



KGS PBC PCP

# Forum

38/2022

Wasser  
Eau  
Acqua  
Water



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

**Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS**  
**Office fédéral de la protection de la population OFPP**  
**Ufficio federale della protezione della popolazione UFPP**  
**Uffizi federal da protecziun da la populaziun UFPP**  
**Federal Office for Civil Protection FOCP**

# Inhalt

## Table des matières / Indice / Contents

- 3 [Carine Simoes](#)  
Editorial: L'eau et la protection des biens culturels
- 6 [Reto Nussbaumer](#)  
Die Bäder in Baden im Spiegel der Jahrhunderte
- 14 [Moritz Flury-Rova](#)  
Aus der Taminaschlucht an den Bodensee.  
Badeeinrichtungen im Kanton St. Gallen und in den angrenzenden Gebieten
- 21 [Christophe Valentini](#)  
Barrages et usines hydro-électriques en Valais.  
Avec deux exemples par Philippe Mivelaz et Maria Portmann
- 30 [Andreas Mäder](#)  
Pfahlbauarchäologie in Zürich.  
Pfahlbauten im Zürichsee – Kulturgüterschutz und Site Management
- 38 [Jürgen Trumm, Rahel Göldi](#)  
«Alles fliesst...». Alte Wasserleitungen für das Legionslager Vindonissa  
und das Kloster Königsfelden
- 44 [Armand Baeriswyl](#)  
Von Brunnen, Teucheln und Ehgräben. Wasserversorgung und -entsorgung in der Stadt  
des Mittelalters und der Frühen Neuzeit am Beispiel Berns
- 52 [Sonja Hablützel](#)  
Wie wertvolle Kulturgüter auf dem Vierwaldstättersee gerettet wurden
- 59 [Isabelle Burkhalter](#)  
Créatures marines au Musée d'art et d'histoire de Genève
- 65 [Gaëtan Morard, Mathieu Paul Aymon](#)  
Les Bisses du Valais

# Editorial

## L'eau et la protection des biens culturels



Carine Simoes,  
cheffe de la section  
Protection des biens  
culturels (PBC) à l'Office  
fédéral de la protection  
de la population (OFPP).

Chère lectrice, cher lecteur

L'eau: quel fascinant élément! Sans elle, pas de vie sur terre. Elle nous compose, nous entoure et s'inscrit dans l'histoire des civilisations et du patrimoine culturel. Depuis le sommet de Rio de Janeiro/Brésil en 1992, la «Journée mondiale de l'eau» a lieu chaque année le 22 mars. C'est l'occasion pour les Etats membres de l'ONU et tous les acteurs concernés de rappeler le droit fondamental que constitue l'accès à l'eau, ainsi que les enjeux d'une gestion durable de cette dernière.



En Suisse, il suffit de naviguer dans l'Inventaire PBC, pour se rendre compte de la diversité du patrimoine culturel en rapport avec l'eau. Le numéro 38 de la revue *Forum PBC* surfe sur le thème de l'eau en lien avec la protection des biens culturels en y évoquant surtout les aspects positifs. Des biens culturels d'importance nationale – avec un ancrage sur l'archéologie, la mythologie, le patrimoine bâti, le tourisme et les loisirs –, seront présentés. Ainsi, les situations d'urgences liées par exemple aux inondations et aux intempéries seront abordées dans un prochain numéro dédié au changement climatique.

Avec ce numéro, la revue *Forum PBC* se dévoile sous sa nouvelle identité visuelle fraîche et colorée. Nous remercions chaleureusement toutes les personnes qui ont contribué à rendre ce numéro possible et vivifiant. Nous espérons que vous aurez du plaisir à vous y plonger. Bonne lecture!

Le fameux Jet d'eau de Genève fait partie des objets A de l'Inventaire PBC (Quai Gustave-Ador et mobilier urbain de 1896 avec Jet d'eau). Photo H. Schüpbach © section PBC.

## Editorial

### Wasser und Kulturgüterschutz

Liebe Leserin, lieber Leser

Wasser ist ein faszinierendes Element! Ohne Wasser gibt es kein Leben auf der Erde. Der Mensch besteht zu grossen Teilen daraus, es umgibt uns und es ist Teil der Geschichte der Zivilisationen und des kulturellen Erbes. Seit dem Gipfel von Rio de Janeiro/Brasilien im Jahr 1992 findet der «Weltwassertag» jedes Jahr am 22. März statt. Er bietet den UN-Mitgliedsstaaten und allen betroffenen Akteuren die Gelegenheit, an das Grundrecht auf Zugang zu Wasser sowie an die Herausforderungen einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung zu erinnern.

Wer in der Schweiz im KGS-Inventar stöbert, wird feststellen, wie vielfältig das kulturelle Erbe mit Bezug zum Wasser ist. Die Ausgabe 38 der Zeitschrift *KGS Forum* surft auf dem Thema Wasser im Zusammenhang mit dem Kulturgüterschutz und beleuchtet vor allem die positiven Aspekte. Vorgestellt werden Kulturgüter von nationaler Bedeutung aus den Bereichen Archäologie, Mythologie, Baukultur, Tourismus und Freizeit. Notsituationen, die etwa mit Überschwemmungen oder Unwettern zusammenhängen, werden hingegen in einem nächsten Heft behandelt, das dem Klimawandel gewidmet sein wird.

Mit dieser Ausgabe zeigt sich die Zeitschrift *KGS Forum* in ihrem neuen, frischen und farbenfrohen Erscheinungsbild. Wir bedanken uns herzlich bei allen, die dazu beigetragen haben, diese Ausgabe möglich und lebendig zu machen und hoffen, es wird Ihnen Vergnügen bereiten, darin einzutauchen. Viel Spass bei der Lektüre!



Die 1876 erbaute Trinkhalle von Scuol-Tarasp (Kanton Graubünden) ist Teil einer Reihe von Quellfassungen, die zum Kurbetrieb von Scuol zählen. Foto H. Schüpbach © Fachbereich KGS.

Parco Scherrer – der Park in Morcote (Kanton Tessin) wurde ab 1930 durch Hermann Arthur Scherrer mit tropischen und einheimischen Pflanzen, mit Kunstwerken, Wasserspielen und Pavillons auf einer Terrasse oberhalb des Lago di Lugano angelegt. Foto H. Schüpbach © Fachbereich KGS.



