die Länge zog. Es betrifft den Bau eines Schutzdaches, das einen über eine Länge von rund 8,5 m und bis ca. 5 m hoch erhaltenen Mauerrest im Nordosten des spätrömischen



Abb. 5: Vindonissa «Schutthügel». Ein Arbeitsfoto der Ausgrabungen 1906 zeigt eindrücklich die hervorragenden Erhaltungsbedingungen für organisches Material, wie etwa die Holzkonstruktionen.



Abb. 4: Römisch-mittelalterliche Wasserleitung (V023.80). Mitarbeitende der Firmen DrainJet und Kanalreinigung Näf bereiten das Gefährt mit Kanal-TV und Hochdruckdüse für den Einsatz in der Wasserleitung vor.

Kastells in Brugg-Altenburg (Abb. 1,13) angemessen vor Witterungseinflüssen schützt (Abb. 6). Zuvor übernahm diese Funktion über eine längere Zeit eine provisorische Abdeckung mit Baufolie. Vor der Realisierung des Schutzbau in Zusammenarbeit mit der Immobilien Aargau nutzte man die Gelegenheit die zumindest auf drei Seiten freistehende und somit (noch) zugängliche Mauer einer detaillierten Dokumentation zu unterziehen. Diese Massnahme begleitete eine sorgfältige Schadenskartierung, die den grundsätzlich guten und bisher weitgehend unrestaurierten Zustand bestätigte. Somit waren vor der Fertigstellung des Schutzdaches zusätzlich keine Sanierungen an der Mauersubstanz notwendig.

² Zusammenfassend dazu J. Trumm, Littering und Legionäre – Der «Schutthügel» von Vindonissa. In: C. S. Sommer, S. Matešić (Hrsg.), Limes XXIII. Proceedings of the 23rd International Congress of Roman Frontier Studies Ingolstadt 2015. Akten des 23. Internationalen Limeskongresses in Ingolstadt 2015. Beiträge zum Welterbe Limes Sonderband 4/1 (Mainz 2018) 239–248.

³ Eine Startbesprechung fand am 27. 7. 2023 vor Ort statt. Daran teilgenommen haben: Heinz Vetter (Jäckli Geologie), Christoph Mahr (BVU, Abteilung für Umwelt, Sektionsleiter Grundwasser, Boden und Geologie), Jürgen Trumm (Kantonsarchäologie, Bereichsleiter Vindonissa) und Thomas Doppler (Kantonsarchäologie, Sektionsleiter).

Restauratorische Arbeiten

Bru.023.80 – Brugg-Altenburg: Zustandsdokumentation und Schadenskartierung

Schlüsselwörter: Brugg-Altenburg, Kastellmauer, Spätantike, Schutzdach, Schadenskartierung.

Lage: Brugg-Altenburg

Koordinaten: 2 656 973 / 1 259 320

Anlass: Neubau Schutzdach

Verantwortlich: Sven Straumann (KAAG), Martin Gantner (ProSpect GmbH)

Dauer: 27. 7. 2023; 29. 8. / 31. 8. 2023; 4.–5. 9. 2023; 27.–28. 11. 2023

Literatur: D. Milosavljevic, Das spätömische Kleinkastell Altenburg bei Brugg. Jber. GPV 2003, 29–44

Massnahmen: Grunddokumentation mittels 3D-Fotogrammetrie, Schadenskartierung



Abb. 6: Brugg-Altenburg (Bru.023.80). Drohnenaufnahme mit Blick auf das Gebäudeensemble rund um den erhaltenen Mauerrest im Nordosten des spätömischen Kastells.

Das Mauerstück im Nordosten der spätömisch-mittelalterlichen Umwehrung von Brugg-Altenburg befindet sich heute unmittelbar an der Grenze der Parzellen 1112 und 1113. Es liegt in einer schmalen Gasse, eingerahmt von den Liegenschaften «Haus Keller» (Ass.-Nr. 563) im Osten und «Scheune Süess» (Ass.-Nr. 564) im Westen (Abb. 6). Bei Letzterer dient das antike Mauerstück gleichzeitig als Ostwand des modernen Ökonomiegebäudes.

Abgesehen von seiner antiken Baugeschichte blickt das rund 8,5 m lange und 5 m hoch erhaltene Teilstück der Kastellmauer auch auf eine längere denkmalpflegerische Geschichte zurück. Aus konservatorischen Gründen war es seit 2010 mit Baufolie provisorisch abgedeckt, um es vor Witterung und Pflanzenbewuchs zu schützen. Auf diese Weise sollte verhindert werden, dass einsickerndes Regenwasser im Winter zu Frostspaltungen führt. Nicht zuletzt auch auf Anregung der Anwohnerschaft initiierte 2019 der zuständige Bauberater der Kantonalen Denkmalpflege, Heiko Dobler, bei der Kantonsarchäologie ein Überdenken und eine Neugestaltung der pro-

