

AUGUSTA RAURICA

DAS MAGAZIN ZUR RÖMERSTADT



Römische Esskultur erleben

3D-Scan eines römischen Kellers

Die Photovoltaik-Anlage auf dem Sammlungszentrum

50 Jahre Elisabeth Schmid's Tierknochenatlas

Archäologie hautnah! Die Stiftung Pro Augusta Raurica

Sie interessieren sich für Archäologie? Sie fühlen sich mit der Römerstadt Augusta Raurica verbunden? Sie möchten an exklusiven Anlässen teilnehmen können? Exklusiv-Führungen mit Originalfunden finden Sie spannend? Das Schicksal des Museums liegt Ihnen am Herzen? Dann sind Sie bei der Stiftung Pro Augusta Raurica genau richtig.

Die Stiftung PAR wurde 1935 gegründet. Als Besitzerin des Römerhauses und des Amphitheaters setzt sie sich auch heute aktiv für die Erhaltung der Denkmäler ein. Sie führt und finanziert in Zusammenarbeit mit der Stiftung Pro Specie Rara den Tierpark Augusta Raurica und unterstützt archäologische Publikationen.

Als Mitglied erhalten Sie – je nach Kategorie – zwei Mal jährlich diese Zeitschrift, den umfangreichen Jahresbericht mit den neusten Ausgrabungsberichten und Forschungsergebnissen und werden zu drei besonderen Anlässen eingeladen. Für Familien haben wir ein besonderes Angebot zusammengestellt.

Und last but not least: Mit dem Mitgliederausweis können Sie das Museum das ganze Jahr über kostenlos besuchen.

Details: www.augustaurica.ch/stiftung

Der Tierpark Augusta Raurica wird unterstützt von:
Einwohnergemeinde Kaiseraugst
Frey-Clavel-Stiftung, Basel
Hansjörg und Beatrice Steiner, Augst



Unsere exklusiven und kostenlosen Veranstaltungen für Gönner:innen im Jahr 2023:

- > **Samstag, 6. Mai 2023 um 14 Uhr**
Besuch des neuen Vermittlungszentrums «Gessler-scheune»
- > **Samstag, 16. September 2023 um 14 Uhr**
Rundgang durch das neu bezogene Sammlungszentrum TP2 (Depot mit der archäologischen Sammlung)
- > **Mittwoch, 25. Oktober 2023 um 18.15 Uhr**
Vortrag von Jakob Baerlocher: Das römische Amphitheater in Kaiseraugst

Familienanlässe:

- > **Samstag, 22. April 2023:**
Besuch im Antikenmuseum
- > **Samstag, 12. August 2023:**
Wir öffnen die römische Spielkiste!



Ortsbürgergemeinde Augst



Ortsbürgergemeinde Kaiseraugst



Umschlag:
Philippe Grimm vom Amt für Geoinformation (AGI)
beim 3D-Scan des Kellerhalses.
Siehe den Beitrag auf S. 7–11.
Foto Susanne Schenker

Rechte Seite:
In der neuen Workshop-Reihe «Römische Esskultur erleben»
begibt man sich auf eine kulinarische Reise durch die römische Zeit.
Flavio Zumsteg, Koch und Altertumswissenschaftler, in Aktion!
Siehe den Beitrag auf S. 4–6.
Foto Susanne Schenker



Römische Esskultur erleben

Das Geniessen von luxuriösen Speisen, exotischen Gewürzen, betörenden Düften und das Zelebrieren des geselligen Beisammenseins wurden bereits in der Antike hochgeschätzt und stehen auch im Zentrum unseres neuen öffentlichen Angebots «Römische Esskultur erleben».

Flavio Zumsteg

Was bisher geschah

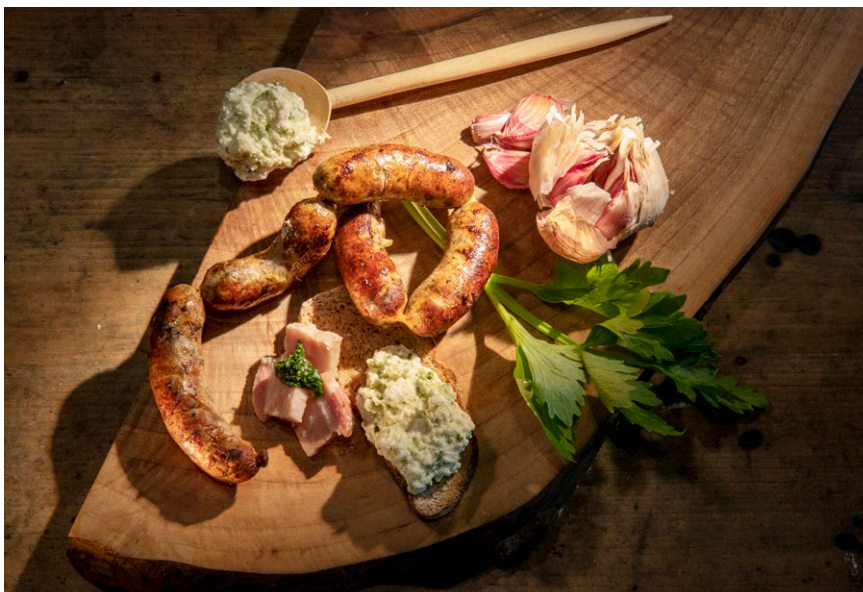
In Augusta Raurica bieten wir bereits seit Jahren verschiedenste Workshops für Schulklassen, private Gruppen, Kindergeburtstage und als öffentliche Angebote an. Neben Kursen, die vor allem die Archäologie oder die römische Kultur und Religion in den Fokus rücken, sind auch unsere kulinarischen Angebote sehr gefragt. Einer der beliebtesten Workshops dreht sich ganz um die Herstellung und Zubereitung von römischem Brot. Unser zweiter Workshop thematisiert die römische Kulinarik und bietet den Teilnehmenden an, typisch römische Häppchen selber herzustellen und anschliessend zu geniessen: «Gustatio Romana – Römische Häppchen selbst gemacht». Dieser Kurs war bisher nur für private Gruppen buchbar. Dies ist seit diesem Jahr anders.