## Editoriale

### L'acqua e la protezione dei beni culturali

Care lettrici, cari lettori

L'acqua è un elemento affascinante! Senza acqua non ci sarebbe vita sulla Terra. Costituisce gran parte del nostro organismo, si trova tutto intorno a noi e fa parte della storia delle civiltà e del patrimonio culturale. Dal vertice di Rio de Janeiro (Brasile) del 1992, la «Giornata mondiale dell'acqua» ha luogo ogni anno il 22 marzo. Agli Stati membri dell'ONU e a tutti gli attori coinvolti offre l'opportunità di ricordare il diritto fondamentale di accesso all'acqua e le sfide di una gestione sostenibile dell'acqua.

Sfogliando l'Inventario PBC della Svizzera, emerge quanto sia variato il nostro patrimonio culturale legato all'acqua. Il numero 38 della rivista *Forum PBC* tratta il tema dell'acqua in relazione alla protezione dei beni culturali e ne mette in evidenza soprattutto gli aspetti positivi. Vi vengono presentati beni culturali d'importanza nazionale dei settori archeologia, mitologia, cultura edilizia, turismo e tempo libero. Situazioni d'emergenza legate, per esempio, a inondazioni o maltempo verranno invece trattate nel prossimo Forum, dedicato al cambiamento climatico.

Con questo numero, la rivista *Forum PBC* si presenta in una nuova veste, fresca e colorata. Vi auguriamo buona lettura!

## Editorial

### Water and the Protection of Cultural Property

Dear reader,

Water is a fascinating element! Without it, no life on Earth would be possible. The human body consists largely of water, it surrounds us on all sides and is part of the history of civilizations and of our cultural heritage. Since the 1992 Earth Summit in Rio de Janeiro, Brazil, World Water Day has been observed each year on 22 March. It is an opportunity for UN member states and all parties concerned to celebrate the basic right of access to water as well as to recall the challenges of sustainable water resource management.

A closer look at Switzerland's PCP Inventory reveals the manifold ways in which our cultural heritage is connected to water. Issue 38 of the *PCP Forum* magazine dives into the topic of water in connection with Protection of Cultural Property, looking primarily at its positive aspects. It presents cultural property of national significance from the fields of archaeology, mythology, architectural heritage, tourism, and leisure. Emergencies, such as those related to flooding or extreme weather events, on the other hand, will be covered in a future issue dedicated to climate change.

With this issue, *PCP Forum* magazine presents itself in its new, fresh and colourful design. We wish you an enjoyable read!

# Die Bäder in Baden im Spiegel der Jahrhunderte



«Kurz, die Weltgeschichte, die alte Hure, hat mich auch hier nicht in Ruhe gelassen»<sup>1</sup>

Mit dem «hier» im etwas derben Untertitel meint der Verfasser des Briefes – der Schriftsteller Hermann Hesse – Baden im Kanton Aargau, genauer die Bäder von Baden. Hesse war einer der berühmten und immer wiederkehrenden Besucher der Bäder und schrieb 1925 mit seinem *Kurgast* ein wichtiges literarisches Werk darüber. Doch nähern wir uns den Bädern zuerst einmal an: «Darauf kommt dann Baden, eine ziemlich reiche Stadt [...], gelegen in einem Talkessel, den rings hohe Berge umragen, an einem grossen, reissenden Flusse, der in den Rhein mündet sechs Meilen unterhalb der Stadt. In der Nähe der Stadt, vier Stadien weit, ist über dem Fluss ein herrlicher Gebäudekomplex erbaut, um die Quellen zu nutzen. In der Mitte dieses Komplexes ist ein sehr weiter Platz, und ringsum liegen prächtige Gasthäuser, die eine Menge Leute beherbergen können.»<sup>2</sup>

Reto Nussbaumer, lic. phil. I / MAS ETH, studierte Kunst- und Architekturgeschichte, Germanistik und Filmwissenschaft an der Universität Zürich. Nach abgeschlossenem MAS Denkmalpflege an der ETH Zürich ab 2006 bei der Kantonalen Denkmalpflege Aargau. Ab 2007 als stellvertretender Denkmalpfleger, seit 2011 als Leiter der Fachstelle.

Obwohl diese Beschreibung von Poggio Bracciolini<sup>3</sup> schon etwas älter ist – immerhin mehr als 600 Jahre! – stimmt sie bis heute, speziell in der Schilderung des Zentrums der Bäder von Baden, dem heutigen Kurplatz. Am «herrlichen Gebäudekomplex» wurde und wird die letzten 2000 Jahre gebaut und weitergebaut. Die Eingriffe in den vergangenen 10 Jahren mögen tiefgreifender sein als jene in den Jahrhunderten zuvor, doch wurde auch in der Vergangenheit stark interveniert und damit, aus heutiger Sicht, wertvolle Substanz vernichtet.

## Ein Blick auf die Bäderhotels

Hören wir auch an dieser Stelle einer Stimme aus der Vergangenheit über die Bäder und deren Hotels zu: «Weder vom Städtchen noch von den tiefer, an der Limmat gelegenen grossen Gasthofs-Kolonien der Bäder bekommt der bloß [sic] vorüber Reisende viel zu sehen. [...] Das Städtchen selbst bietet wenig; nur die hoch über demselben auf steilem Felsen gelegenen Trümmer des einst berühmten «Stein zu Baden» fesseln das Interesse der Fremden. [...] Die Bäder liegen etwa 10 Min. nördl. vom Städtchen im Thalkessel, zu beiden Seiten der Limmat, und werden in die grossen (vornehmeren) und kleinen Bäder unterschieden. Gasthöfe: in den grossen Bädern Stadthof, ersten Ranges, sehr gut und sehr besucht. – Schiff. – Freihof. – Limmathof. – Schweizerhof.