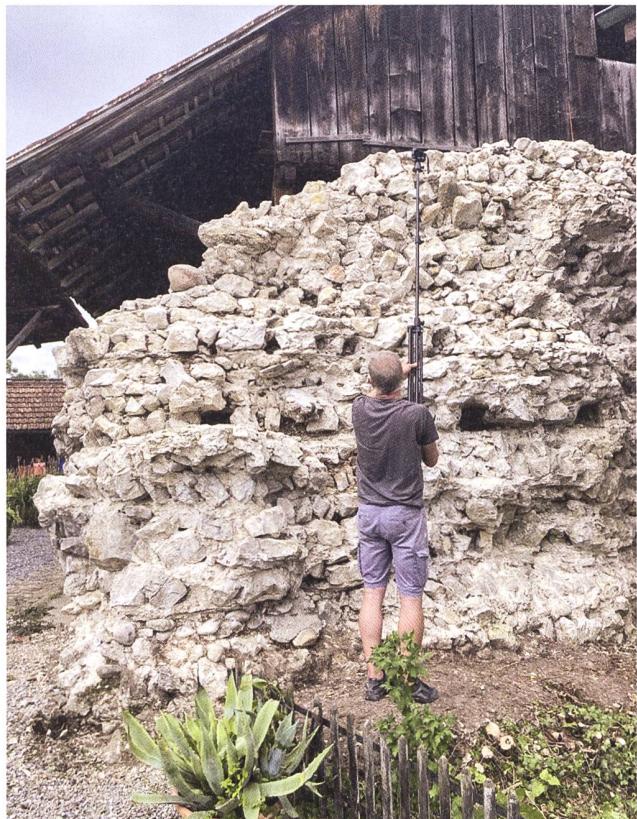


Abb. 7: Brugg-Altenburg (Bru.023.80). Der Fotograf Klaus Powroznik bei der fotogrammetrischen Aufnahme der Kastellmauer.

visorischen Schutzmassnahmen. Es sollte nach einer dem Denkmal angemessenen und anschaulichen Lösung gesucht werden. Immerhin handelt es sich bei diesem Teilstück um eine der höchsten erhaltenen römischen Mauern im Kanton Aargau. Zudem zog die Eigentümerschaft der «Scheune Süess» in Betracht, dieses Gebäude künftig für Wohnzwecke umzugestalten. Diese Ungewissheit war mit ein Grund weshalb sich Planung und Ausführung einer neuen Schutzmassnahme für das antike Mauerstück über mehrere Jahre hinzogen. Zunächst wurde im September 2019 unter der Leitung von Cecilie Gut (KAAG, Bereich Mittelalter) eine zeichnerische bzw. fotogrammetrische Bestandesaufnahme der oberirdisch sichtbaren Mauerpartie vorgenommen (Bru.019.80). Im Anschluss wurde die Mauer erneut provisorisch in Baufolie eingehüllt. Nach eingehenden Vorabklärungen mit den Parzelleneigentümern und der Denkmalpflege reichte die Kantonsarchäologie im Folgejahr am 26. Oktober 2020 ein Baugesuch bei der Stadt Brugg für eine provisorische Schutzdachkonstruktion in leichter Holzbauweise ein. Darauf ging seitens Bauverwaltung (kommunale Brandschutzbeurteilung) die Empfehlung ein, dass die Dacheindeckung aufgrund der Brandschutzbestimmungen aus nicht brennbarem Material sein sollte. Im Zuge der Überarbeitung der Pläne reichte die Kantonsarchäologie ein Raumbegehr bei der Immobilien Aargau ein, da archäologische Schutzbauten in deren Portfolio gehören. Im Frühjahr 2023 übernahm die Immobilien Aargau die



Abb. 8: Brugg-Altenburg (Bru.023.80). Die auf der Grundlage des 3D-Modells erstellte Visualisierung der Schutzdach-Ausführung.

Verantwortung für die Ausführung des geplanten Schutzdaches sowie dessen Finanzierung. Für die Ausarbeitung der Pläne und die Bauleitung wurde die Walker Architekten AG in Brugg beauftragt. Parallel dazu kümmerte sich das Portfoliomangement der Immobilien Aargau um die notariellen Abklärungen und das Eintragen der Dienstbarkeiten ins Grundbuch.

Die Abteilung Planung und Bau der Stadt Brugg erteilte am 14. Juni 2023 die Baubewilligung für das ursprünglich eingereichte Baugesuch (BG 2020-137) der Kantonsarchäologie. Im Hinblick auf die bauliche Ausführung galt es, die antike Mauer in ihrem aktuellen Zustand komplett photogrammetrisch im Structure-from-Motion-Verfahren (SfM) aufzunehmen (Abb. 7). Diese Dokumentation sollte einerseits als Grundlage für eine Schadenskartierung und allfällige Sanierungsmassnahmen dienen und andererseits den Architekten ein exaktes dreidimensionales Modell der Situation vor Ort inkl. der angrenzenden Gebäude bieten. Auf dieser Basis konnten im CAD die Baupläne gezeichnet und visualisiert werden (Abb. 8).

Ende Juli 2023 wurde die Baufolie nach längerer Zeit erstmals wieder entfernt und die darunterliegende Mauer grob gereinigt. Dabei wurden ihre imposante Dimension und der gute Erhaltungszustand sichtbar. Im Anschluss erstellten die Spezialisten der Kantonsarchäologie, Carlos Pinto und Klaus Powroznik, mittels Fotogrammetrie und Drohnenaufnahmen die 3D-Dokumentation der Mauersituation. Aus der Punktwolke dieser Dokumentation wurden die Maueransichten herausgerechnet. Die beeindruckende Genauigkeit des berechneten 3D-Modells lag bei sechs Millimetern. Diese äußerst präzisen Orthofotos bildeten die Grundlage für die Schadenskartierung, welche Anfang September 2023 durch die ProSpect GmbH ausgeführt wurde. Der firmeninterne Spezialist für Bauuntersuchungen, Martin Gantner, arbeitete dabei gemeinsam mit dem hinzugezogenen Fachspezialisten für historisches Mauerwerk, Sascha Döring (Firma Maurerhandwerk Döring) (Abb. 9).



