

Wasser im Überfluss : ein römischer Stausee im Ergolztal?

Autor(en): **Marti, Reto**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **as. : Archäologie Schweiz : Mitteilungsblatt von Archäologie Schweiz = Archéologie Suisse : bulletin d'Archéologie Suisse = Archeologia Svizzera : bollettino di Archeologia Svizzera**

Band (Jahr): **43 (2020)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-905579>

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.

r ö m i s c h e r s t a u s e e



Wasser im Überfluss – ein römischer Stausee im Ergolztal?

— Reto Marti

Wie war es möglich, Augusta Raurica mit bis zu 24 000 m³ Frischwasser im Tag zu versorgen? Neue Forschungen lassen einen Stausee vermuten, sieben Kilometer oberhalb der Römerstadt.

Abb. 1

Kostbares Nass. Die hohe Qualität des Trinkwassers war den Römern sehr wichtig.

Un liquide précieux. L'eau potable de grande qualité était très importante aux yeux des Romains.

Un liquido prezioso. L'acqua potabile di ottima qualità era molto importante per i Romani.

Lebensquell Wasser

Zu den grossen Zielen der Archäologie gehört es, zu verstehen, wie die Menschen in früheren Epochen die Landschaft genutzt beziehungsweise in und von ihr gelebt haben. Der Versuch, sich dabei in vergangene Denkweisen hinein zu versetzen, hilft nicht nur beim «predictive modelling», dem Aufspü-

ren längst verschwundener Siedlungsplätze. Es ist auch ein wesentlicher Schlüssel zum Verständnis des Funktionierens alter Kulturen.

Die Parameter zur Bestimmung eines Siedlungsplatzes haben sich seit dem Neolithikum immer wieder verschoben. Sie sind abhängig von der Wirtschafts- und Bauweise, von Klimabedingungen, Verkehrswegen, Bodenqualitäten und nicht zuletzt

den technologischen Möglichkeiten. Eine Konstante aber blieb: der Zugang zu sauberem Trinkwasser. Ohne Wasser ist kein Leben möglich, weder für die Menschen noch ihre Haustiere oder die landwirtschaftlich genutzten Pflanzen. Bis ins 19. Jh., als sich auch im ländlichen Bereich ein Verteilnetz aus Druckwasserleitungen zu etablieren begann, gehörte zur Charakterisierung einer Ortschaft fast zwangsläufig die Beschreibung der Menge und Qualität ihrer Brunnen und Quellen.

Eine Koloniestadt auf der grünen Wiese

Gerade im Wasserbau sind die Römer bekannt für ihre herausragenden technischen Lösungen. Als sie ihre ersten Städte nördlich der Alpen gründeten, verfügten sie bereits über ein immenses, im Mittelmeerraum über Jahrhunderte entwickeltes Wissen. Wasserdichte Mörtel, kilometerlange Aquädukte, kunstvolle Laufbrunnen und beheizte Badeanlagen gehören noch heute zum Inbegriff römischer Lebenskultur.

Die mediterrane Baukultur ermöglichte es auch nördlich der Alpen, Städte mit einer komplexen Infrastruktur zu errichten. Entscheidend auch hier: das Wasser. Es versorgte die öffentlichen Thermen, aber auch zahlreiche kleinere, private Bäder in den Häusern wohlhabender Bürger und natürlich das Gewerbe – Tuchwalkereien, Gerbereien, Töpfereien etc.

Über die Gründe, weshalb die Koloniestadt der Rauriker zehn Kilometer rheinaufwärts und nicht im Umkreis des Basler Münsterhügels entstand, ist schon viel geschrieben worden. Topografische und vor allem verkehrsgeografische Aspekte wurden ins Spiel gebracht, kaum jedoch der Aspekt, dass eine Ansiedlung dieser Grösse auf beträchtliche Mengen Wasser angewiesen ist. Wahrscheinlich war dieser Aspekt aber ausschlaggebend: Es ist viel einfacher, einen Kanal mit einheitlichem Gefälle von Liestal nach Augst zu errichten als von der Birsklus bei Aesch auf den Münsterhügel, was umfangreiche Kunstbauten benötigt hätte. Der näher gelegene Birsigbach wäre für den Standort Basel viel zu

wenig ergiebig gewesen, genauso wie die Quellen am Fuss des Margrethenhügels im Vorfeld der Stadt. Das Wasser des Rheins hätte man aufwändig reinigen und hinaufbefördern müssen.