Römische Esskultur hautnah erleben

Wir widmen ab dieser Saison diesem Thema erstmals vier öffentliche Workshops. Damit ist es einem breiteren Publikum möglich, in die Geschmackswelt der römischen Küche einzutauchen. Die einzelnen Kurseinheiten weisen jeweils einen speziellen thematischen Schwerpunkt auf und zeigen vier verschiedene Seiten der antiken Ernährung. Dabei steht neben der Degustation die Zubereitung

der Speisen durch die Besucher:innen im Vordergrund. Die vier Workshops widmen sich folgenden Themenbereichen der römischen Küche: Im Frühling steht die Legionärsküche im Mittelpunkt. Wie sah die Ernährung eines Legionärs aus und welche Rolle spielten die Legionen in der Verbreitung römischer Einflüsse auf die lokale Küche der eroberten Gebiete? Der Sommer-Workshop beleuchtet die Provinzen des römischen Reichs mit ihren Spezialitäten. Im Spätsommer wird dem Luxus gefrönt und die breite Vielfalt der römischen Spitzenküche genossen. Zum Abschluss liegt der Fokus im Herbst auf der Saisonalität.

Nach einer kurzen theoretischen Einführung steht die praktische Arbeit in kleinen Gruppen im Vordergrund des Workshops. Unsere Gäste dürfen sich an den antiken Rezepten versuchen und sich bei der Zubereitung der Speisen mit der römischen Küche vertraut machen. Sie erfahren, welche Überraschungen und Schwierigkeiten im Umgang mit antiken Rezepten, sorgfältig gewählten Mengenangaben und dem Fehlen von Elektrizität beim Kochen auftauchen. Nach getaner Arbeit bleibt genug Zeit, um die frisch zubereiteten Speisen bei geselligem Zusammensein zu geniessen und auf die gelungenen Leckerbissen anzustossen.



Frühlings-Workshop «Legionärsküche» mit Laridi Coctura, Moretum und Lukanerwürsten. Diese Würste wurden geräuchert oder gebraten gegessen und dienten als Vorlage für viele moderne Wurstarten. Lukanerwürste bestehen aus Schweinefleisch, Lorbeerblättern, Pinienkernen, Pfeffer, Anis, Kreuzkümmel, Petersilie und Fischesauce!

Foto Susanne Schenker



Der Workshop «Lukullische Köstlichkeiten» in der römischen Backstube: Im rekonstruierten Holzofen wird meistens Brot gebacken. Hier dient er jedoch zum Braten eines «Parthischen Hähnchens», einem Rezept aus dem Gebiet der Parther.
Foto Susanne Schenker

Als gelernter Koch und Altertumswissenschaftler unterwegs

Als gelernter Koch EFZ und Student der Altertumswissenschaften ist es für mich spannend, die beiden Welten zu verbinden. Dabei erkenne ich häufig moderne Zubereitungsarten und Geschmackskombinationen in der römischen Küche wieder. Auch der Handel von Lebensmitteln

und das Mitbringen von lokalen Spezialitäten als «Souvenir» sind keine reine Erscheinung der Moderne. Davon zeugt der «älteste Brief eines Christen» (Papyrus aus Ägypten, um 230 n. Chr., P.Bas. 2.43), in dem der Verfasser seinen Bruder bittet, ihm von der exquisiten regionalen Fischsauce mitzubringen! Ein Produkt, das in beinahe allen Bereichen der römischen Küche omnipräsent war.



Ein saisonales Gericht aus dem Workshop «Herbstliche Gaumenfreuden»: Gebratene Pilze, Linsen mit Kastanien und gebratenes Reh mit Sauce nach Art des Plinius. Reh und Hirsch waren im antiken Rom während des ganzen Jahres beliebt und wurden deshalb auch gezüchtet.
Foto Susanne Schenker

Dank der ältesten überlieferten Rezeptsammlung «De Re Coquinaria», die angeblich vom römischen Feinschmecker Caelius Apicius verfasst wurde, haben wir fundierte Kenntnisse über römische Lebensmittel, Zubereitungsarten und Geschmackskombinationen. Die grösste Herausforderung bei der Umsetzung der Gerichte für den Kurs bestand allerdings in der Dosierung der Zutaten, da in beinahe keinem der überlieferten Rezepte Mengenangaben zu finden sind. Dadurch wurde die Konzipierung des Workshops gleichzeitig zur experimentellen Archäologie.

Kommen auch Sie vorbei und tauchen Sie ein in einen unvergesslichen Anlass zwischen spannendem Vortrag, praxisorientiertem Kochkurs und genussvollem Apéro riche! ■

Römische Esskultur erleben

Legionärsküche:

Samstag, 29. April 2023, 16.30–19.00 Uhr

Provinzspezialitäten:

Samstag, 1. Juli 2023, 16.30–19.00 Uhr

Lukullische Köstlichkeiten:

Samstag, 23. September 2023, 16.30–19.00 Uhr

Herbstliche Gaumenfreuden:

Samstag, 14. Oktober 2023, 16.30–19.00 Uhr

Alter: Ab 14 Jahren

Sprache: Deutsch

Preis (CHF): 35.– pro Person.

Ein Getränk nach Wahl ist im Essen inbegriffen.

Jeder Workshop kann auch einzeln gebucht werden.

Eine Anmeldung bei unserem Gästeservice ist empfehlenswert.



Römische Esskultur hautnah erleben: In kleinen Gruppen werden anhand von antiken Rezepten verschiedene Speisen der römischen Küche selber frisch zubereitet und danach in geselliger Runde gegessen.

Foto Susanne Schenker

Rezepte zum Ausprobieren:

Moretum

4 Zehen	Knoblauch
1 Schuss	Wasser
1 Prise	Salz
360 g	Feta
1 Bund	Kräuter klein geschnitten (Koriander, Selleriegrün usw.)
4 EL	Olivenöl
2 TL	Aceto Balsamico Bianco

Knoblauch und Salz mit wenig Wasser in der Reibschüssel grob zermahlen. Feta und Kräuter beifügen und zu einer cremigen Paste mischen. Mit Olivenöl und wenig Essig abschmecken.

Veganes Moretum (Nuss-Pesto)

Columella, ein römischer Schriftsteller aus dem 1. Jh. n. Chr., erwähnt in seiner Schrift «De re rustica» eine vegane Abwandlung des Rezepts. Dafür empfiehlt er, anstelle des Käses Walnüsse (auch Sesam, Pinien- oder Mandelkerne) zu verwenden. Diese seien fein zu zerreiben oder zu hacken. Das Ergebnis ist übrigens einem Walnusspesto sehr ähnlich.

Parthisches Hähnchen

1 ganzes	Poulet
1 EL	Pfeffer, gemahlen
1 TL	Liebstockel, gehackt
1 EL	Kümmel, zerkleinert
1–2 EL	Fischsauce
250 ml	Rotwein
1 TL	Asant, gemahlen
100 ml	Wasser

Poulet mit Rücken auf Brett legen und mit Brotmesser vorsichtig Rückgrat entfernen. Poulet aufklappen und Brustknochen mit Messer herauslösen und Poulet in ofenfeste Form legen.