Abb. 9: Brugg-Altenburg (Bru.023.80). Martin Gantner (ProSpect GmbH) und Sascha Döring (Maurerhandwerk Döring) bei der Schadenskartierung an der Westseite der Kastellmauer.

Die Kartierung erfolgte einerseits optisch nach offensichtlichen Schadensbildern⁴. Dabei wurden Ablösungerscheinungen des Mörtels und/oder der Mauersteine, Materialverluste in Form von ausgewaschenen Fugen, oberflächliche Verfärbungen oder Ablagerungen, biologische Besiedlungen sowie Flickstellen und Zementergänzungen erfasst. Zusätzlich wurde die Mauer abgeklopft, um allfällige unsichtbare oder schwer sichtbare Schäden an den Mauersteinen und allgemeine strukturelle Problemzonen feststellen zu können. Als Grundlage für die Dokumentation dienten die von der Kantonsarchäologie erstellten Orthofotos. Die Befunde wurden darauf mithilfe von Adobe Illustrator stein- oder strukturgerecht eingetragen. Zudem wurden die untersuchten Mauerprofile beschrieben und Beispiele für Schadensbilder sowie Übersichten fotografiert. Der nördliche Bereich der Westseite, der im Innern des Ökonomiegebäudes «Scheune Süess» liegt, wurde Ende November 2023 in einer zweiten Kampagne untersucht und kartiert.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Mauerrest in einem überraschend guten Zustand ist. Der Mauermörtel ist vergleichsweise hart und könnte, wie der Zusatz von kleinen Ziegelsplittern zeigt, durchaus hydraulische Eigenschaften gehabt haben. Die bio-

⁴ Gantner 2023, 8.



Abb. 10: Brugg-Altenburg (Bru.023.80). Blick auf die Holzbauarbeiten des Schutzdaches.



Abb. 11: Brugg-Altenburg (Bru.023.80). Winterliche Impression des frisch fertiggestellten Schutzdaches.

logische Besiedlung besteht in erster Linie aus toten Wurzeln von inzwischen abgestorbenen Pflanzen. Abgesehen von direkten Schäden durch einwachsende Wurzeln im Mauerwerk ermöglichen die Wurzelgänge das Eindringen von Wasser und Frostspaltungen. Stellenweise zeigt sich ein Bewuchs aus grünen Algen oder Bakterien sowie Moos. Lediglich an vereinzelten Stellen beginnen sich der Mörtel und teilweise einzelne Mauersteine zu lösen. Ansonsten ist das Mauerwerk in einem guten Zustand. Der erhaltene Mauerkern ist erfreulicherweise bis auf ein paar wenige kleine Eingriffe frei von Sanierungen oder Restaurierungen geblieben. Aus dem Bericht der ProSpect GmbH geht weiter hervor, dass eine sorgfältige Massnahmenevaluation stattfinden müsste, um die Mauer im aktuellen Zustand zu bewahren⁵. Die wenigen problematischen Stellen könnten mechanisch gesichert werden. Es wird empfohlen, dass der Mauerrest weiterhin einem regelmässigen Monitoring unterzogen wird, da sich klimatische Veränderungen in unvorhersehbarem Ausmass auf das historische Mauerwerk auswirken können. Nur so lassen sich allfällige Veränderungen im Schadensbild rechtzeitig erkennen und grössere Schäden vermeiden.

Auf der Basis des Untersuchungsberichts ist die Kantonsarchäologie zum Schluss gekommen, dass unmittelbar keine restauratorischen Sanierungen am Mauerwerk notwendig sind. Somit konnte der Bau des Schutzdaches im November 2023 ohne weitere Massnahmen realisiert

werden. Aus Rücksicht auf die darunterliegende archäologische Substanz entschied man sich gemeinsam mit Bauleitung und Ingenieur für eine flächige und nicht tief reichende Fundamentierung der Schutzdachkonstruktion. Die dennoch notwendigen Bodeneingriffe für fünf Fundationslöcher wurden archäologisch begleitet und unter dem Meldungskürzel Bru.023.5 dokumentiert (vgl. im vorliegenden Band S.39). Die Baumeisterarbeiten wurden von der Valetti Bauunternehmung AG in Windisch und die Holzkonstruktion von der WRZ Holzbau GmbH in Windisch ausgeführt (Abb. 10). Rechtzeitig vor dem Wintereinbruch war die Mauer mit dem Schutzdach überdeckt und so vor Witterungseinflüssen geschützt (Abb. 11).

Wir bedanken uns an dieser Stelle für die angenehme Zusammenarbeit mit allen Beteiligten und das wohlwollende Entgegenkommen und Verständnis der betroffenen Eigentümerschaft.

V.023.80 – Windisch: Sanierung laufende römisch-mittelalterliche Wasserleitung

Schlüsselwörter: Laufende römisch-mittelalterliche Wasserleitung, Sanierungsmeldung, Monuments Vindonissa

Lage: Windisch Oberburg, Wagnerhof, Liegenschaft

Anemonenstrasse 14

Koordinaten: 2 658 763 / 1 258 791 (Mittelpunktkoordinaten Wasseraustrittsstelle)

Anlass: Wiederholter Wasseraustritt an der modernen Stützmauer der römisch-mittelalterlichen Wasserleitung auf der Liegenschaft Anemonenstrasse 14, Windisch

Verantwortlich: Jürgen Trumm, Hermann Huber, Ulrich Willenberg (alle KAAG), Daniel Hegi (ITS Kanalservice AG), Michael Näf (Kanalreinigung Näf GmbH), Nils Federer (DrainJet Robotics AG)

⁵ Gantner 2023, 16.