Wasser von Lausen nach Augst

So kam es, dass die römischen Ingenieure ihre Planstadt nicht im alten Zentrum der Rauriker, sondern auf der grünen Wiese an der Mündung der Ergolz anlegten. Offensichtlich hatten sie schon sehr früh konkrete Vorstellungen über den dereinst nötigen Wasserbedarf. Denn schon in der ersten Hälfte des 1. Jh. wurde ein Zuleitungskanal angelegt, der für bis zu 24 000 m³ Wasser pro Tag ausgelegt war. Bei einer angenommenen, hoch gegriffenen Zahl von 20 000 Einwohnern ergäbe dies ein Angebot von 1200 l Wasser pro Einwohner und Tag. Das ist sehr viel verglichen mit den rund 160 l, die man heute für den täglichen Bedarf eines Haushalts veranschlagt. Der grosse Unterschied: Das römische Verteilsystem basierte auf permanentem Durchfluss. Dies hatte nicht nur Vorteile bezüglich der Frische des kostbaren Nasses. Das viele Wasser versorgte auch Gewerbebetriebe, und es wurde dafür genutzt, den Dreck aus der Stadt zu spülen.

Abb. 2

Einzelne Teile der unterirdischen Wasserleitung, die Augusta Raurica mit Wasser versorgte, sind hervorragend erhalten und bis heute begehrbar.

Certaines parties de l'aqueduc souterrain qui approvisionnait Augusta Raurica sont exceptionnellement bien conservées: on peut s'y promener encore aujourd'hui!

Alcune parti della condotta sotterranea, che ha rifornito d'acqua Augusta Raurica si sono conservate in modo eccellente e ancora oggi sono percorribili a piedi.

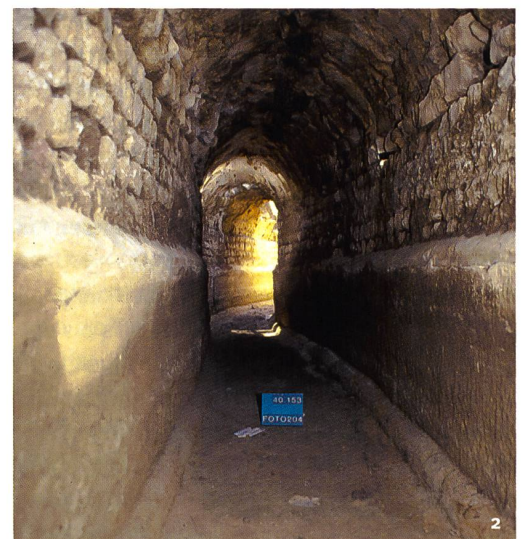




Abb. 3
Am Oberen Burghaldenweg in Liestal (Grabung 1993) stiessen bei der Errichtung der Wasserleitung zwei Baulose aufeinander, wie ein Versatz im Gewölbe und unterschiedliche Mauertechniken zeigen.

Sur le site de Oberen Burghaldenweg à Liestal (fouille de 1993), on observe la jonction entre deux étapes de construction de l'aqueduc, comme l'attestent un décalage du tracé de la voûte et des techniques de maçonnerie différentes.

Sulla Oberen Burghaldenweg a Liestal (scavo del 1993), la condotta è stata costruita grazie al congiungimento di due cantieri distinti, come testimoniano lo sfasamento della volta e l'utilizzo di differenti tecniche di muratura.

Abb. 4
2019 ergrabener Abschnitt der Wasserleitung unterhalb von Liestal. Die segmentartige Krümmung dürfte auf die Länge der Lehrgerüste zurückgehen, die beim Gewölbebau zum Einsatz kamen.

Le tronçon de l'aqueduc dégagé en 2019 en contrebas de Liestal. Les segments de la courbe indiquent sans doute la longueur des coffrages utilisés pour la construction de la voûte.

Scavo di una parte della condotta dell'acqua sotto Liestal nel 2019. La curvatura è probabilmente dovuta alla lunghezza della centina utilizzata per la costruzione della volta.

Die von den Römern angelegte Leitung führte von der Ergolz bei Lausen über gut sieben Kilometer in die Oberstadt von Augusta Raurica (Abb. 2-4). Sie folgte dabei mit einem einheitlichen Gefälle von 1.5 ‰ unterirdisch dem rechten Hangfuss. Nur die letzten rund 300 m waren oberirdisch als Aquädukt ausgeführt, von dem heute noch geringe Reste im Boden erhalten sind.

Die Bauweise war durchwegs dieselbe: Auf einem mächtigen Fundamentsockel errichtete man im Abstand von 90 cm rund 1.35 m hohe und mindestens 60 cm dicke Seitenmauern, innen sorgfältig mit Handquadern verkleidet. Darüber wurde auf einem hölzernen Lehrgerüst ein Gewölbe errichtet (vgl. Kästchen). Das Resultat war ein begehbare, gut 1.6 m hoher Kanal (Abb. 2). Gearbeitet wurde in mehreren Baulosen gleichzeitig, was anspruchsvolle vorbereitende Vermessungen voraussetzte.

Immenser Aufwand

Nach den Maurerarbeiten wurde das Innere des Kanals bis auf die Höhe von 1 m mit einer ausgeklügelten Abfolge von acht verschiedenen, speziell aufeinander abgestimmten Putzschichten abgedichtet (vgl. Kästchen). Die Härte dieses mit gemahlenem Ziegelmaterial («Ziegelschrot») versetzten Kalkmörtels ist durchaus mit heutigem Portlandzement vergleichbar.