Pfeffer, Liebstockel, Kümmel, Fischsauce und Rotwein mischen und über Poulet giessen.

Asant mit Wasser mischen und über Poulet giessen.

Poulet in Ofen ca. 50 Minuten bei 180°C braten, anschliessend tranchieren und servieren.

Gefüllte Datteln und Feigen

200 g	entsteinte Datteln
200 g	Feigen
100 g	Baumnüsse
100 g	Pinienkerne
4–8 EL	Honig
nach Bedarf	Salz und Pfeffer

Baumnüsse und Pinienkerne in der Reibschüssel zermahlen. In einer Schale die Nüsse mit Honig mischen. Mit Salz und Pfeffer würzen. Die Datteln und Feigen mit der Masse füllen.

3D-Scan eines römischen Kellers

In den letzten Jahren hat das Amt für Geoinformation des Kantons Basel-Landschaft in modernste Vermessungstechnik investiert. 2022 wurde ein Laserscanner der neuesten Generation angeschafft. Um mit den neuen Vermessungsgeräten und der für die Auswertung der Messungen benötigten Software vertraut zu werden, sind Versuchsobjekte nötig. Augusta Raurica bietet diese in Hülle und Fülle. So konnte im Herbst 2022 der für Besucherinnen und Besucher begehbare römische Keller in der Flur Steinler in einem kleinen Pilotprojekt dreidimensional vermessen werden. Die dadurch entstandene Punktwolke und die nebenbei aufgenommenen 360°-Panoramafotos bieten für die Archäologie jede Menge Anwendungsmöglichkeiten.

Philippe Grimm und Urs Rosemann

Der römische Keller in der Flur Steinler

Bei Sondierungen zur Erkundung der im Augster Oberdorf zwischen Theater und Autobahn gelegenen Zentralthermen wurde 1943 ein sehr gut erhaltener römischer Keller freigelegt, der zu einem frühen Wohnhaus gehört hatte. Das unterirdische Bauwerk war um 100 n. Chr. bei der Erweiterung der Zentralthermen nach Süden verfüllt und dann überbaut worden.

Der Keller besteht aus einem einzigen Raum von 3,3 m auf 3,4 m. Die Seitenwände, die im Westen und im Süden die für römische Keller typischen Abstellnischen aufweisen, sind noch in ihrer ganzen Höhe von 2,4 m erhalten. Ursprünglich bestand die Kellerdecke im Süden aus mächtigen Sandsteinplatten, die in den Keller hineinragten. Der Hauptteil des Kellers war wohl mit einer Holzdecke überdeckt. In der Nordwand des Kellers befindet sich ein

Kellerfenster mit einem Lichtschacht. Der heute noch sichtbare Originalboden aus Ziegelmörtel liegt ca. 5 m unter der heutigen Erdoberfläche. Der Zugang zum Keller erfolgt(e) über einen kurzen Kellerhals im Nordosten.

Bereits im Anschluss an die Freilegung in den 1940er-Jahren wurde der römische Keller durch einen künstlichen Tunnel mit dem schon viel früher entdeckten römischen Abwasserkanal (Kloake) der Zentralthermen verbunden. Der Keller wurde bereits nach der Ausgrabung mit einer gewölbten Betondecke wieder verschlossen, da Eisen in der Kriegszeit rar war und man sich durch diese Bauweise eine bessere Belüftung versprach.

1989 wurde ein künstlicher Einstiegsschacht geschaffen, der die beiden eindrücklichen unterirdischen römischen Bauwerke für Besucherinnen und Besucher zugänglich macht.



Keller eines frühen römischen Wohnhauses mit Kellerhals unter den Zentralthermen in der Flur Steinler während der Ausgrabung 1943.
Foto Elisabeth Schulz



Der 1943 neu eingedeckte römische Keller wurde bereits nach der Ausgrabung 1944 mit einer gewölbten Betondecke wieder verschlossen.
Fotograf unbekannt



Der römische Keller in der Flur Steinler. Aaron Nola und Philippe Grimm vom Amt für Geoinformation (AGI) im Jahr 2022 bei der Vorbereitung des 3D-Scans des Kellerzugangs.

Foto Susanne Schenker



Daniel Schuhmann 2013 beim Einmessen des Kellerzugangs mit dem Tachymeter.

Foto Urs Rosemann

Die Vermessungsprofis vom Amt für Geoinformation BL

Das Amt für Geoinformation (AGI) ist das kantonale Kompetenzzentrum für Vermessung. 16 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in den beiden Teilbereichen Katasteraufsicht und GIS-Fachstelle tätig. Die GIS-Fachstelle hat die Leitung des kantonalen Geoinformationssystems inne und sorgt für dessen Weiterentwicklung. Neben dem Betrieb der kantonalen Geodateninfrastruktur berät sie Direktionen, Dienststellen, Gemeinden usw. und koordiniert GIS-Projekte mit dem Bund und den Nachbarkantonen. Die Katasteraufsicht kontrolliert die Ersterhebung, Erneuerung und Nachführung der amtlichen Vermessung und hat die Aufsicht über den kommunalen Leitungskataster sowie das Baulandumlegungsverfahren. Das Team der Katasteraufsicht unterstützt andere kantonale Stellen, wenn es um Vermessung mittels Tachymeter, GPS, Drohne oder Laserscanner geht. In den letzten Jahren konnten so nicht nur für Augusta Raurica vielfältige vermessungstechnische Arbeiten durchgeführt werden.

2022 wurde man auf der Suche nach einem attraktiven Testobjekt für den neuen Laserscanner erneut in Augusta Raurica fündig: Feldeinsatz des Scanners und Nacharbeit der so entstandenen Daten am Computer sollten anhand des römischen Kellers in der Augster Flur Steinler erprobt werden.

Die Vermessungsgeschichte des Kellers

Bei der Ausgrabung des Kellers 1943 wurde dieser – wie (damals) in der Feldarchäologie üblich – fotografisch,



Philippe Grimm und Aaron Nola vom Amt für Geoinformation beim 3D-Scan des Kellers.
Foto Susanne Schenker

zeichnerisch (Auf- und Ansichten) und beschreibend dokumentiert. Höhenangaben wurden mit Nivelliergeräten punktuell erfasst.

2012/2013 wurden bei der Erfassung von Altgrabungen im digitalen Stadtplan, dem geografischen Informationssystem (GIS) von Augusta Raurica, Unstimmigkeiten bei der Lage der Kloake und des Kellers festgestellt. Infolgedessen wurden das gesamte unterirdische Bauwerk sowie dessen Einstiegsbereich mit einem Tachymeter gesamthaft neu punktuell vermessen.