Dauer: 23. 3. 2023, 10. 5. 2023, 16. und 17. 11. 2023

Literatur: J. Trumm, R. Göldi, «Alles fliesst...», Forum Kulturgüterschutz 38, 2022, 38–43

Massnahmen: Bestandsaufnahme mit Kanalfernsehkamera, Reinigung und Entfernung von Wurzelwerk aus der wasserführenden römisch-mittelalterlichen Wasserleitung

Ausgangslage

Wiederholt kam es auf der Liegenschaft Anemonenstrasse 14 zum Austritt von Wasser im Bereich einer Betonstützmauer, die 1968 zum Schutz der wasserführenden römisch-mittelalterlichen Leitung (Abb. 1,10) errichtet worden war. Die Liegenschaftseigentümer meldeten dies im Jahr 2022 und auch im Jahr 2023 der Kantonsarchäologie in Brugg. Als Folge des Wasseraustritts sammelte sich hinter einer kleinen Gartentrennmauer im Eingangsbereich des Wohnhauses Wasser und setzte den dortigen Gartenbereich mehrere Zentimeter unter Wasser. Bei einem Augenschein am 23. März 2023 konnte der Wasseraustritt bestätigt und fotografisch dokumentiert werden. Der Vorfall wurde nun zum Anlass für eine detailliertere Untersuchung der baulichen Substanz der römischen Wasserleitung und der im Jahr 1968 durchgeführten Sanierungsmassnahmen im Bereich der Liegenschaft genommen.

Schadensfall und Sanierung in den Jahren 1966 und 1968

Während der Bauarbeiten zur Errichtung eines Mehrfamilienwohnhauses in der Anemonenstrasse 14 wurde im Jahr 1966 die römisch-mittelalterliche wasserführende Leitung bei den Ausschachtungsarbeiten für das Untergeschoss und den dazu notwendigen hangseitigen Erschliessungsarbeiten beschädigt. Dabei kam es zu einem Wasseraustritt. Der Schaden ist damals nicht dokumentiert worden.

Besser dokumentiert sind die zwei Jahre später unter Einbindung der Kantonsarchäologie erfolgten Arbeiten

zur Reparatur der Wasserleitung, bei der ein 1966 installiertes hölzernes Stützprovisorium ersetzt werden konnte. Die an der Hangkante durch die Baummassnahmen freigelegte und beschädigte Wasserleitung ist durch betonierte Stützen unterfangen worden, um ein weiteres hangseitiges Abrutschen des Bauwerks zu verhindern. Im Anschluss wurde davor eine Betonmauer errichtet, um den gesamten Hangbereich zu sichern (Abb. 12). Zur Behebung des Wasseraustritts wurden der Leitungskanal von oben geöffnet und eckige Betonschalenelemente eingesetzt, durch die der Querschnitt der Wasserleitung auf 20×20 cm verringert wurde. Der Abstand zwischen den Elementen und der Schachtwand ist mit Steinen und Mörtel ausgefüllt worden⁶.

In der Folgezeit pflanzte man entlang der oberen Kante der Hangstützwand eine Hecke aus überwiegend heimischen Gehölzen an, deren Wurzeln mit der Zeit in den Wasserkanal eingedrungen und auf der Sohle weitergewachsen sind. Der stete Wasserfluss innerhalb der Leitung bot ideale Bedingungen für das weitere Wurzelwachstum.

Untersuchung und Reinigungsarbeiten 2023

Zur Schadensanalyse wurde in einem ersten Schritt eine auf einem vierrädrigen Wagen montierte Kanalkamera in die Wasserleitung gesetzt. Damit beauftragt wurde die Firma ITS-KanalService AG, Boswil. Die Untersuchung erfolgte am 10. Mai 2023. Die Betonschalen waren jedoch so stark mit Wurzeln zugewachsen, dass der Wagen weder vom Schacht auf dem Wagnerhof noch dem Revisionsschacht auf der Liegenschaft Anemonenstrasse 14 mehr als ein paar Meter in den Leitungskanal vordringen konnte. Weitere Versuche mit einer am Ende

⁶ H. R. Wiedemer, Museum und kleine Mitteilungen über Neufunde, Jber. GPV 1968, 77–78.



Abb. 12: Windisch-Anemonenstrasse 1968. Sicherungsmassnahmen an der römisch-mittelalterlichen Wasserleitung durch eine Betonstützkonstruktion.



Abb. 13: Windisch-Anemonenstrasse (V.023.80). Neongrün eingefärbtes Wasser, das aus der römisch-mittelalterlichen Wasserleitung fliesst.

einer Rute befestigten Kamera, die von Hand in den Wasserleitungskanal geschoben wurde, scheiterten ebenfalls. Der Nachweis und die genaue Verortung des Lecks gelangen also nicht⁷.

Es blieb folglich nicht klar, ob das Wasser im Garten tatsächlich aus der römisch-mittelalterlichen Leitung stammte oder aus einer unterhalb davon gelegenen und aus gusseisernen Segmenten konstruierten neuzeitlichen Leitung. Auch ein Austritt des Wassers aus einem natürlichen Quellhorizont im Hangbereich wäre denkbar gewesen. Mithilfe der Einfärbung des in der Leitung fliessenden Wassers gelang schliesslich der Nachweis, dass es aus der römisch-mittelalterlichen Leitung stammt, da das Wasser im Gartenbereich der Anemonenstrasse 14 den gleichen neongrünen Farbton von einem speziellen Pigment zeigte, mit dem das Wasser im Kanal eingefärbt worden war (Abb. 13). Somit war der Handlungsbedarf für die Kantonsarchäologie gegeben.