– Bären (gut und billig) – Blume. Verena-hof. – Hinterhof. – Ochsen. – Sonne etc., sämtliche recht gut gehalten. [...] Es gibt Zellen- und Gesellschaftsbäder, welche letztere oft der Gesellschaft halber vorgezogen werden, da der Kurgast meist 1 St. im Wasser bleiben muss.»<sup>4</sup>

Was im *Berlepsch* 1866 nachzulesen ist, entspricht natürlich nicht mehr der heutigen Situation. Er nennt Hotels, welche längst abgegangen sind; auch ist die Bemerkung, dass das Städtchen selbst wenig zu bieten habe, heute kaum mehr haltbar. Und trotzdem beschreibt er Hotels, welche bis heute existieren, teils mit den oben genannten zusammengefasst wurden. Der heutige Verena-hofkomplex zum Beispiel umfasst die ehemaligen Bäderhotels Ochsen, Bären und Verena-hof. Letzterer ist aber auch ein Um- und Neubau von früheren Vorgängerbauten, nämlich des Löwen, des Halbmonds und der Sonne. Und auch diese wurden auf den Fundamenten von früheren Bauten erstellt, welche bis in die Römerzeit zurückreichen und im Zuge der Bauforschung während den aktuellen Bautätigkeiten zum Vorschein gekommen sind.

Eine Ansicht aus den 1830er-Jahren zeigt die damalige Situation am Kurplatz sehr schön (Abb. 2): Links angeschnitten die Fassade der Blume, das Blumengässchen, gefolgt vom Löwen, Halbmond,



1 Der Blick auf das Bäderquartier bzw. auf die Grossen Bäder im Limmatknie um 1875/76. Ganz dominant rechts im Bild das fast fertiggestellte Grand Hotel und die dahinterliegende Dreikönigskapelle, welche erst 1882 abgerissen wurde. Foto © Kantonale Denkmalpflege Aargau, Bildarchiv.

2 Die kolorierte Aquatinta von Johann Jakob Isenring aus den 1830er-Jahren zeigt von links nach rechts die Bäderhotels Blume, Löwen, Halbmond, Sonne und Stadhof sowie im Bildzentrum das Verena-Bad und rechts angeschnitten das Frei-Bad. Abbildung Historisches Museum Baden, Q.02.8460, Public Domain Mark.



Sonne und am rechten Bildrand vom Stadhof. Das Verenabad, in der Bildmitte, und das Freibad, rechts angeschnitten im Vordergrund, sind bereits «eingehaust». Rechts erkennt man noch den Zugang zum tiefer liegenden Trinkbrunnen. Und was speziell auffällt, sind die an den Fenstern überall aufgehängten Hemden, welche damals während der Badekuren getragen wurden – dies im Unterschied zu den eher freizügigen Badesitten, welche in früheren Jahrhunderten gepflegt wurden und vom oben erwähnten Poggio Bracciolini auch trefflich geschildert wurden.

### Baugeschichte reicht weit zurück

Auch das Badhotel Bären hat eine komplexe Baugeschichte: In den Fundamenten und Grundmauern mindestens bis ins Mittelalter zurückreichend, wurde es im Zuge der «Modernisierungswelle» der Bäderhotels im 19. Jahrhundert erheblich umgebaut. Der neu gebaute und erweiterte Verenahof war eine optische Konkurrenz für den Bären. Kurzum wurde 1882 ein nur Ein-Raum tiefer Vorbau in üppigen Neorenaissance-Formen dem Bestandesbau vorgeblendet. Zudem wurden die übrigen Fassaden und das Innere modernisiert.



Nach dem Bären in Baden 1882.



Nach dem Bären in Baden 1882.

3, 4 Die beiden Reproduktionen zeigen Aquarelle (Standort unbekannt) von Eugen Steimer von 1882; den etwas «lottrigen» Vorzustand des Hotels Bären und den herausgeputzten Nachzustand. Abbildungen © Kantonale Denkmalpflege Aargau, Bildarchiv.

Zwei Aquarelle zeigen das leicht schäbige «Vorher» und das reiche «Nachher» sehr eindrücklich (Abb. 3 und 4).

Aber dieses reiche Dekor wurde «unmodern» und bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts purifizierte man die Fassade. Ein Werbeprospekt von 1975 präsentiert neben der damaligen Typografie eine beruhigte Fassade (Abb. 5). Diese soll im Zuge des aktuellen Umbaus – und der teilweisen Restaurierung des Verenhof-Gevierts in eine Rehabilitationsklinik – ihre ursprüngliche Form wieder zurückerhalten.

Werden und Vergehen der Bäder mit ihren Bäderhotels lassen sich im bisher umfassendsten Artikel der Archäologin Andrea Schauer nachlesen. Unter dem Titel *Die Bäder: 2000 Jahre europäi-*



5 Ein Werbeprospekt von 1975 mit Abbildung des purifizierten Hotels Bären als Zeitzeuge des damals verblassenden Bädertourismus. Abbildung © Kantonale Denkmalpflege Aargau, Bildarchiv.

sche Badekultur wird die Bau- und Gesellschaftsgeschichte durch die Jahrhunderte hindurch dokumentiert, wobei zu erwähnen ist, dass in diesem 2015 publizierten Werk die neuen und neuesten Forschungen und Entdeckungen noch nicht eingeflossen sind.<sup>5</sup>

Ebenso scharfsinnig zeigte sich Anfang des 19. Jahrhunderts der Zürcher Gelehrte David Hess in seinem berühmten Werk *Die Badenfahrt* – wir hören später mehr dazu – in der Beurteilung seiner Unterkunft, dem «Hinterhof», einem Badhotel, das schon ein wenig in die Jahre gekommen war: «Die herrliche Lage, das kostbare Wasser schreien laut nach einer ganz neuen, von Grund aus veränderten Einrichtung. Dieser Hof hat voraus allen andern den grössten Flächeninhalt und Wasser zu 30 Bädern, welches ebenso gut 40 füllen könnte.





7 Den Umschlag des kleinen Bandes über *Les amusements des Bains de BADE* ziert eine Titelvignette einer *Badenfahrt* mit dem Schiff von Zürich kommend nach Baden – mit Passagieren, welche bereits in Festlaune sind. Abbildung © Kantonale Denkmalpflege Aargau, Bibliothek.

dem Römerbad und dem nicht ganz so historischen Staadhof und Thermalbad von Architekt Otto Glaus aus den 1960er-Jahren gebaut worden sind, ist unlängst ein lesenswerter Beitrag in der Architekturzeitschrift *Hochparterre* erschienen.<sup>9</sup>

### Die Badenfahrt

In vielen kleinen touristischen Broschüren wird über Baden geschrieben. In einem hübschen Band von 1922, in der Reihe *Collection Vieille Suisse*, findet sich folgende Stelle: «Depuis la renaissance des Bains, mais surtout à partir du XIV<sup>e</sup> siècle, l'usage devint général de faire son tour à Bade, un *Badenfahrt* comme on disait alors.»<sup>10</sup>