Die Neuvermessung des Kellers

Da die Kloake nur in Teilbereichen Anfang des 20. Jahrhunderts von Karl Stehlin dokumentiert worden war, sollte der Kanal 2022 zusammen mit dem daran angeschlossenen Keller mit dem neuen Laserscanner des AGI komplett dreidimensional vermessen werden. In einem ersten kleineren Pilotprojekt wurden nun der Keller sowie dessen Zugang in 3D aufgenommen. Anhand der gewonnenen Daten sollen die optimalen Einstellungen für den noch bevorstehenden Gesamtscan erarbeitet werden.

Nach der Reinigung des Kellers durch das Team der Monumentenrestaurierung wurde an einem Tag im November 2022 mittels 26 Stationierungen von der Erdoberfläche über den Treppenabgang bis in den Keller hinab das gesamte Bauwerk gescannt.

Bei einem Vermessungsvorgang tastet der Scanner seine Umgebung mittels Laser ab. Das Gerät sendet rundherum Laserstrahlen aus und registriert deren Reflexionen vom zu

messenden Objekt. Daraus errechnet die Scanner-Software alle Distanzen und Winkel zum zu vermessenden Bauwerk und bestimmt daraus Punkt für Punkt deren exakte Lage im dreidimensionalen Raum. So entsteht in kürzester Zeit eine gigantische Punktwolke aus unzähligen einzelnen Messwerten. Zeitgleich wird ein 360°-Panoramabild der Umgebung des Scanners aufgenommen, das für das fotorealistische Einfärben der Punktmessungen verwendet werden kann. Auf diese Weise kann der Scanner seine Umgebung bis auf einen Bereich unterhalb des Geräts komplett erfassen. Um Messwerte aus allen Ecken des Kellers zu haben, muss mehrmals von verschiedenen Positionen und Höhen gemessen werden. Je komplexer das zu vermessende Objekt ist, desto häufiger muss der Standort gewechselt werden. Diese Einzelmessungen werden noch vor Ort zusammengeführt. Auf dem Bildschirm des Tablets, mit dem der Scanner gesteuert wird, kann man nach einer Messung überprüfen, ob es noch Fehlstellen in der Gesamtpunktwolke gibt, und nötigenfalls nochmals von einem neuen Standort aus scannen. Die Gesamtpunktwolke wird im Raum richtig platziert (georeferenziert), indem man vorher mittels Tachymeter eingemessene Fixpunkte verwendet.

Bei der Vermessung des Kellers wurden 1'248'720'445 (1,2 Milliarden) einzelne Punktmessungen gespeichert (260 TB Daten). Pro Quadratzentimeter Kelloberfläche wurden im Schnitt 10–15 Punkte gemessen. Diese Daten wurden im Büro über mehrere Stunden mit der Software Leica Cyclone Register und Cyclone 3DR verarbeitet.

Die Resultate

Aus den 3D-Laserscannerdaten können viele für die Archäologie nützliche Produkte entstehen. Mithilfe von CAD-Software können archäologische Befunde und Objekte am Bildschirm dreidimensional gezeichnet werden. Bei unserem Beispiel könnte man am Keller erkennbare Bauphasen oder Altrestaurierungen linear erfassen. Mit den so entstehenden 3D-Linien könnte man rückwirkend Pläne des römischen Kellers anfertigen.

Aus den Scanner-Daten können auch vermaschte und texturierte 3D-Modelle entstehen: Dabei werden die Einzelmesspunkte verbunden, sodass ein Netz entsteht. Dieses wird dann mit einer Textur überzogen, die die Originaloberfläche imitiert. Das Resultat ist ein Computermodell, das der Realität sehr nahekommt. Aus solch einem Modell kann anschliessend eine Rekonstruktion oder ein 3D-Druck entstehen. Das Modell des römischen Kellers kann am Bildschirm nach Belieben gedreht werden. Im virtuellen Keller ist das Messen von Distanzen, Winkeln, Flächengrössen usw. eine Kleinigkeit. Auch das Anfertigen von vertikalen oder horizontalen Schnitten gelingt im Handumdrehen.

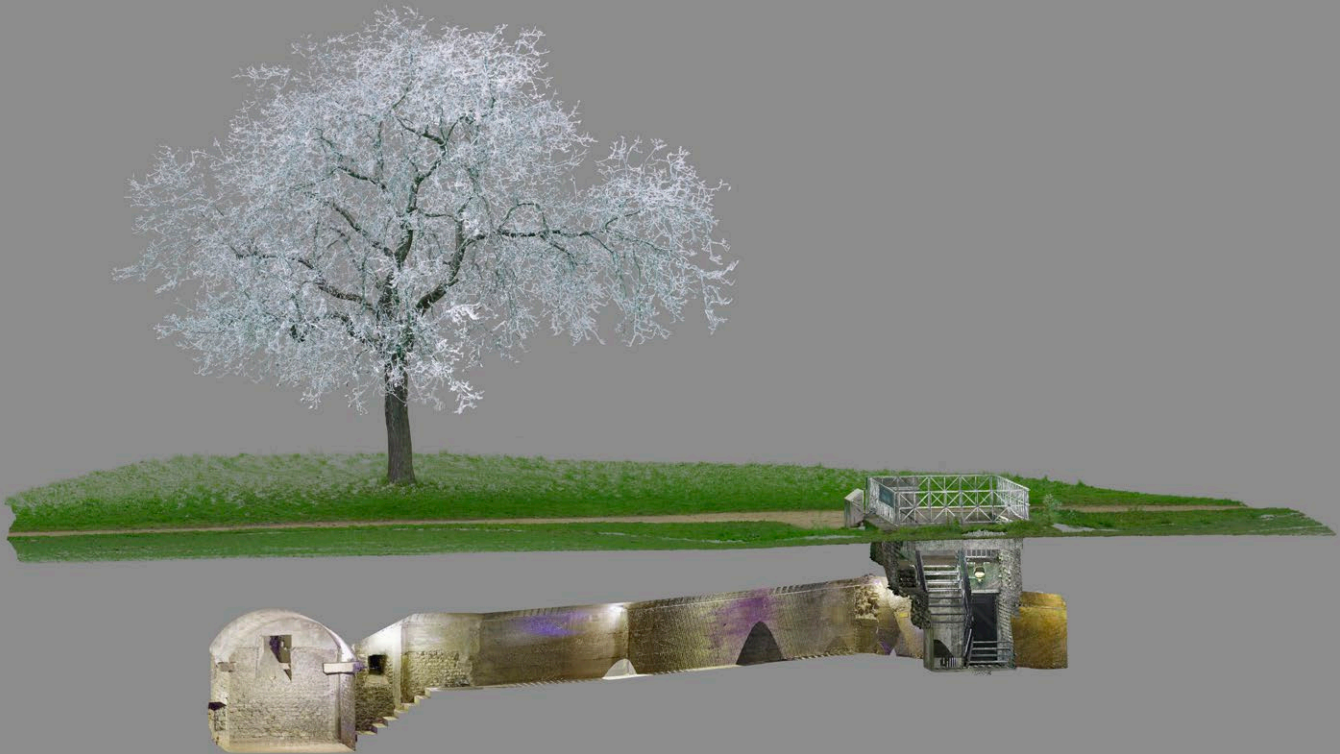
Die oben beschriebene Technik kann nicht nur die archäologische Primärdokumentation bereichern. Mit ihrer Hilfe entstehen beispielsweise auch für die Restaurierung