Hochrechnungen des Geoarchäologen Philippe Rentzel zeigen, dass allein für den Dichtungsmörtel über 1200 m³ Branntkalk, hergestellt aus 2500 t Kalkstein, und 600 m³ Ziegelware, aus Augst hergeschafft, nötig waren. Der Holzbedarf für das Brennen des Kalks und der Ziegel dürfte bei rund 20 000 m³ gelegen haben.

Ein militärisches Werk?

In der Region waren im frühen 1. Jh. die Infrastruktur und das Wissen kaum vorhanden, um ein solch gigantisches Bauwerk umsetzen zu können. Dazu brauchte es spezialisierte Handwerker. Am ehesten kommen dafür die spanischen und donauländischen Truppenteile in Frage, die in dieser Frühzeit in Augst bezeugt sind und zum Heeresverband des Legionslagers von Vindonissa gehörten.

Ein Stausee bei Lausen

Wassermengen bis zu 300 l pro Sekunde liefert keine Quelle im unteren Ergolz tal auch nur annähernd. Folglich mussten die Römer seinerzeit das Flusswasser genutzt haben. Heute liegt das langjährige Mittel der Wassermenge der Ergolz bei Lausen bei etwa 450 l pro Sekunde, in Trockenzeiten jedoch nur bei etwa der Hälfte.

Römischer Hightech: wasserdicht und selbstheilend. Einen Meter hoch ist der unterirdische Kanal mit «Ziegelschrotmörtel» ausgekleidet. Eine ausgeklügelte Abfolge von acht verschiedenen, in ihren physikalischen Eigenschaften aufeinander abgestimmten Mörtelmischungen sorgt dafür, dass er dicht bleibt. Die Härte dieses Kalkmörtels ist durchaus mit heutigem Portlandzement vergleichbar. Bemerkenswert sind seine selbstheilenden Eigenschaften: Dadurch, dass der Branntkalk und die Zuschläge aus Sand und Ziegelschrot trocken gemischt wurden, verblieben im fertigen Mörtel ungelöschte Kalkflocken, die erst im Falle eines Risses mit Wasser in Kontakt kamen, auskristallisierten und so den Riss wieder abdichteten.



Insgesamt acht Schichten mit verschiedenen, sorgfältig aufeinander abgestimmten Ziegelschrotmörteln sorgten dafür, dass die Wasserleitung dicht war.

Au total huit couches de mortier au tuileau, posées soigneusement les unes sur les autres, assuraient l'étanchéité de la canalisation.

L'impermeabilizzazione della condotta dell'acqua era garantita da otto strati di cocciopesto perfettamente sovrapposti.

Das Bauschema: Auf einem rund 40 cm dicken Fundament (1) sind die etwa 1.35 m hohen Wangenmauern (2) aufgebaut. Darauf ruht das mittels Lehrgerüst errichtete Gewölbe (3). Der Wasser führende Kanal ist mit Mörtel (4) abgedichtet.

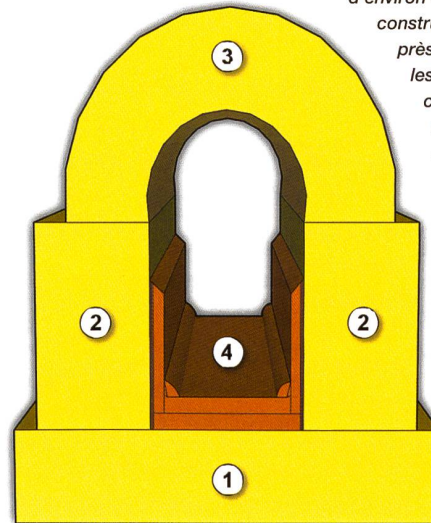


Schéma de construction: sur une fondation d'environ 40 cm d'épaisseur (1) sont construits des piédroits (2) de près de 1.35 m de hauteur, sur lesquels repose la voûte (3), construite à l'aide d'un coffrage de bois. La partie qui recueille l'eau est étanchéifiée avec du mortier de tuileau (4).

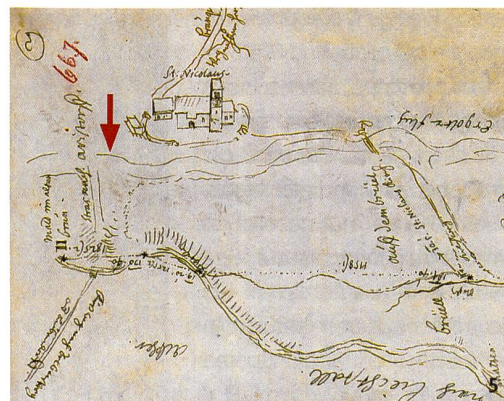
Lo schema costruttivo: sulle fondamenta (1) di 40 cm di spessore posano piedritti di 1,35 m di altezza (2). Al disopra si trova la volta (3) costruita grazie alla centina. Il canale che porta l'acqua è impermeabilizzato con della malta (4).