Das Titelblatt der Publikation zeigt ein Schiff, mit dem hauptsächlich die von Zürich herkommen-

den Entspannung oder gar Heilung Suchenden eine solche von Mercier erwähnte «Badenfahrt» antraten. Mit dem Schiff die Limmat hinunter zu fahren, war der schnellste und einfachste Weg. Der oben erwähnte David Hess hat das sehr eindrücklich in seiner *Badenfahrt*, verfasst 1817 und erstmals 1822 in gedruckter Form vorliegend, geschildert. Hess war einer der vielen – notabene zwinglianisch geprägten – Zürcher, welche den Weg nach Baden fanden. «Das Ganze ist bei heiterem Wetter ein buntes, fröhliches, malerisches Schauspiel. Sowie ein Nachen vollgepfropft ist, wird er umgewendet und gegen den Wollenhof gelenkt. Da ergreift ihn die Gewalt des reissenden Stromes. Die Schiffsleute brauchen nicht zu rudern, sie haben genug zu tun, nur immer genau die Richtung zu beobachten, welche das Fahrzeug nehmen soll, um nicht gegen Pfähle und Mauern zu stossen. [...] Eine reizendere Wasserreise als diese ist kaum denkbar; sie lässt sich im Kleinen mit der Rheinfahrt von Mainz bis Köln vergleichen.»<sup>11</sup>

Aus dem Begriff «Badenfahrt» wurde 1923 in Baden – unter dem Eindruck des Ersten Weltkrieges und des Landesstreiks – ein grosses Volksfest, das den Zusammenhalt der Bevölkerung fördern sollte. Ein fotografisches Dokument der «Badenfahrt» von 1923 zeigt das Anlegen einer Zürcher Delegation oberhalb der Schiefen Brücke, zwar ohne das grosse Gepäck (wie bei David Hess geschildert), aber durchaus vergleichbar (Abb. 8).

Und was gibt uns David Hess zu Beginn des 19. Jahrhunderts nach seiner Kur, seiner «Badenfahrt», mit auf den Weg? «Die Welt erscheint uns heiterer, wir nehmen das Leben leichter. [...] ergötzen wir uns schon im Voraus wieder mit dem Gedanken an eine künftige Badenfahrt.»<sup>12</sup> Und diese Gelegenheit bietet sich bereits 2023. Vom 18. bis 27. August wird 100 Jahre nach der ersten «modernen» Badenfahrt<sup>13</sup> als grosses Volksfest die nächste grosse, zwölfte Badenfahrt stattfinden – und zum ersten Mal erstreckt sich das Festgelände bis zu den Bädern!<sup>14</sup>



**8 Ein eindrückliches Zeitdokument der ersten «modernen» Badenfahrt als Volksfest. Eine Zürcher Delegation, ebenfalls in Festlaune, landet am Ufer der Limmat. Foto © Historisches Museum Baden, Fotohaus Zipser, Q.12.1.1789, CC BY-SA 4.0**

#### Fussnoten

- 1 Hesse Hermann, 1947: Hesse Hermann an Hesse Heiner; Korrespondenz. Baden. Schweizerische Nationalbibliothek (NB), SLA-Hesse-E-11-B-1-a-183, <https://doi.org/10.7891/e-manuscripta-113003> / Public Domain Mark.
- 2 Poggio Bracciolini, zitiert nach Münzel Uli; Schweizer Hans Jörg, 1980: Baden im Spiegel seiner Gäste. In: Badener Neu-jahrsblätter 55/1980, S. 43.
- 3 Feller-Vest Veronika, 2004: «Bracciolini Poggio», in: Historisches Lexikon der Schweiz (HLS), Version vom 19.8.2004. Online: <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/021493/2004-08-19/>
- 4 Berlepsch Hermann Alexander von, 1866 (4. Auflage): Neues Reisehandbuch für die Schweiz. Hildburghausen, S. 314.
- 5 Schaer Andrea, 2015: Die Bäder: 2000 Jahre europäische Badekultur. In: div. Autoren: Stadtgeschichte Baden, S. 8–91.
- 6 Hess David, 2017: Die Badenfahrt. S. 30. Baden.
- 7 Müller Florian, 2016: Das vergessene Grand Hotel: Leben und Sterben des grössten Badener Hotels 1876–1944. S. 188 f. Baden.
- 8 Grand Hôtel Baden, 1889–1890: 11 Rechnungen, 5 Umschläge an Gottfried Keller. Baden. Zentralbibliothek Zürich, Ms Z XII 100.9.8, <https://doi.org/10.7891/e-manuscripta-82222> / Public Domain Mark.
- 9 Simon Axel, 2022: Populäres Baden. In: Hochparterre 3/2022, S. 24–29.
- 10 Mercier Henry, 1922: Les amusements des Bains de Bade, S. 35. Lausanne.
- 11 Hess David, 2017: Die Badenfahrt. S. 14. Baden.
- 12 Hess David, 2017: Die Badenfahrt. S. 391 f. Baden.
- 13 Weiterführende Informationen zur lebendigen Tradition Badenfahrt unter: <https://www.lebendige-traditionen.ch/tradition/de/home/traditionen/badenfahrt.html>
- 14 Weiterführende Informationen zur Badenfahrt 2023 unter: <https://www.badenfahrt.ch/>

Alle erwähnten Links wurden letztmals abgerufen am 30.3.2022.



9 L'étonnante tradition des «carottes anthropomorphes» comme motifs de cartes de vœux [le canton d'Argovie est connu pour sa production de carottes] est apparue vers 1900. L'image représente des baigneurs devant la fontaine de jouvence de l'hôtel Freihof: à gauche, ils y entrent appuyés sur des béquilles; à droite, ils en ressortent rajeunis et joyeux. Illustration © Bibliothek und Archiv Aargau, Grafische Sammlung, VarR.

## Les bains de Baden au fil des siècles

Les noms de villes sont souvent parlants. C'est le cas de *Baden*, dans le canton d'Argovie: depuis 2000 ans, on s'y baigne dans une eau thermale presque brûlante, à l'odeur intense de soufre.

Des *Aquae Helveticae*, nom donné au vicus romain situé dans l'actuel quartier des bains, aux bains actuels et leur tout nouveau spa *FORTYSEVEN*, en passant par les constructions médiévales, de nombreux maîtres d'ouvrage, architectes, arti-

sans et artisans d'art ont façonné et marqué de leur empreinte la région du coude de la Limmat. Des bâtiments ont été construits, transformés, agrandis, fusionnés, surélevés. Bref, l'histoire de la construction des bains thermaux est complexe.