und Konservierung Grundlagendaten, die weiterverarbeitet werden können. Zudem kann der römische Befund anhand des virtuellen Modells auf einfache Art und Weise wissenschaftlich erforscht werden; dies auch mit Kolleginnen und Kollegen über grosse Distanzen hinweg. Nicht zuletzt haben die 3D-Modelle auch ein grosses Potenzial für die Wissensvermittlung an unser interessiertes Publikum.

Dass es zum Einsatz von Laserscannern für die archäologische Dokumentation auch kritische Stimmen gibt (z. B. Verlagerung der Arbeiten vom Feld ins Büro), langfristige Erfahrungen im Umgang mit den riesigen Datenmengen fehlen und auch manche Probleme noch nicht gelöst sind (z.B. Langzeitarchivierung), soll an dieser Stelle nicht verschwiegen werden.

Ausblick

Das Projekt ist ein gutes Beispiel für eine unkomplizierte directionsübergreifende Kooperation. Es ist zu wünschen, dass in Zukunft alle noch nicht komplett vermessenen Monumente in Augusta Raurica ebenfalls mit dieser professionell angewandten, modernsten Vermessungstechnik und dem in Augusta Raurica vorhandenen archäologischen Know-how dokumentiert werden können. ■



3D-Ansicht des römischen Kellers, des modernen künstlichen Verbindungskanals zur Kloake sowie des modernen Einsteigsschachts.

Datenverarbeitung Philippe Grimm

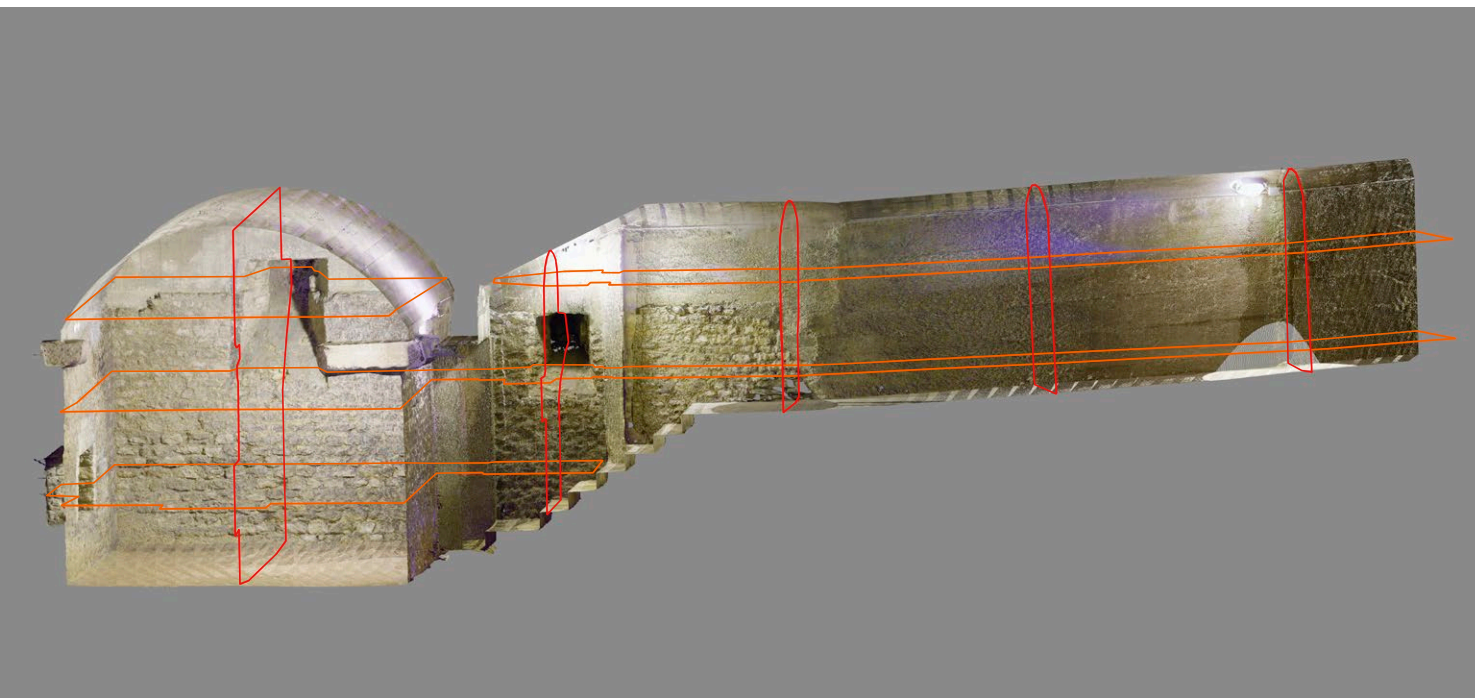


Die Südwestecke des Kellerinnenraums.

Links: Foto von 2022. Gut zu sehen sind die in den Keller hineinragenden Reste der antiken Sandsteindecke sowie die neuzeitliche gewölbte Betondecke aus dem Jahr 1943.

Rechts: Ansicht der 3D-Daten der Südwestecke des Kellerinnenraums.

Links Foto Susanne Schenker, rechts Datenverarbeitung Philippe Grimm



Ansicht der 3D-Daten des Kellers sowie dessen Zugang von Süden. Eingezeichnet sind mithilfe der Software generierte Vertikal- (rot) und Horizontalschnitte (orange).

Datenverarbeitung Philippe Grimm

Die Photovoltaik-Anlage auf dem Sammlungszentrum

Die Römer waren bekanntlich der Zeit voraus. Zum Beispiel gilt der julianische Kalender als der älteste Solar-Kalender und ist Vorlage für das heutige Kalendersystem. Archäologen in Rom entdeckten ein Gebäude, das an einen Wintergarten erinnerte. Die römischen Erbauer nannten es Heliocaminus, also Sonnenofen. Während der Fussboden mit Holz beheizt wurde, erwärmte die Sonne das Innere des grossflächig verglasten Hauses so stark, dass die Römer es als Sauna nutzen konnten.