Abb. 5

Der Basler Geometer Georg Friedrich Meyer skizzierte um 1680 als erster den Weg, der unterhalb der Kirche von Lausen bzw. Bettenach das Tal quert (Pfeil). Mit einer Schraffur deutet er an, dass die Verbindung über einen Damm führte.

Vers 1680, le géomètre bâlois Georg Friedrich Meyer a, le premier, esquissé l'itinéraire qui traverse la vallée au-dessous de l'église de Lausen vers Bettenach (flèche). Il a indiqué par des hachures l'endroit où le chemin passe sur une digue.

Verso il 1680, il geometra basilese Georg Friedrich Meyer fu il primo a tracciare il sentiero (freccia) che attraversava la valle sotto la chiesa di Lausen ovvero di Bettenach. Con un tratteggio indicava come il collegamento conducesse sopra ad una diga.



Die bekannten archäologischen Aufschlüsse deuten an, dass der Kanal oberhalb von Liestal den Hangfuß verlässt und in die Ebene ausbiegt. Auf der ältesten genauen Landkarte der Region, die Friedrich Baader um 1838/39 herstellen liess, zeigt sich knapp 100 m oberhalb der Stelle ein auffallend geradliniger Weg, der das Tal der Ergolz im rechten Winkel quert und in dieser Form heute

verschwunden ist (Abb. 6). Zum Teil ist er aber noch heute identisch mit der aktuellen Gemeindegrenze, was zeigt, dass ihm eine gewisse Bedeutung zukam.

Die älteste Darstellung des Wegverlaufs auf einer Skizze des Geometers Georg Friedrich Meyer (um 1680) hebt durch beidseitige Schraffuren die erhöhte Lage dieses Weges hervor. Auch ein Luftbild von 1931 erweckt den Eindruck, die angrenzenden Felder würden zumindest im Südwesten gegen das Trasse ansteigen. Sicherem Boden gewinnen wir mit einem nachträglich aus stereoskopischen Luftbildaufnahmen von 1962-67 gewonnenen Höhenkurvenplan. Er beweist, dass die Talquerung in ihrer Südwesthälfte noch im 20. Jh. auf einer dammartigen Erhöhung verlief (Abb. 10). Falls dieser Damm einmal das gesamte Tal querte, sind in jedem Fall beträchtliche Teile davon im Laufe der Jahrhunderte weggespült worden. Mittlerweile hat die moderne Überbauung die Spuren völlig verwischt.

Abb. 6
Die älteste genaue Landeskarte von Friedrich Baader zeigt die Situation um 1838/39 (rote Pfeile). Blau eingetragen ist der bekannte Verlauf der römischen Wasserleitung am rechten Talrand.

La plus ancienne carte exacte, celle de Friedrich Baader, relève la situation vers 1838/1839 (flèches rouges). En bleu, le tracé connu de l'aqueduc romain, sur le côté droit de la vallée.

La più antica mappa nazionale di Friedrich Baader mostra la situazione verso il 1838/39 (frecche rosse). Il percorso noto della condotta romana dell'acqua sul lato destro della valle è segnato in blu.



Die Untersuchungen 2018

2018 bot eine Grossüberbauung die Gelegenheit für einen Blick in den Boden auf der gegenüberliegenden, nördlichen Talseite. Dabei zeigte sich im Bereich des mutmasslichen Damms eine natürliche Felsrippe aus Haupttrogenstein, die das Tal quert und sich in Richtung Hang weiter fortsetzt. Im entscheidenden Bereich war sie durch Erosion und die jüngere Überbauung stark abgetragen, und zwar bis unter das zu erwartende Sohlenniveau der Wasserleitung. Hinweise auf einen künstlichen Damm waren deshalb leider nicht mehr zu finden. Der Flurname «Ziegel matt», ein paar Bruchstücke von Ziegelschrotmörtel, wie er im römischen Wasserbau Verwendung fand, und ein aufgrund seines Materials und Formats wohl römischer Baustein aus Degerfelder oder Warmbacher Buntsandstein waren die einzigen Indizien für ein Bauwerk aus der fraglichen Zeit. Letztere fanden sich jedoch modern verlagert in einem Bereich wenige Meter unterhalb der Fundstelle.

Ober- wie unterhalb der Felsrippe gab es indes Anzeichen für stehendes Wasser in Form grauer und brauner siltiger Feinsedimente. Während die Ablagerungen unterhalb bis zu 4 m tiefer lagen, waren diejenigen oberhalb des mutmasslichen Damms rund 40 cm mächtig und bis auf eine maximale Höhe von 323.9 m ü.M. erhalten. Sie enthielten Holzkohle, rötliche Keramikstücklein sowie einige isolierte Kalksteinsplitter mit Spuren menschlicher Bearbeitung.

Abb. 7
Am nordöstlichen Hangfuss fand sich 2018 im Bereich des mutmasslichen Stauwehrs eine markante natürliche Felsrippe. Sie ist durch die moderne Überbauung des Geländes stark abgetragen und erodiert, querte ursprünglich aber das Tal.