Au fil des siècles, de nombreux écrivains ont raconté les us et coutumes des bains et de la *Badenfahrt* (fête populaire de Baden) qui s'y rapporte.

## Le terme di Baden nel corso dei secoli

Certi toponimi parlano da sé: ne è un esempio *Baden* (letteralmente: «fare il bagno»), la località del Canton Argovia in cui ci si immerge in acque termali ricche di zolfo da ormai duemila anni.

Dall'*Aquae Helveticae*, come era chiamato l'antico vicus romano, alle costruzioni medievali fino alle attuali terme con la moderna zona wellness *FORTYSEVEN*, sono innumerevoli i committenti, gli architetti, gli artigiani e gli artisti che hanno creato e plasmato questo stabilimento situato su un'ansa della Limmat. I primi edifici sono stati successivamente ristrutturati, ampliati, collegati, innalzati... in breve: la storia di un centro termale è complessa.

E nel corso dei secoli, non pochi scrittori si sono ispirati alle terme per descrivere usi e costumi dei bagni e i viaggi avventurosi per raggiungerle.

## The Baths of Baden – Reflections across the centuries

Often, the names of cities are descriptive – and none more so than that of Baden in Canton Aargau: For 2000 years, visitors have bathed in Baden's warm, intensely sulfurous thermal springs.

Through the ages, from *Aquae Helveticae* – as the Roman vicus that once stood in the modern-day spa quarter was called – to the medieval edifices and the current baths with the latest wellness spa *FORTYSEVEN*, countless builders, architects, craftspeople and artisans shaped and designed the area around the Limmat's river bend. Buildings were erected, refurbished, expanded, combined, supplemented with additional floors... in short: the architectural history of the spa hotels is a complex one.

And throughout the centuries, numerous authors were inspired to write about the equally complex customs and practices associated with bathing, and with the associated journey to Baden.

# Aus der Taminaschlucht an den Bodensee

## Badeeinrichtungen im Kanton St. Gallen und in den angrenzenden Gebieten

Ein kurzer Streifzug durch die Bäderlandschaft des Kantons St. Gallen und angrenzender Gebiete offenbart, wie die Architektur zwar den allgemeinen stilistischen Entwicklungen folgt, vor allem aber geprägt ist durch die ganz unterschiedlichen Bedürfnisse und Anforderungen an das Baden im Laufe der Jahrhunderte.



Dr. phil. Moritz Flury-Rova, Kunsthistoriker, stv. Leiter der Kantonalen Denkmalpflege St. Gallen.



Je wilder die Natur, desto begehrt ist sie heute, desto krasser der Nervenkitzel beim *Bungee-Jumping* oder beim *Wildwasser-Rafting*. Das war nicht immer so. Bis zur Zeit der Aufklärung wagte sich kaum jemand ohne Not in die Wildheit der Alpen. Aber gerade an einem besonders «gfürgigen» [furchteinflössenden] Ort mitten in den Bergen nimmt die Sankt Galler Bädergeschichte ihren Anfang.

### Heilbad

Um 1240 soll ein Jäger des Klosters Pfäfers die heisse Quelle tief unten in der Taminaschlucht entdeckt haben. 1382 ist verbürgt, dass das heisse Wasser aus den Tiefen der Erde für Heilzwecke genutzt wurde. Allerdings war diese Nutzung nicht einfach – die tief unten in der Schlucht, beim schäumenden Wasser, erstellten Badeeinrichtungen waren nur von oben her über steile Wege und hängende Leitern zugänglich. Kranke wurden an Seilen hinuntergelassen und blieben mehrere Tage im heissen Wasser. Aus dem 15. Jahrhundert gibt es ausführliche Berichte angesehener Badegäste; um 1500 machten die Einnahmen aus dem Bad über die Hälfte der Einkünfte des Klosters aus – Badebetrieb als Wirtschaftsfaktor!

1 Bad Pfäfers, Kupferstich von Matthäus Merian 1654, der die Situation darstellt, wie sie sich bis bzw. um 1630 präsentierte. Zuhinterst das Badhaus mitten in der Schlucht und über dem Wasser; vorne bereits das erste Badhaus am Ausgang der Schlucht. Abbildung © Archiv Kantonale Denkmalpflege St. Gallen.



2 Thermalbad Ragaz von 1923, ein Art déco-Juwel, das 2008 trotz des Widerstands der Denkmalpflege der neuen Bäderanlage geopfert wurde.  
Foto E. Fetzner © Archiv Kantonale Denkmalpflege St. Gallen.

Um 1630 erfolgte die erste Verlegung der Badeeinrichtung an den Eingang der Schlucht sowie die Zuleitung des Quellwassers dorthin (Abb. 1). Hier liessen die Äbte Bonifaz Tschupp und Bonifaz zur Gilgen 1704–1718 das grosse barocke Bad, bestehend aus Vorderhaus mit Einzelbädern und Hinterhaus mit grossen Gemeinschafts-Badstuben, erbauen. In den Obergeschossen befanden sich die Zimmer; ausserhalb lagen die Trinkhalle und das Armeleutebad. Massiv gemauert, mit gewölbten Baderäumen, ist das Gebäude solide und in seiner Grösse beeindruckend, aber ohne Prunk erstellt. Die Kurgäste kamen weiterhin nicht zum Vergnügen, sondern zur Heilung in die Taminaschlucht.

Nach einer Erweiterungsphase um 1828/29 gelangte das Bad – mit der Aufhebung des Klosters – 1838 an den Kanton St. Gallen. Obwohl dieser umgehend eine Wasserleitung nach Ragaz zum ebenfalls aus dem Besitz des Klosters übernommenen Hof erstellte, führte er den Heilbadbetrieb im Alten Bad noch über hundert Jahre lang weiter, bis zur Eröffnung der Klinik Valens, wohin das Wasser seither hochgepumpt wird. In Ragaz, im weit offenen Rheintal, entstand ab 1868 als privates Investment des Architekten Bernhard Simon die mondäne Kurbadanlage mit einem ersten Hallenbad in Holzbauweise, seinerseits 1923 ersetzt durch ein gewölbtes

Hallenbad mit einer fantastischen Art déco-Bemalung (Abb. 2). Später weiss überstrichen, musste diese Halle 2008 der heutigen Bäderlandschaft «Tamina Therme» weichen.