Ein weiterer gefährdeter Abschnitt der römisch-mittelalterlichen Wasserleitung wurde ebenfalls am 10. Mai 2023 im Bereich der Oelackerstrasse in Windisch untersucht. Als Zugang ist hierfür ein Schacht auf Parzellen-Nr. 714 genutzt worden. In diesem Bereich wurde ebenfalls ein starker Wurzeleinwuchs innerhalb der Leitung durch darüber befindliche Laubbäume festgestellt. Weitere Massnahmen sind an diesem Abschnitt vorläufig nicht geplant.

Der Sanierungsschwerpunkt wurde auf den Bereich des Wasseraustritts in der Anemonenstrasse 14 gelegt. Am 16. und 17. November 2023 wurden durch die Firma DrainJet Robotics AG, St. Gallen, in Kooperation mit der Firma Kanalreinigung Näf, Frick, die eingewachsenen Wurzeln mit einem ferngesteuerten Fräserroboer (vgl. Abb. 4) mithilfe von Wasserdruck soweit möglich abgeschnitten und entfernt (Abb. 14). Aufgrund der Verengung des Leitungsquerschnitts durch die 1968 eingebrachten Betonelemente und ihres teilweise sehr

geringen Abstands zu den Abdeckplatten der Wasserleitung sowie eines Knickes im Verlauf des Wasserkanals war es nicht möglich den gesamten Sanierungsabschnitt mit dem Fräserroboer zu befahren. Die restlichen noch vorhandenen Wurzelstränge wurden deshalb mithilfe eines Saugspülwagens aus der Leitung gesaugt. Am 17. November 2023 wurde eine erneute Kamerafahrt vorgenommen (Abb. 15). Aufgrund des nicht restlos entfernten Wurzeleinwuchses konnte wiederum nur ein Teil des beschädigten Abschnitts eingesehen werden, worauf die Arbeiten gegen Mittag eingestellt wurden⁸.

Eine mutmassliche Beschädigung des Wasserleitungskanals als eigentliche Ursache für den Wasseraustritt konnte bisher nicht ermittelt werden, aber die durchgeföhrten Massnahmen zeigen vorerst Wirkung, da auch bei Wasserhöchstständen kein Wasseraustritt beobachtet wurde. Um den sicheren Durchfluss und weitere Gefährdungen der originalen römischen Bausubstanz zu verhindern, ist die vollständige Rodung der Hecke über der Wasserleitung für das Jahr 2024 vorgesehen.

Die Liegenschaftseigentümer, namentlich Herr Wälchli, die Bewohner:innen des Hauses in der Anemonenstrasse 14 und die Anwohner:innen des Wagnerhofs waren dem Sanierungsprojekt stets wohlwollend und unterstützend zur Seite gestanden, wofür wir uns an dieser Stelle herzlichst bedanken.



Abb. 14: Windisch-Wagnerhof (V.023.80). Blick in die römisch-mittelalterliche Wasserleitung vor dem Einsatz des Fräserroboers. Wurzeln ragen von der Decke in den Wasserkanal.



Abb. 15: Windisch-Wagnerhof (V.023.80). Vierrädriger ferngesteuerter Kamerawagen für Kanalfernsehaufnahmen während der Vorbereitung für seinen Einsatz am 17. 11. 2023.

V.023.81 – Windisch/Zivilsiedlung Süd: Sanierungsmaßnahme Amphitheater

Schlüsselwörter: Amphitheater, Sanierungsmeldung, Monuments Vindonissa

Lage: Zivilsiedlung Süd, Römisches Amphitheater

Koordinaten: 2 658 416 / 1 258 685 (Meldungskoordinaten)

Anlass: kleinere Sanierungen am aufgehenden Mauerwerk

Verantwortlich: Gianluca Rigamonti (BBL), Dave Roth (GPV), Fabian Plüss, Reto Schwitter (beide Hächler AG), Jürgen Trumm, Hermann Huber, Ulrich Willenberg, Stefano Jörg (alle KAAG)

Dauer: 22. 6. 2023–14. 7. 2023

Literatur: R. Frei-Stolba/J. Hänggi/R. Hänggi/G. Matter/J. Trumm /W.Tschudin/I. Zemp, *Das Amphitheater Vindonissa. Brugg-Windisch. Schweizerische Kunstdörfer Nr. 885 (Bern 2011) passim.*

G. Matter/Ch. Auf der Maur, *Das Amphitheater von Vindonissa – Archäologische Ergebnisse der Gesamtsanierung 2006–2011. Jber. GPV 2011, 23–45*

Massnahmen: Begleitung von Ausbesserungen an Mauerfugen, Instandstellung der Mauerkronen und Abdichtung der Mörtelabdeckungen am oberflächigen Mauerwerk durch die KAAG