Au pied de la falaise, du côté nord-est, près de l'emplacement supposé du barrage, a été mis au jour en 2018 un pli naturel de la roche bien marqué. Il est aujourd'hui très effacé et érodé par les constructions modernes, mais à l'origine il traversait la vallée.

Ai piedi del versante nord-orientale del pendio, nel 2018, nella zona della presunta diga è stato trovato un impressionante costone di roccia naturale. Anche se è stato per gran parte demolito ed eroso da costruzioni moderne, originariamente doveva attraversare la valle.

Art und Mächtigkeit der Sedimente zeigen, dass an dieser Stelle über einen längeren Zeitraum Wasser gestanden hatte, das nie stärkeren Strömungen ausgesetzt war. In Anbetracht der heutigen Lage am Talrand kann das dafür nötige Wasser eigentlich nur durch ein künstliches Hindernis zurückgehalten worden sein.

Es liegt deshalb nahe, das mutmassliche römische Wehr tatsächlich genau hier, an der engsten Stelle des unteren Ergolztals zu suchen. Um das Flusswasser auf das erforderliche Niveau von 326 m ü.M. zu stauen, brauchte es einen Damm oder zumindest ein Streichwehr von beträchtlicher Höhe. Heute liegt der Fluss an dieser Stelle rund 6 m tiefer, zur Römerzeit waren es wohl 1-2 m weniger. Übertragen auf den Höhenkurvenplan von 1962 ergäbe ein Pegel auf 326 m ü.M. einen Stausee von gut 400 m Länge (Abb. 9-10)! Als Absetzbecken, aber auch zum Ausgleich von Pegelschwankungen funktioniert ein Volumen dieser Grösse bestens.

«Bettenach» und der «alte Weiher»

Bemerkenswert sind die Datierungsansätze, die nicht in die Entstehungs-, sondern in die Endzeit des Sees verweisen. Die anhand von Pollen nachgewiesenen Getreide und Ackerunkräuter zeigen, dass die Ablagerungen frühestens in der Eisenzeit zustande gekommen sind. Auffallend viele Sporen von Dung anzeigenden Pilzen deuten auf eine nahe



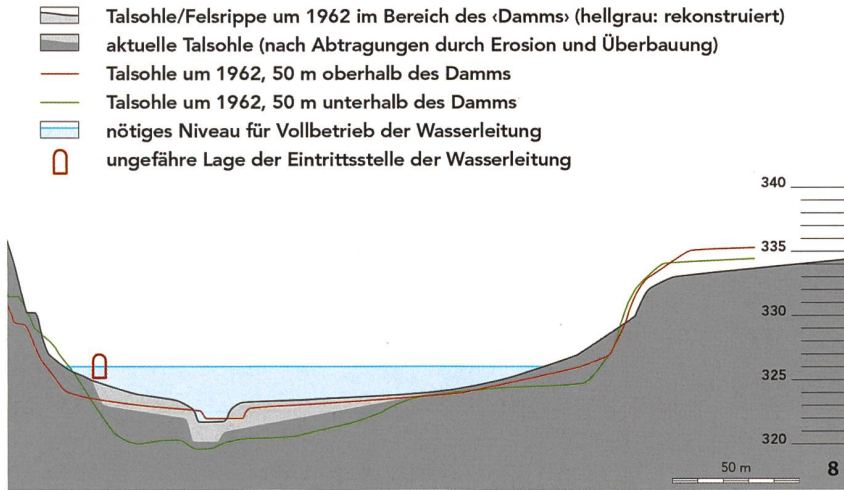


Abb. 8
Querprofile durch das Ergolztal im Bereich des mutmasslichen Damms (grau) sowie 50 m oberhalb (rot) und 50 m unterhalb davon (grün), um 1962. Mit eingetragen sind die Niveaus des mutmasslichen Stausees und der römischen Wasserleitung.

Coupe à travers la vallée de l'Ergolz, dans la zone supposée de la digue (en gris), ainsi que 50 m en amont (en rouge) et 50 m en aval (en vert), vers 1962. Les niveaux du lac artificiel supposé et de l'aqueduc romain y sont aussi figurés.

Sezioni attraverso la valle dell'Ergolz nella zona della presunta diga (in grigio), 50 m sopra (in rosso) e 50 m sotto di essa (in verde), intorno al 1962. Lo schema riporta i livelli del presunto lago artificiale e della condotta idrica romana.

Viehhaltung hin. Die jüngsten Stillwassersedimente mit viel Getreide und Anzeigern für eine offene Landschaft sprechen dabei eher für eine hoch- und spätmittelalterliche als eine römische Zeitstellung. Präziser sind vier Radiokarbon-Daten von Holzkohlen aus den Stillwassersedimenten. Auch sie weisen ins Mittelalter, genauer ins 11.-16. Jh. Der «See» blieb demnach noch lange bestehen. Seine Entwicklung von der Entstehung bis zur Verlandung läuft möglicherweise sogar parallel mit der Geschichte der Wüstung «Bettenach» bei Lausen, von der heute nur noch die Kirche steht.