Das Pfäferser Bad hatte seit dem Mittelalter eine internationale Ausstrahlung, an die kein anderes Bad in der Region herankam. Es gab aber – teils auch schon seit langer Zeit – weitere warme Quellen, deren heilende Kraft geschätzt und vermarktet wurde. Auf das Mittelalter geht etwa das Rietbad im oberen Toggenburg zurück. Es liegt in der Gemeinde Nesslau, an der Verbindung über die Schwälgalp ins Appenzellische. Die Schwefelquelle war schon um 1400 bekannt. Der Sankt Galler Gelehrte und Reformator Vadian stellte darüber erste wissenschaftliche Untersuchungen an. Die Quelle existiert noch, aber der Gebäudekomplex mit Bad und Hotel brannte 1988 ab.

### Hygiene

Baden zum Zweck der Hygiene, Prophylaxe oder Therapie konnte die Bürgerschaft der Städte seit dem Mittelalter in Badstuben, wo Holzbottiche mit heissem Wasser bereitet und auch einfache medizinische Behandlungen vorgenommen wurden. Im 19. Jahrhundert ging der medizinische Teil von den Bädern an die Spitäler über; für die Hygiene



3 Luftaufnahme der 1923 erbauten «Badhütte» Rorschach. In den beiden Becken befanden sich ursprünglich verstellbare Roste für die Nichtschwimmer. Foto © Dukas Presseagentur GmbH / Alamy Stock Foto. Lizenz beim Autor.

entstanden grössere Anlagen mit Wannenbädern, in den europäischen Grossstädten selten auch kombiniert mit einem Schwimmbecken. Das älteste Hallenschwimmbad der Schweiz entstand 1864 in Winterthur; die Bad- und Waschanstalt, von Stadtbaumeister Wilhelm Bareiss in orientalischem Stil erstellt, enthielt Wannenbäder und Duschkabinen, ein «Türkisches Bad» und ein Schwimmbecken von 8 x 12 Metern.

Es ist vielleicht kein Zufall, dass dieses erste Hallenbad in der abseits von schwimmbaren Gewässern gelegenen Industriestadt entstand. Andersorts boten sich Seen und Flüsse an, in diesen wurde seit je gebadet. Anstoss erregte das öffentliche Baden erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts. Umgekehrt wurde der gesundheitliche Wert des Badens nun immer stärker hervorgehoben. So entstanden ab etwa 1830 am Bodensee erste Seebadeanstalten; die älteste ist das heute noch bestehende Alte Militärbad in Bregenz von 1825 (Abb. 7). Die auf Pfählen im See erstellten Kästen enthielten Garderoben und in der Mitte ein Stück Wasserfläche, das gerade für ein paar Schwimzüge reichte; die nach Geschlechtern getrennten Anlagen standen in erster Linie im Dienst der Hygiene.

Am Schweizer Ufer besass Rorschach seit 1851 eine zunächst private Seebadanstalt, die nach

mehreren Erweiterungen 1905 in den Besitz der politischen Gemeinde überging. Der Sankt Galler Arzt und Schriftsteller Theodor Gsell-Fels beschrieb die Anlagen wie folgt: «Die Einrichtungen sind praktisch und einfach; es dienen dazu Roste, die herauf und herunter gelassen werden können, je nach dem Wasserstand. In beiden sind Schwimmbassins sowie auch Badekabinette für warme Bäder und Douchen.» 1923 liess die Stadt Rorschach eine neue Badhütte erbauen, die mit ihren einfachen Zierformen und der behäbigen, verschachtelten Dachlandschaft deutlich Zeugnis vom Heimatstil ablegt (Abb. 3). Im Gegensatz zu den älteren Anlagen war die neue Badhütte gegen den See hin offen und verfügte über eine Terrasse zum Sonnenbaden sowie über einen Sprungturm. Noch offener gab sich die Seebadi Rapperswil von 1940. Dass in einer Zeit, als die Strandbäder *en vogue* waren, überhaupt noch eine Badeanstalt auf Pfählen erbaut wurde, mag mit den beengten Platzverhältnissen am Rapperswiler Seeufer zu tun haben.

### Baden in der Stadt St. Gallen

Und die Kantonshauptstadt? Oberhalb von St. Gallen befinden sich seit 1610 die als Wasservorrat für die Bleichen angelegten Weiher. Dass darin auch gebadet wurde, war naheliegend, und dies ist

im 18. Jahrhundert durch Verbote (während des Sonntagsgottesdienstes) auch belegt. Wie andernorts suchte man im Verlauf des 19. Jahrhunderts den Sitten durch Separierung Genüge zu tun; es gab nun den Mannen-, den Knaben- und den Kreuzweiher, in dem später das Frauenbad errichtet wurde. Dem weiblichen Geschlecht wollte man das Baden im offenen Weiher nicht zumuten oder nicht erlauben – nach langen Diskussionen fanden sich 1865 verschiedene Behörden zusammen zur Erstellung einer ersten Mädchenbadanstalt, einem Kastenbad im Knabenweiher. Um 1900 baute die Stadt nach Plänen des Stadtbaumeisters Pfeiffer in kurzen Intervallen die Weiher zu einer regelrechten Badelandschaft aus: 1895 entstand das Frauenbad, eine winkelförmige Anlage mit zwei Becken zwischen zwei Garderobetrakten. 1900 erbaute Pfeiffer am Südufer des Mannenweihers ein zweigeschossiges Garderobengebäude (Abb. 4), das 1906 um das Garderobengebäude beim Nichtschwimmerbereich am Ostende ergänzt wurde. 1904 ersetzte er das alte

Mädchenbad im Knabenweiher durch eine neue, immer noch geschlossene Anlage am Westende des Kreuzweihers. Erst als 1921 wegen Platzmangels im «umbauten» Wasserbecken eine Erweiterung nötig war, wurde gegen den Weiher hin eine offene Terrasse mit Wasserzugang angebaut. Die Öffnung zum freien Wasser lag in diesem Jahrzehnt in der Luft – es entstanden die ersten öffentlichen Strandbäder.