An der für Besucher öffentlich zugänglichen Ruinenstätte des Amphitheaters (Abb. 1,1) von *Vindonissa* wurden im Jahr 2022 Schäden festgestellt. Es fanden sich an verschiedenen Stellen Ausbrüche von Handquadern sowie Risse in den Zementabdeckungen der Mauerkronen und in den Fugen des aufgehenden teilrekonstruierten Mauerwerks. Das Bundesamt für Bauten und Logistik gab als zuständiger Vertreter des in Bundesbesitz befindlichen Amphitheaters im Sommer 2023 die Ausbesserungs- und Sanierungsarbeiten in Auftrag. Die Umsetzung erfolgte in zwei Arbeitswochen

durch die Firma Hächler AG, Wettingen (Abb. 16). Die Kantonsarchäologie Aargau begleitete die Massnahmen in beratender Funktion und lieferte die bei den älteren Sanierungsarbeiten entwickelte und verwendete Mörtelrezeptur sowie Vermessungspläne der Anlage als Grundlage für die Anfertigung einer kleineren Sanierungsdokumentation durch die Baufirma⁹. Als Ergänzung dokumentierte der Bereich Ausgrabung Vindonissa der KAAG die Arbeiten mit Fotos. Die kleinen, aber zahlreichen Ausbesserungen dienen hauptsächlich dazu, das weitere Eindringen von Feuchtigkeit in den Mauerkern zu verhindern und grösseren Sanierungen vorzubeugen (Abb. 17). Zur Überprüfung der Beständigkeit der Ausbesserungen wurden 39 ausgewählte Stellen mit Fotos durch die Firma Hächler AG dokumentiert und in einem Arbeitsbericht vorgelegt. Sie werden bei zukünftigen Begehungen als Vergleichsgrundlage dienen. Der Erhaltungszustand des Amphitheaters konnte durch die Massnahme verbessert und Gefährdungen von Besucher:innen der Anlage durch lockere Steine und Ausbruchstellen verringert werden.

⁹ R. Schwitter, Dokumentation Amphitheater Vindonissa in Windisch. Kontrolle und Sofortmassnahmen Natursteinmauerwerk. Ausführungen Juni – Juli 2023. Unpubl. Bericht Hächler AG (Wettingen 2023).



Abb. 16: Windisch-Amphitheater

(V.023.81). Übersichtsfoto des östlichen Eingangs. Gut sichtbar sind die weißen Ausbesserungsstellen am Mauerwerk.



Abb. 17: Windisch-Amphitheater (V.023.80). Typische Ausbesserungen an den Mauerkronen bis hin zum Ersatz ganzer Handquader.

V.023.200 – Monitoring Ruinenstätten 2023: Begehung der in den Legionärspfad Vindonissa integrierten Ruinenstätten

Schlüsselwörter: Legionärspfad, Museum Aargau, Kantonsarchäologie, Monuments Vindonissa

Lage: s. Abb. 1, Plan Monuments Vindonissa, Nr. 2–10

Anlass: Jährlich wiederkehrendes Monitoring der im Legionärspfad Vindonissa eingebundenen Ruinenstätten

Verantwortlich: Ulrich Willenberg, Thomas Kahlau (beide KAAG), Rahel Göldi, Thilo Jordan (Legionärspfad Vindonissa Museum Aargau)

Dauer: 1. 2. 2024

Bereits seit 2008 werden die in den Legionärspfad integrierten Ruinenstätten des Legionärlagers *Vindonissa* und der nachlagerzeitlichen Epochen von der Kantonsarchäologie Aargau und dem Team des Legionärspfades *Vindonissa* des Museums Aargau regelmäßig in einem Rundgang auf Schäden kontrolliert. Federführend beim Monitoring ist seit zwölf Jahren das Ressort Schutz/Erhalt/Fundstellen der Kantonsarchäologie. Der Bereich Restaurierung und Konservierung des Ressorts Archäologische Sammlung der Kantonsarchäologie Aargau steuert wertvolle Expertisen bei der Zustandsabklärung der Monuments und beim Finden von optimalen Erhaltungsmassnahmen bei.

Die zwölfte Begehung des Legionärspfades *Vindonissa* musste wegen krankheitsbedingten Ausfällen von Dezember 2023 auf den 1. Februar 2024 verschoben werden. Involviert in die Begehung waren Ulrich Willenberg (KAAG), Thomas Kahlau (KAAG) und Thilo Jordan (Legionärspfad Museum Aargau). Die begangenen Teile des Legionärspfades mit integrierten archäologischen Ruinenstätten sind die Nummern 2–10 des Plans Monuments *Vindonissa* (Abb. 1).

Der überwiegende Teil der originalen *in situ* konservierten Bausubstanz war bei der Begehung in einem guten Zustand. Besonders die in geschlossenen Räumen zugänglichen Monuments, die z.T. auch mit Belüftungsanlagen ausgestattet sind, wie die Badeanlage (Abb. 1,7),