Vom römischen Gutsbetrieb zum mittelalterlichen Herrenhof

Schon seit längerem wird darüber spekuliert, ob der vom 1. Jh. bis um 1200 besiedelte Ort mit dem antiken Namen **batiniacum* seinen besonderen Status der Lage im Fassungsgebiet der für Augusta Raurica lebenswichtigen Wasserleitung verdanke. Seit den umfangreichen Grabungen der Jahre 1985-1992 gilt er als eine der Schlüsselfundstellen für das Verständnis der komplexen Siedlungsentwicklung zwischen der Römerzeit und dem hohen Mittelalter. Je ein profaner Steinbau aus römischer, merowingischer, karolingischer und ottonischer Zeit, ein christlicher Sakralbau wohl des 6. Jh.,

gegen 50 Grubenhäuser sowie ein herausragendes Fundmaterial – von weither importierte Bausteine, Reste von Glas- und Bronzegegeschirr, Münzen des 9.-13. Jh., mehrere Kreuz- und Scheibfibeln, Schreibgerät, eine vergoldete Buchschliesse und viel Importkeramik – unterstreichen die Bedeutung des Platzes über die Zeiten hinweg.

Wie das Höhenmodell zeigt, war noch 1962 etwas unterhalb der Siedlung, kurz vor der engsten Talstelle, eine kleine Bucht vorhanden, die zur Zeit des funktionierenden Damms mit Wasser gefüllt gewesen sein muss. Gut möglich, dass sich hier eine Anlegestelle befand, für Fischerboote, das Einsammeln von Flossholz oder den Warenverkehr über den See. Die Ergolz selber ist sowohl unter- wie oberhalb von Lausen aufgrund zweier geologischer Verwerfungen nicht schiffbar.

Der Niedergang von Bettenach setzte um 1200 ein. Schon kurze Zeit später stand hier nur noch die Kirche. Die Siedlung hatte sich zum heutigen Lausen auf die gegenüberliegende Talseite verlagert (Abb. 11).

Das Gedächtnis der Flurnamen

Nach oben nimmt der Anteil organischer Reste in den Ablagerungen des Sees stark zu – ein Anzeichen für seine allmähliche Verlandung. Diese erfolgte erstaunlicherweise nicht im späteren 3. Jh., als die Wasserleitung nach Augst aufgegeben wurde. Gemäss den C14-Daten setzte sie vielmehr erst im 12./13. Jh. ein, also parallel zum Niedergang Bettenachs. Es ist deshalb davon auszugehen, dass bis in diese Zeit aktiv dafür gesorgt wurde, dass der See nicht verlandete. Über den Stillwassersedimenten folgt eine bis zu 40 cm mächtige Schicht aus lehmigen Flussschottern, die wohl im Zuge von Hochwassern abgelagert wurden, 4 m über dem aktuellen Niveau der Ergolz. Der Flurname «Brüel», ursprünglich die Bezeichnung für eine bewässerte Wiese und seit dem 16. Jh. bezeugt, mag auf diese Phase zurückgehen. Für das Jahr 1574 ist zudem die Bezeichnung «am alten Weiher»

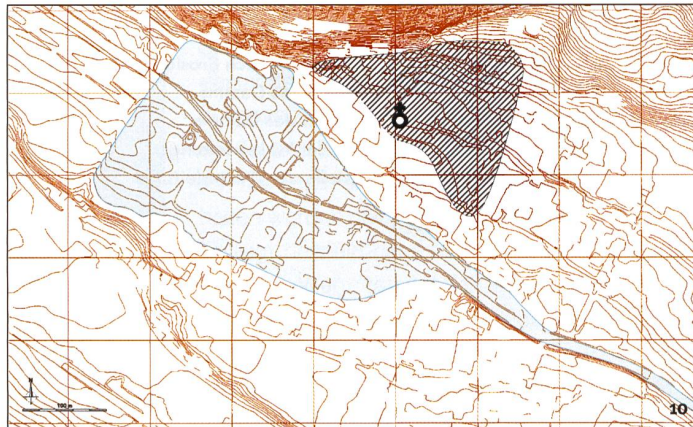


Abb. 9
So ungefähr dürfte sich der Stausee im unteren Ergolztal bei Lausen präsentiert haben.

Le lac artificiel dans la basse vallée de l'Ergolz, près de Lausen, devait apparaître à peu près ainsi.

Probabilmente è così che doveva apparire il lago artificiale nella bassa valle dell'Ergolz, vicino a Lausen.

Abb. 10
Ein anhand von Luftbildern von 1962-67 errechnetes Höhenmodell eignet sich zur Visualisierung des Stausees. Schraffur: Lage der Wüstung Bettenach mit der heute noch stehenden Kirche. Bemerkenswert ist die kleine Bucht unterhalb der Siedlung, die sich im Relief abzeichnet.