Trotz dieser üppigen Badeinfrastruktur bei den Weihern auf Dreilinden leistete die Stadt St. Gallen sich gleichzeitig auch ein Hallenbad. Voraussetzung dafür war allerdings das 1895 realisierte Grossprojekt einer Pumpwasserleitung vom Bodensee in die 260 Meter höher gelegene Stadt. Die folgende städtische Projektierung mündete 1906 im Bau des heute noch bestehenden Volksbads von Stadtbaumeister Albert Pfeiffer. Die Hauptfront ist Teil einer Blockrandbebauung; in den Obergeschossen wurden zur Querfinanzierung Wohnungen eingebaut. Hinten heraus

4 St. Gallen, Drei Weieren: Das Garderobengebäude am Mannenweiher entstand 1900 auf den Fundamenten einer nicht im Bau ausgeführten Fabrik.  
Foto © Denkmalpflege Stadt St. Gallen.



5 Das Schwimmbad Heiden, erbaut 1932/33 von Ingenieur Beda Hefti, wurde 1999 in Zusammenarbeit mit dem Ausser-rhoder Denkmalpfleger Georg Frey restauriert und erstrahlt seither wieder in seiner ursprünglichen Farbigkeit.  
Foto © M. Flury-Rova.



ragt die Schwimmhalle, ein überwölbter Raum mit Thermenfenstern und einem 10 x 20 Meter grossen Becken. Neben dem Schwimmbecken besass das Volksbad «Brausezellen» (Duschen) und Wannenbäder; letztere waren noch bis vor einem Jahr in Betrieb.

### Vergnügen

Mit der *Lebensreformbewegung*, die ab der Jahrhundertwende Licht-, Luft- und Sonnenbaden propagierte, waren die geschlossenen Badekästen kaum zu vereinbaren, ebenso wenig die strikte Geschlechtertrennung. Gleichzeitig trat beim Baden ab dem zweiten Viertel des 20. Jahrhunderts, aufgrund der Verbreitung der Badezimmer in Mietwohnungen, das Hygienebedürfnis immer mehr hinter den Sport- und Freizeitaspekt zurück.

Das erste Strandbad der Schweiz wurde 1919 in Weggis eröffnet; umrahmt von Kabinenreihen erstreckte sich eine Liege- und Spielwiese zum natürlichen Seeufer hin – und ohne Trennung der Geschlechter brauchte es innerhalb des Bades auch keinen Sichtschutz mehr. Bereits im Folgejahr eröffnete das erste Ostschweizer Strandbad – allerdings auf Glarnerboden: Weesen, damals wie Vitznau ein Tourismusort, errichtete sein Strandbad auf dem linken Seeufer ennet des Linthkanals. Es konnte 70 Badehäuschen, einen Verpflegungsbetrieb und einen Musikpavillon im Wasser als Trümpfe vorweisen. Dennoch war die

ganz aus Holz erstellte Anlage bescheiden im Vergleich zu den nachfolgend geschaffenen Strandbädern.

Ausserhalb von Arbon erbaute der Winterthurer Architekt Edwin Bosshardt 1928–1933 ein Strandbad im Bauhaus-Stil. Auf dem winkelförmigen Sockelbau mit Umkleidekabinen liegt die Terrasse mit dem als filigranem Stahlglasskörper ausgeführten Restaurant. In ähnlicher Architektursprache, aber noch deutlich markanter in der Formulierung, steht das zeitgleich erbaute «Schwimm- und Sonnenbad Heiden». Es wurde 1932/33 durch den damals bedeutendsten Bäder-Ingenieur, den Freiburger Beda Hefti, erbaut. Eine Liege- und Spielwiese umgibt das Schwimmbecken mit Sprungturm. Jenes wird dreiseitig eingefasst von Umkleidekabinen in einer filigranen Betonkonstruktion; die aufgesetzte Bademeisterloge wirkt wie die Kommandobrücke eines Schiffes (Abb. 6). Restaurant und Wasserturm formen beinahe eine Skulptur.

Dass Bäder als architektur- und sozialgeschichtliche Zeugnisse erhaltenswert sind, scheint heute selbstverständlich zu sein. Und doch waren einige der hier vorgestellten Anlagen in den vergangenen Jahrzehnten vom Abbruch bedroht, darunter das Alte Bad Pfäfers und das Frauenbad in den Drei Weihern oberhalb von St. Gallen. Sie verdanken ihre Rettung ganz wesentlich auch privaten Initiativen.

## Les bains du canton de Saint-Gall et des environs

Le parcours à travers le paysage thermal du canton de Saint-Gall est un voyage géographique et architectural, mais surtout médical et social.

Ce voyage passe des bains thermaux près des sources chaudes aux bains créés à des fins d'hygiène dans les villes en pleine expansion du XIX<sup>e</sup> siècle et pour répondre aux besoins de lumière, de soleil et d'exercice physique en lien avec les nouveaux modes de vie.

L'architecture évolue en conséquence, passant des bains gérés par les couvents aux installations ludiques de la fin de siècle, puis à l'architecture moderne (*Reformarchitektur* et *Neues Bauen*).

Heureusement, des exemples exceptionnels de toutes ces époques ont traversé le temps et sont aujourd'hui des biens reconnus et protégés.

## Bagni popolari del Canton San Gallo e dintorni

L'incursione nel panorama dei bagni popolari del Canton San Gallo è un viaggio nella storia geografica e architettonica, ma soprattutto nella storia medica e sociale.

Questo viaggio ci conduce dagli stabilimenti termali ai bagni popolari creati per motivi igienici nelle città in espansione del XIX secolo, fino ai bagni moderni creati per soddisfare le esigenze di luce, sole e attività fisica poste dai nuovi stili di vita.

L'architettura dei bagni popolari è quindi cambiata nel tempo, passando dai primi edifici in stile monastico agli stabilimenti ludici *fin-de-siècle*, agli edifici in stile riforma fino al Movimento moderno (*Neues Bauen*).

Esempi pregiati di tutte queste epoche si sono fortunatamente conservati fino ai nostri giorni e sono oggi ampiamente riconosciuti come beni da proteggere.



6 Le terme barocche di Pfäfers, costruite tra il 1704 e il 1718, sono rimaste in funzione fino al 1969. Dopo la demolizione dell'edificio posteriore, tra 1983 e il 1995 si è riusciti a salvare e restaurare la cappella e l'edificio anteriore. Foto M. Flury-Rova © Conservazione dei monumenti del Canton San Gallo.