Jean-Pierre Hueber und Peter Meier

Unterschiedlichste Herausforderungen

Um das Licht einfangen zu können, mussten bei der Planung des Sammlungsentrums Augusta Raurica Architekten und Fachplaner verschiedene Herausforderungen bewältigen. Da waren etwa die Eigenbeschattung infolge der Dachform (Sheddach) oder die maximale Gewichtslast unter Berücksichtigung der Schneelasten. Auch für die Art und Umsetzung der Unterkonstruktion, also für die

Befestigung der Solarmodule, musste eine Lösung gesucht werden. Wichtig war zudem die Ästhetik, um das Gesamtbild des Sammlungsentrums nicht zu beeinträchtigen. Und zuletzt mussten auch Sicherheits- und Wartungsaspekte unter einen Hut gebracht werden. Administrativ stellte das öffentliche Beschaffungswesen einerseits den Wettbewerb, andererseits aber auch Qualität und rechtliche Aspekte sicher.



Blick über die
Photovoltaik-Anlage
Richtung Nordosten.
Foto Roman Weyeneth



Blick von Westen.
Foto Roman Weyeneth

Zahlen und Leistung der PV-Anlage

Auf dem Wellblechdach des 2022 fertiggestellten Sammlungsentrums (Verwaltung und Sammlung) konnten über 1400 Solarmodule in mehreren Reihen verbaut werden. Sie sind alle auf die Südseite, gegen die Autobahn ausgerichtet. Aufgrund der Shedform des Dachs sind sie nicht von allen Seiten direkt einsehbar. Die Solarmodule haben jeweils eine Grösse von 1,74 m², eine kleine Aufbauhöhe von 30 mm und bestehen aus monokristallinen Zellen. Sie weisen einen marktüblichen Wirkungsgrad von 21 Prozent auf.

Mit diesen Solarmodulen wird eine elektrische Gesamtleistung von über 500 kWp erzeugt (Kilowatt-Peak ist ein Mass für die Leistung einer Photovoltaik-Anlage. Es gibt an, welche Leistung in Kilowatt (kW) eine Photovoltaik-

Anlage unter Laborbedingungen erbringen kann. Es wird ausschliesslich für die Messung der Leistung von PV-Anlagen verwendet).

Damit handelt es sich bei der Photovoltaik-Anlage des Sammlungsentrums um die mit Abstand grösste Anlage in der Verwaltung des Kantons Basel-Landschaft.

Die neue PV-Anlage stellt eine Herausforderung für den örtlichen Verteilnetzbetreiber dar, denn der Strom wird je nach Eigenbedarf ins Stromverteilnetz zurück gespiesen. Damit der Verteilnetzbetreiber so viel Strom transportieren kann, musste an der Venusstrasse eine neue Trafostation gebaut werden. Diese wandelt Niederspannung in Mittelspannung um. Im Mittelspannungsnetz kann der Strom verlustfreier transportiert werden.

Ein Nehmen und ein Geben

Der auf den Solarmodulen produzierte Gleichstrom wird mittels mehrerer Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt. Dieser Strom entspricht demjenigen aus der Steckdose. Wird im Sammlungszentrum Strom benötigt, wird zuerst der produzierte Solarstrom genutzt. Der nicht benötigte Strom wird zu einem vorgegebenen Tarif dem Verteilnetzbetreiber weitergegeben. Bei bedecktem Himmel oder nachts wird der fehlende Strom direkt vom Verteilnetzbetreiber bezogen. Naturgemäss ergeben sich im Sommer höhere Rückverkaufsmengen als im Winter. In einem optimalen Jahr wird mit einem Gesamtertrag von 450'000 kWh Strom gerechnet. Dies entspricht dem jährlich durchschnittlichen Stromverbrauch von rund 100

Einfamilienhäusern (4 Personen) oder mehr als einem Drittel aller Einwohner:innen von Augst (ohne Industrie und Verwaltung).

Sol lucet omnibus

Über das Jahr gesehen deckt das Sammlungszentrum seinen eigenen Strombedarf durch die Anlage. Je nach solarer Einstrahlung und dem momentanen Eigenverbrauch wird der Reststrom vom Verteilnetzbetreiber Genossenschaft Elektra Augst abgenommen. Dieser Strom steht weiteren Bezüger:innen zur Verfügung. Treu nach dem lateinischen Motto: «Sol lucet omnibus», die Sonne scheint für alle! ■



Blick von oben. Es handelt sich um die bisher grösste Photovoltaik-Anlage in der Verwaltung des Kantons Basel-Landschaft.
Foto Roman Weyeneth

Rinderzahn und Hirschgeweih – 50 Jahre Elisabeth Schmids Tierknochenatlas

Ob Elisabeth Schmid ahnen konnte, dass ihr Tierknochenatlas auch noch nach 50 Jahren ein Bestseller sein würde? Eine Visionärin war sie auf jeden Fall, hat sie doch verschiedene Disziplinen (Archäozoologie, Geoarchäologie, Urgeschichte), die heute Teil der Integrativen Prähistorischen und Naturwissenschaftlichen Archäologie (IPNA) der Universität Basel sind, eingeführt und massgeblich geprägt.

Sabine Deschler-Erb

Die Idee zum Knochenatlas

Lange Zeit wurden Tierknochen meist nur bei prähistorischen Grabungen als aussagekräftige Fundgattung erachtet. Elisabeth Schmid war aber klargeworden, dass Knochenfunde auch für jüngere Epochen eine wichtige kulturhistorische Quelle darstellen. Und so verbrachte sie von 1961–1969 jede Woche einen halben Tag auf den Ausgrabungen in Augusta Raurica, um die Tierknochen aus den laufenden Grabungen zu bestimmen. Bei dieser Tätigkeit entstand die Idee zu einem handlichen Atlas, mit dem auch «Prähistoriker, Archäologen und Quartärgeologen»

direkt auf den Grabungen selber erste Bestimmungen bei Knochenfunden machen könnten. Dadurch erhoffte sie sich auch, dass Tierknochen systematischer eingesammelt würden, was leider noch heute nicht auf allen Grabungen selbstverständlich ist.

1972 erschien ihr Handbuch zur Tierknochenbestimmung in englischer und deutscher Sprache: Elisabeth Schmid, Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists / Knochenatlas für Prähistoriker, Archäologen und Quartärgeologen (Amsterdam/London/New York 1972).



Elisabeth Schmid (1912–1994).
Sie war von 1972–1982 erste ordentliche Professorin für Ur- und Frühgeschichte in der Schweiz und begründete die Erforschung der Tierknochenfunde (Osteologie) und der botanischen Makroreste (Archäobotanik) in der Archäologie.