Une modélisation du relief obtenue grâce à des photographies aériennes de 1962-1967 permet de visualiser le lac artificiel. Hachures: emplacement du village abandonné de Bettenach, avec l'église encore debout aujourd'hui. A noter la petite anse qui se dessine dans le relief en contrebas de l'habitat.

Un modello digitale del rilievo, calcolato sulla base di fotografie aeree del 1962-67 permette di visualizzare il lago artificiale. Tratteggio: posizione dell'insediamento abbandonato di Bettenach con la chiesa ancora oggi in piedi. Da notare la piccola ansa che si vede nel rilievo al di sotto dell'insediamento.

(*ahnn altenn Wyger*) überliefert – die letzte Reminiscenz an das künstliche Gewässer. Auch Bettenach selber war zu diesem Zeitpunkt nur noch eine vage Erinnerung.

Sauberes Trinkwasser aus dem Fluss?

Man weiss also, dass der Stausee im Verlaufe des Mittelalters verlandete. Seine Entstehungszeit hingegen ist noch nicht gesichert. Während es aber keinen ersichtlichen Grund für ein solches Bauwerk im Mittelalter gibt, entsprechen Pegelstand und Volumen genau den Bedürfnissen der römischen Ingenieure. Die Indizien sprechen deshalb klar für einen römerzeitlichen Ursprung. Doch ist dies überhaupt denkbar? Hat man in der Antike Flüsse gestaut, um Trinkwasser zu gewinnen?

Die Römer legten grossen Wert auf einwandfreies Trinkwasser und gingen die damit verbundenen Herausforderungen in gewohnt systematischer Weise an. Wo immer möglich versuchten sie, in der Umgebung Quellen zu fassen. Der römische Architekt und Planer Vitruv riet, bei der Beurteilung der Wasserqualität auch die Umgebung zu beachten: die Beschaffenheit des Untergrunds, die Vegetation und nicht zuletzt den Gesundheitszustand der dort ansässigen Menschen. Wenn Wasser auf einem Geschirr aus gutem Erz keine Flecken hinterlasse, sei die Qualität ebenfalls gut. Auch das Verdampfen zwecks Analyse der

Rückstände empfahl Vitruv als probates Mittel zur Beurteilung der Wasserqualität.

Aus dem römischen Reich sind mehrere hundert Stauwehre bekannt. Die meisten liegen im Mittelmeerraum und dienten der Speicherung von Brauchwasser, namentlich für die Landwirtschaft. Wo Quellen nicht ausreichten, griff man aber auch für die Wasserversorgung einer Stadt auf Flusswasser zurück – vielleicht sogar häufiger, als die Überlieferung vermuten lässt. Viele dieser Anlagen waren über Jahrhunderte den erodierenden Kräften des Wassers ausgesetzt und sind deshalb mittlerweile verschwunden. Frontinus beschreibt, dass die stadtrömischen Aquädukte *Anio Vetus* und *Anio Novus* aus einem Fluss und die *Alsietina* aus einem See gespeist worden seien. Für die Versorgung des antiken *Glanum* (bei St-Rémy-de-Provence) errichtete man im engen Seitental von Vallon-de-Baume sogar eine eigentliche Bogenmauer. Das römische Trier bezog einen grossen Teil seines Wasserbedarfs aus einem Nebenfluss der Mosel. Die mächtige Wasserleitung, welche die antike Hafenstadt Side an der anatolischen Südküste versorgte, wurde aus dem Fluss *Manavgat* gespeisen. Das einzige noch funktionierende Beispiel dieser Art ist jedoch das Streichwehr am Oberlauf des *Rio de la Acebeda*, mit dessen Hilfe man das Wasser für die Versorgung des römischen Segovia in Spanien aufstaute.

Es erforderte aber besondere Fassungsmethoden, um aus einem Fluss eine gute Wasserqualität

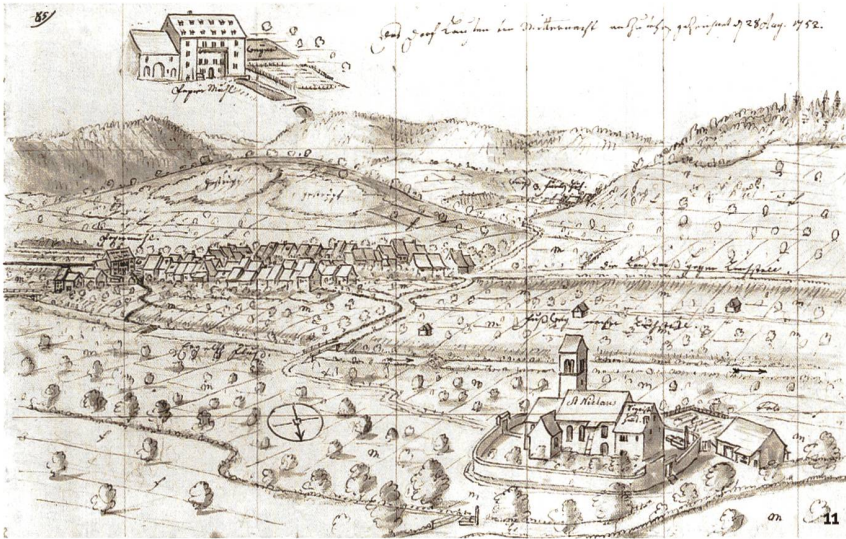


Abb. 11

Im 18. Jh. erinnerte nur noch die abgelegene Kirche an den um 1200 abgegangenen Ort Bettenach. Das heutige Lausen entstand erst später an der gegenüberliegenden Talseite (im Hintergrund). Lavierte Federzeichnung von Emanuel Büchel, 1752.