die funktionstüchtige römisch-mittelalterliche Wasserleitung (Abb. 1,10) und die Offiziersküche (Abb. 1,8) zeigen sich in einem guten bis sehr guten Zustand. Die Badeanlage (Abb. 1,7) konnte in den letzten Jahren mit speziellen LED-Leuchten ausgestattet werden, die einen deutlichen Rückgang des Moosbewuchses am Boden der Hypokaustanlage zur Folge haben und gleichzeitig die konservierten Wandmalereien besser zur Geltung bringen. Die erhaltenen Fundamentlagen und das aufgehende Mauerwerk sind überwiegend trocken und in stabilem Zustand. Der Boden des *hypocaustum* ist fragil und weist flächig locker aufliegende Mörtelstücke auf, wodurch die regelmässigen Reinigungsarbeiten erschwert werden. Die 2023 aufgetretenen Probleme mit der Belüftungsanlage in der Offiziersküche (Abb. 1,8) konnten durch die Techniker des Legionärspfades gemeinsam mit einer Fachfirma behoben werden. Durch die zeitweilig schlechte Belüftung bildete sich Kondenswasser an den Metallteilen der Deckenkonstruktion, das auf die antiken Mauern tropfte. Der für Besichtigungen zugängliche Abschnitt der laufenden römisch-mittelalterlichen Wasserleitung im Altenheim in der Lindhofsstrasse (Abb. 1,10) ist in sehr gutem Zustand, allerdings fällt die Leitung immer häufiger in den Sommermonaten zeitweise trocken. Das verbleibende Wasser der Leitung wird in diesen Phasen vollständig in den Brunnen vor dem Haupteingang der psychiatrischen Klinik Königsfelden geleitet. Der Klimawandel mit längeren Trockenperioden im Sommer ist als wahrscheinlicher Grund für den Wassermangel anzunehmen. In diesem Zusammenhang ist auch die voranschreitende Bebauung auf dem Gemeindegebiet von Hausen im Verlaufsperimeter des Frischwasserkanals zu berücksichtigen, da hier das Grundwasser teilweise an den Fundamenten der Gebäude abgepumpt werden muss.

Der *in situ* konservierte Befund des römischen Strassenabschnitts (*via praetoria*) im lagerseitigen Bereich des Südtors (Abb. 1,9) ist in stabilem Zustand. Der im Übergang zu den rekonstruierten Teilen des Tores auftretende Bewuchs, der in Zusammenhang mit Staunässen stehen dürfte, wird regelmäßig durch die Techniker des Legionärspfades entfernt. Das aufgehende Mauerwerk des Westtors (*porta principalis dextra*) (Abb. 1,2) ist ganzjährig unmittelbar der Witterung ausgesetzt. Es zeigt trotzdem einen guten Erhaltungszustand (Abb. 18). Zuletzt wurden die nach ihrer Ausgrabung im Jahr 1919 konservierten Mauern 1994 einer grundlegenden Sanierung unterzogen, die sich als nachhaltig erwiesen hat¹⁰. Ein übermässiger Moosbewuchs wird regelmäßig vor Eröffnung des Legionärspfades im Frühjahr entfernt. Besonders im Übergangsbereich zwischen der Kieseinfassung und dem aufgehenden Mauerwerk treten durch aufsteigende Feuchtigkeit vermehrt Risse im Fugenbild auf. Das Nordtor (*porta decumana*) (Abb. 1,4) weist zurzeit den schlechtesten Erhaltungszustand auf. Die Toranlage wurde nach ihrer Ausgrabung 1905–1907 *in situ* konserviert und zuletzt 1994 einer Sanierung unter-

¹⁰ Bellettati 1994, 45.



Abb. 18: Legionärsdorf Vindonissa (V.023.200). Das Westtor. Im Vordergrund starker Moosbewuchs auf den originalen antiken Mauerquadern.



Abb. 19: Legionärsdorf Vindonissa (V.023.200). Das Nordtor. Typisches Schadbild mit Rissbildung unter den Mauerkroneabdeckungen aus Mörtel und im Hintergrund Ausbruchstellen an der Mauerkrone.

zogen¹¹. Gegenwärtig sind bereits vereinzelt Steine aus der Mauerkrone der Teilrekonstruktion ausgebrochen. Die Mauerfugen sind häufig stark ausgehöhlt und die Mörtelabdeckungen sind aufgrund der Risse wasser-durchlässig geworden, wodurch ein erhöhtes Risiko für Frost sprengung gegeben ist (Abb. 19). Erhaltungsmassnahmen werden somit notwendig. Die Cloaca Maxima (Abb. 1,3) ist unter konservatorischen Gesichtspunkten besonders durch die starke Kondenswasserbildung in den Frühjahrs- und Herbstmonaten beeinträchtigt. Die hohe Luftfeuchtigkeit begünstigt den Moosbewuchs in den Eingangsbereichen. Das originale Mauerwerk ist ebenfalls mit bisher nicht näher bestimmten fototropischen Mikroorganismen überzogen (Abb. 20). Im Jahr 2022 wurde in diesem Zusammenhang durch die Kantonsarchäologie bereits eine Analyse in Auftrag gegeben, die einen holzzersetzenden Pilz im zentralen Bereich der Anlage nachgewiesen hat. Dieser ist nicht gesundheitsschädigend und bildet seine Fruchtkörper nur saisonal in den Fugen des Mauerwerks aus,