Foto Verena + Rolf Jeck

110

Plate XVI. Femur, 1.

a. cranial (front) view; *b.* proximal view; *c.* proximal part, caudal (back) view; *d.* distal part, lateral view.

1 = Trochanter majus, projecting beyond the articulation; 2 = Trochanter tertius: prominent in Equidae; 3 = Fovea capitis: in *equus* wide, reaching to the articular edge; in all others small and round; 4 = Fossa trochanterica: in *equus* vertical, distal spreading, in Ruminants diagonally over the bone, ending in; 5 = Trochanter minor; 6 = Fossa plantaris: in *equus* very deep, in Ruminants flat, but distinctly visible; 7 = Trochlea patellaris: proximal boundary in *equus* nearly equal height, in *bos* medial higher and extended in the prominent middle ridge of front side; 8 = Epicondylus lateralis: in *equus* same width as Epicondylus medialis, in *bos* broader as Epicondylus medialis.

Tafel XVI. Femur, 1.

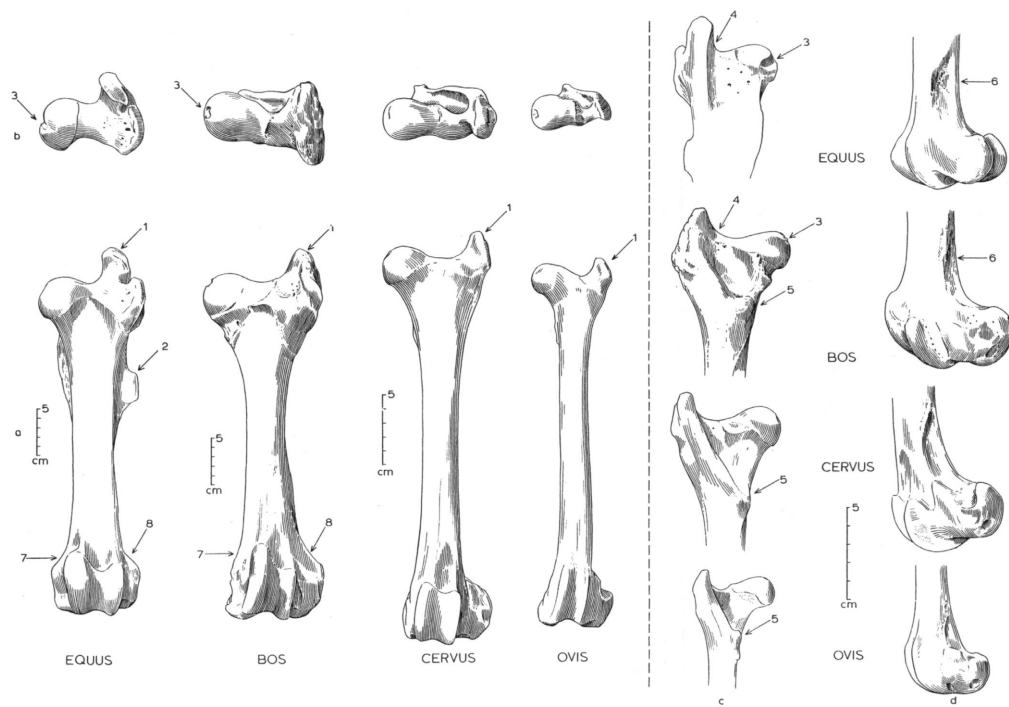
a. craniale (Vorder-) Seite; *b.* proximale Aufsicht; *c.* proximaler Teil, caudale (Hinter-) Seite; *d.* = distaler Teil, laterale Seite.

1 = Trochanter majus, über das Gelenk herausragend; 2 = Trochanter tertius ausgeprägt bei Equidae; 3 = Fovea capitis: bei *equus* weit, bis an den Gelenkrand reichend; bei allen übrigen kleine runde Bandgrube; 4 = Fossa trochanterica: bei *equus* senkrecht, distal auslaufend, bei Ruminantier schräg über den Knochen, endend in; 5 = Trochanter minor; 6 = Fossa plantaris: bei *equus* sehr tief, bei Ruminantier flach, aber sehr deutlich; 7 = Trochlea patellaris: proximale Begrenzung bei *equus* nahezu gleich hoch, bei *bos* medial höher und verlängert in dem ausgeprägten Mittelgrat der Vorderseite; 8 = Epicondylus lateralis: bei *equus* gleich breit wie Epicondylus medialis, bei *bos* breiter als Epicondylus medialis.

Femur | Femur

111

Plate XVI. Femur, 1.
Tafel XVI. Femur, 1.



Femur | Femur

Beispiel einer Bestimmungstafel aus dem Knochenatlas von 1972. Die Legenden sind in englischer und deutscher Sprache.
Zeichnungen Otto Garraux

Zum Inhalt

Um den Atlas überschaubar zu halten, hat Elisabeth Schmid bewusst nur neun Tierarten auf den Bestimmungstabern dargestellt: Behandelt werden die einzelnen Skelettelemente von Pferd, Rind, Hirsch, Schaf, Schwein, Wolf/Hund, Bär und Hase sowie Haushuhn. Es handelt sich dabei um diejenigen Tierarten, die am häufigsten unter den Knochenfunden von Augusta Raurica vorkommen. Bis heute wurden gegen 500'000 Tierknochenfunde von Augusta Raurica bestimmt, so viel wie wohl von keiner anderen Fundstelle des römischen Weltreichs. Neben den

Tierknochen hat Elisabeth Schmid auf den Tafeln auch jeweils das entsprechende Skelettelement des Menschen abgebildet. Denn erfahrungsgemäss finden sich unter den Siedlungsabfällen immer wieder auch menschliche Überreste.

Neben den Knochentafeln sind im Atlas auch diverse Auswertungsbeispiele aufgeführt. Die meisten betreffen Elisabeth Schmid's damalige aktuelle Forschungen zu Augusta Raurica, vor allem zur handwerklichen Verarbeitung von tierischen Rohstoffen. Diese haben nichts an Aktualität in der römerzeitlichen Forschung verloren.



Die von Elisabeth Schmid seit den 1960er-Jahren systematisch aufgebaute Tierknochen-Vergleichssammlung befindet sich heute im Institut der Integrativen Prähistorischen und Naturwissenschaftlichen Archäologie (IPNA) der Universität Basel und wird von den angehenden Archäozoolog:innen rege genutzt.