Au 18^e siècle, seule l'église, isolée, rappelait encore l'emplacement de Bettenach, abandonné vers 1200. L'actuel Lausen (au second plan) fut construit plus tard de l'autre côté de la vallée. Dessin au lavis et à la plume de Emanuel Büchel, 1752.

Nel XVIII secolo rimaneva solo la chiesa isolata a ricordare il villaggio di Bettenach, abbandonato intorno al 1200. L'odierna Lausen è stata costruita più tardi sul lato opposto della valle (sullo sfondo). Disegno a penna e acquerello di Emanuel Büchel, 1752.

Dank

Publiziert mit Unterstützung des Kantons Basel-Landschaft.

zu gewinnen. So hat man das Wasser des Anio, das den längsten und wichtigsten Aquädukt Roms speiste, gezielt durch ein Wehr bei Subiaco geleitet, um seine notorischen Sedimente zurückzuhalten. In Lausen sorgte nicht nur der grosse und offenbar bestens unterhaltene See für gutes Trinkwasser: Die Länge der anschliessenden Leitung von 7.3 km, ihr ausgeklügelter Querschnitt und das kontinuierliche Gefälle von 1.5 ‰ gewährleistete, dass das kostbare Nass auf seinem Weg in die Stadt mit konstanter Geschwindigkeit dahinfloss und sich dabei gewissermassen von selbst klärte, indem es Verunreinigungen an die Wände der Leitung und an Absetzbecken abgab, die in regelmässigen Abständen anzunehmen sind. Der zentimeterdicke Kalksinter im Innern legt noch heute beredtes Zeugnis dafür ab.

Bibliographie

- J. Ewald, M. Hartmann, Ph. Rentzel, Die Römische Wasserleitung von Liestal nach Augst. Archäologie und Museum 36. Liestal 1997.
- R. Marti, Zwischen Grundbedarf und Überfluss. Wassernutzung im römischen Baselbiet. Baselbieter Heimatbuch 27, 2009, 219-238.
- R. Marti, Lausen, Weidmattstrasse: ein römischer Stausee im Ergolztal? Archäologie Baselland, Jahresbericht 2018, 44-51. www.archaeologie.bl.ch

Résumé

L'approvisionnement en eau fait partie des infrastructures de base d'une ville romaine. Dans le cas d'Augst (Colonia Augusta Raurica), cet aspect a même pu être décisif pour le choix de son emplacement, sur un terrain vierge, 10 km en amont de Bâle. Une canalisation souterraine de 7 km amenait l'eau de la rivière, l'Ergolz, jusqu'à la ville. De nouvelles découvertes suggèrent même qu'un lac artificiel se trouvait à son extrémité supérieure, près de Lausen. De quoi appuyer la thèse qui postule que le village voisin de Bettenach, d'époque romaine et médiévale, était étroitement lié à l'aqueduc. D'autant plus que le lac artificiel n'a commencé de se combler que vers 1200, au moment où l'habitat, installé sur ses rives, est délaissé au profit de Lausen. |

Riassunto

L'approvvigionamento idrico fa parte dell'infrastruttura di base di una città romana. Nel caso della colonia di Augusta Raurica, potrebbe anche essere stata decisiva per la scelta della posizione su un terreno libero a 10 km a monte di Basilea. Una condotta sotterranea lunga 7 km portava l'acqua dal fiume Ergolz alla città romana. Nuovi ritrovamenti indicano l'esistenza di un lago artificiale nella sua parte superiore vicino a Lausen. Ciò dà nuovo slancio alla teoria che l'insediamento romano-medievale di Bettenach fosse strettamente legato all'acquedotto. Il lago artificiale ha iniziato ad insabbiarsi solo dopo che l'insediamento sulle sue rive è stato abbandonato, intorno al 1200, a favore dell'attuale Lausen. |

Abbildungsnachweise

- buntherhund Illustration Zürich und Kantonales Museum für Urgeschichte(n) Zug (Abb. 1)
- Archäologie Baselland (Abb. 2-4, Kästchen links, Abb. 7)
- Staatsarchiv Baselland (Abb. 5)
- Reto Marti (Kästchen rechts, Abb. 6: Kartengrundlage Swisstopo, Abb. 8, Abb. 9: Abbildungsgrundlage Google Maps, Abb. 10: Kartengrundlage Amt für Geoinformation BL) Staatsarchiv Basel-Stadt (Abb. 11)