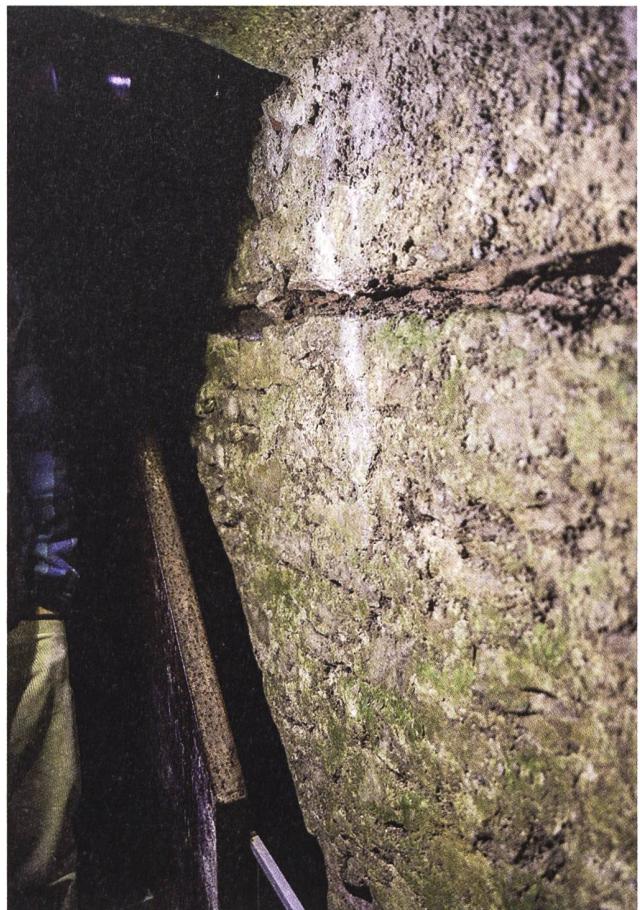


Abb. 20: Legionärsdorf Vindonissa (V.023.200). Cloaca Maxima. Moosbewuchs im Eingangsbereich.

weshalb auf weitere Massnahmen verzichtet wird¹². Das *in situ* konservierte Mauerwerk scheint daneben keine grundlegenden Beeinträchtigungen aufzuweisen. Bisher nicht Teil des Legionärsdorfs sind ein längerer Abschnitt der Lagermauer im Norden des Legionslagers (Abb. 1,5) und der sog. Bühlerturm (Abb. 1,6). Beide Objekte werden im Rahmen der jährlichen Begehung des Legionärsdorfs dennoch begutachtet. Der Mauerabschnitt ist in sehr schlechtem und ungepflegtem Zustand (Abb. 21). Der sog. Bühlerturm ist stark mit Efeu und teilweise mit Gras überwuchert (Abb. 22). Für eine sichere Einordnung der Bauwerke und eine qualitative Bewertung der bisher ausgeführten Rekonstruktionen fehlt bisher eine grundlegende wissenschaftliche Auswertung der Ausgrabungsdokumentationen. Beide

¹¹ Bellettati 1994, 39–40.

¹² J. Trumm, Ausgrabungen in Vindonissa im Jahr 2022. Jber. GPV 2022, 68.



Abb. 21: Legionärsdorf Vindonissa (V.023.200). Der bisher noch nicht abschliessend beurteilte Mauerabschnitt an der Nordostflanke des Legionärlagers.



Abb. 22: Legionärsdorf Vindonissa (V.023.200). Der sog. Bühlturm. Gegenwärtiger Zustand mit starkem Efeubewuchs.

Objekte werden zukünftig mehr Aufmerksamkeit benötigen, um ihren Erhalt langfristig zu gewährleisten¹³. Die drei *in situ* konservierten Töpferöfen (Abb. 1,12), heute in der Tiefgarage des Campus Windisch zu sehen, sind nicht Teil der jährlichen Begehung. Längerfristig soll auch dieses Objekt in das Ruinenmonitoring aufgenommen werden. Der Zustand der Anlage ist zufriedenstellend.

Abgekürzt zitierte Literatur

Bellettati 1994

Bellettati R., Vindonissa: Sanierungen am Nord- und Westtor 1994. *Jber. GPV* 1994, 39–48

Gantner 2023

M. Gantner, Brugg-Altenburg AG, Im Hof 8, Kastellmauer, Bru. 023.80 (Parz. Nr. 1112, Ass. Nr. 564). Schadenskartierung vom 4. bis 6. 9. 2023 und 27. bis 28.11.2023. Unpubl. Bericht der ProSpect GmbH (Aarau 2023)

Jber. GPV

Jahresbericht der Gesellschaft Pro Vindonissa

Weitere Abkürzungen

Ass.-Nr.	Assekuranznummer
BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik
BG	Baugesuch
BVU	Departement Bau, Verkehr und Umwelt
GPV	Gesellschaft Pro Vindonissa
KAAG	Kantonsarchäologie Aargau
Parz.-Nr.	Parzellennummer
SfM	Structure from Motion

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Plan Tamara Koch, KAAG

Abb. 2: Tabelle Ulrich Willenberg, KAAG

Abb. 3, 5: Archiv Kantonsarchäologie Aargau

Abb. 4, 7, 9, 10: Fotos Sven Straumann, KAAG

Abb. 6: Drohnenaufnahme Carlos Pinto, KAAG

Abb. 8: 3D-Modell Carlos Pinto und Klaus Powroznik, KAAG; Visualisierung Juri Thomi und Gino Senn, Walker Architekten Brugg

Abb. 11: Foto Jürgen Trumm, KAAG

Abb. 12: Archiv Kantonsarchäologie Aargau

Abb. 13: Foto Hermann Huber, KAAG

Abb. 14: Foto Mitarbeiter Kanalreinigung Näf

Abb. 15, 18–22: Fotos Ulrich Willenberg, KAAG

Abb. 16, 17: Fotos Stefano Jörg, KAAG

Anschrift

Sven Straumann
Kantonsarchäologie Aargau
Industriestrasse 3
5200 Brugg
sven.straumann@ag.ch

Ulrich Willenberg
Kantonsarchäologie Aargau
Industriestrasse 3
5200 Brugg
ulrich.willenberg@ag.ch

¹³ Hierzu U. Willenberg, Protokoll der 12. Begehung der Stationen des Legionärsfades mit integrierten archäologischen Bauten der Kantonsarchäologie Aargau am 1. 2. 2024. Unpubl. Protokoll (Brugg 2024).