Foto Sabine Deschler-Erb

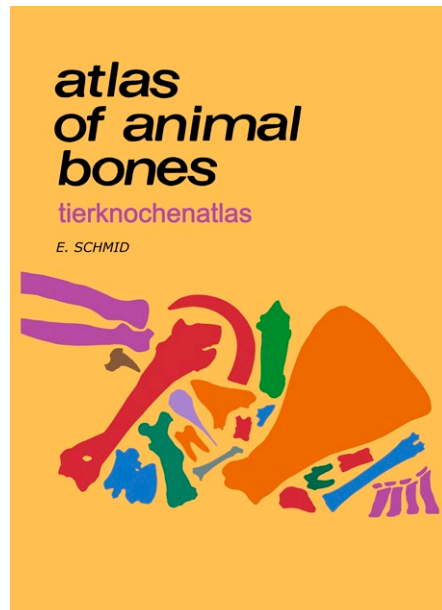
Bis heute ein Bestseller!

Noch heute werden die Studierenden der Universität Basel mit dem Atlas in die Bestimmung von Knochenfunden eingeführt. Aber auch gestandenen Archäozoolog:innen ist er bei der alltäglichen Bestimmungsarbeit dienlich und er hat sich weltweit zu einem Standardwerk entwickelt. Dieser Erfolg war nur deshalb möglich, weil die Texte konsequent zweisprachig geführt sind, und zwar englisch und deutsch. Auch in dieser Hinsicht war Elisabeth Schmid also visionär.

Der Atlas ist seit Langem vergriffen und es sind weltweit meist schlechte Scans in Gebrauch. Daher hat sich die IPNA in Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek Basel im Jubiläumsjahr zu einer unveränderten, aber digitalen Zweitveröffentlichung entschlossen. Sie kann frei heruntergeladen werden. Dies wurde seit der Freischaltung im Dezember 2022 bereits weit über 2000 Mal gemacht und belegt das ungebrochene Interesse an diesem Werk. Elisabeth Schmid würde sich sicher darüber freuen. ■

Download:

<https://emono.unibas.ch/emono/catalog/book/74>



Das Cover des Knochenatlas der digitalen Auflage von 2022. Gestaltung Benjamin Sichert



Studierende der Integrativen Prähistorischen und Naturwissenschaftlichen Archäologie (IPNA) der Universität Basel beim Knochenbestimmen mit dem Atlas von Elisabeth Schmid anlässlich des Feldkurses 2015 in Augusta Raurica. Foto Sabine Deschler-Erb

Programm 2023

In diesem Jahr prägen zwei Events das Programm von Augusta Raurica. Neben dem bewährten Römerfest, welches am letzten August-Wochenende stattfindet, wird das Sammlungszentrum offiziell eröffnet, das Platz für 1,9 Mio. Sammlungsobjekte und rund 60 Mitarbeitende bietet. Aus diesem Anlass lädt Augusta Raurica die breite Bevölkerung dazu ein, das neue Sammlungszentrum zu besuchen und einen Blick hinter die Kulissen der Römerstadt zu werfen. Der **Tag der offenen Tür** findet statt am **Freitag 12. und Samstag 13. Mai 2023**.

Mit der Workshop-Reihe «**Römische Esskultur erleben**» und der «**Gartenführung Landgut Castelen**» stehen neue Workshops und Führungen auf dem Programm. Zudem laden die Grabungsequipen von Augusta Raurica von Juni bis September Interessierte ein, einen **Blick in eine aktuelle Ausgrabung** zu werfen.

Im Sommer finden diverse Veranstaltungen im Theater statt. Das Programm setzt neue Akzente: Mit «**the movement arena**» messen sich internationale Tänzer und Nachwuchstalente in einem «Battle» in der römischen Arena, am Festival der Musikschulen Baselland «**Musica Raurica**» musizieren rund 1000 Kinder und Jugendliche und der Basler Club **Nordstern** lädt zum Tanz in den Sonnenuntergang ein.

Events Römerstadt Augusta Raurica

- 12. & 13. Mai **Tag der offenen Tür im Sammlungszentrum**
 - 21. Mai **Internationaler Museumstag**
 - 18. Juni **Tag der Archäologie**
 - 8.–30. Juli **Das Sommerprogramm**
 - 26. & 27. Aug. **Das grösste Römerfest der Schweiz**
 - 10. & 11. Sept. **Tage des Denkmals**
- augusta-raurica.ch

Events Theater Augusta Raurica

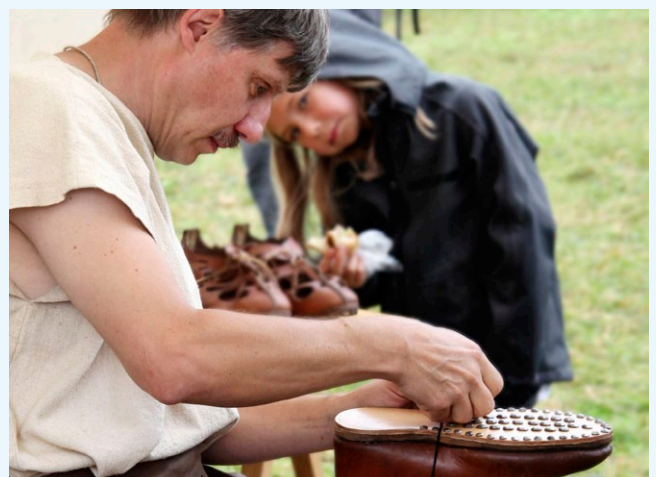
- 24. Juni **the movement arena**
 - 1. Juli **Nordstern im Theater**
 - 15. Juli **Reconnect – Residenz & Begegnung auf Castelen**
 - 9. & 10. Sept. **Musica Raurica – Festival der Musikschulen BL**
 - 17. Sept. **Tag der lebendigen Traditionen N°5/5**
- theater-augusta-raurica.ch

Öffnungszeiten

Museum und Römerhaus: Täglich 10.00 – 17.00 Uhr
 Tierpark und Aussenanlagen: Täglich 10.00 – 17.00 Uhr
 Geschlossen: 24., 25., 31. Dezember und 1. Januar

Gästeservice

Mo – Fr: 8.30 – 12.00 / 14.00 – 17.00 Uhr
 Tel. +41 (0)61 552 22 22 oder mail@augusta-raurica.ch

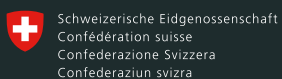


Impressum

Herausgeber:
Augusta Raurica
Schwarzackerstrasse 2
CH-4302 Augst

Redaktion:
Debora Schmid
Korrektorat:
Rudolf Känel
Gestaltung und Satz:
solandhaus.com
Druck:
Gremper AG, Basel/Pratteln

Copyright:
© 2023 Augusta Raurica, CH-4302 Augst



Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Kultur BAK