7 In the early 20<sup>th</sup> century, Bregenz boasted several adjoining bathing facilities. The picture shows (from top to bottom) the Municipal Baths, the Military Bath and the privately owned Schanzbad. Photo © Stadtarchiv Bregenz.

## Bathing establishments in the Canton of St Gallen and neighbouring territories

This ramble through the many baths of the Canton of St Gallen is a journey through topography and architectural history, but in particular through medical and social history.

From the spas situated near hot springs, it takes us to the baths that were built for hygienic purposes in the expanding cities of the 19<sup>th</sup> century and finally to the demand for light, sunshine and physical exercise as articulated by the *Lebensreform* movement.

Accordingly, the architecture changes from the cloistered bathhouse via the playful *fin-de-siècle* facilities to the reform architecture and the work of the *Neues Bauen* movement.

Thankfully, outstanding examples from all these epochs have survived and are today protected objects of widespread appreciation.

# Barrages et usines hydro-électriques en Valais

Le projet éditorial réalisé en 2014, concernant l'inventaire de l'architecture moderniste en Valais, a permis de considérer toute l'ampleur du développement de notre canton dès la période d'après-guerre. L'ouvrage a mis en relief plus de 200 constructions, parmi les 750 objets recensés, toutes catégories confondues, pour la période entre 1920 et 1975. Le choix s'est porté sur des témoins emblématiques de cette période, ceux-ci devenus des biens culturels du canton.



Christophe Valentini,  
architecte, responsable  
PBC pour le canton du  
Valais.

Le béton les dénote, ouvrant le Valais au modernisme international et attirant ingénieurs et architectes qui se sont formés dans les premières écoles polytechniques au niveau fédéral. Ces pionniers donnent forme et substance aux premiers chantiers gigantesques, notamment ceux des ouvrages d'art.

## Les ouvrages d'art

Cette catégorie concerne un nombre important de réalisations qui témoignent non seulement du développement économique et social, mais aussi infrastructurel du canton. A ce projet territorial participent les barrages, les digues, les réservoirs

1 Pont du Gueuroz sur les Gorges du Trient (1934, Ingénieur Alexandre Sarrasin). Photo © Bureau Sollertia, Archives A. Sarrasin. Extrait publication *Architecture du XX<sup>e</sup> siècle en Valais*.



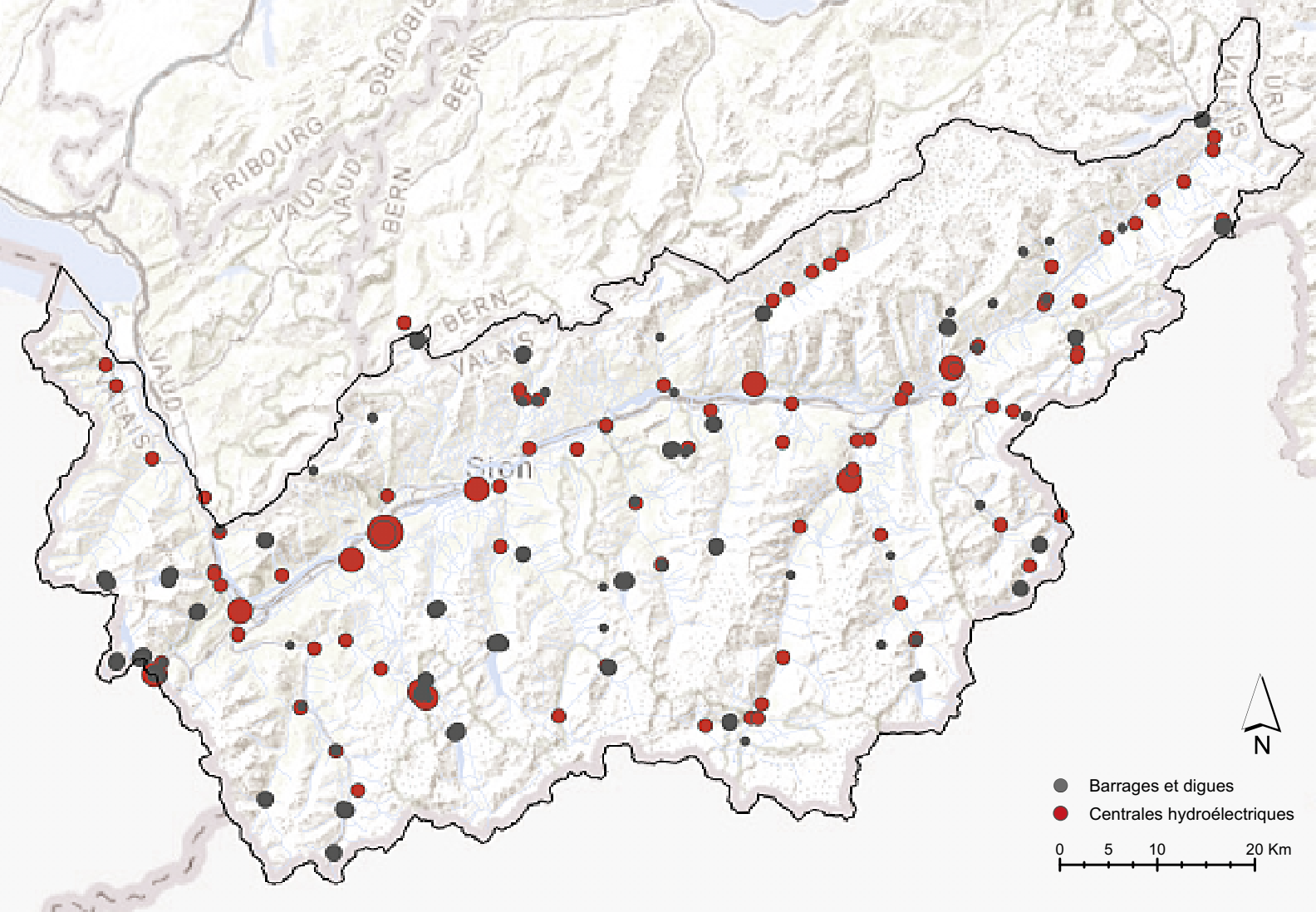
d'eau, les centrales hydro-électriques, les ponts, les tunnels, les routes, mais aussi les structures temporaires propres aux chantiers. Le territoire cantonal est cadré tant transversalement, en connectant les nombreuses vallées latérales entre elles, que longitudinalement en reliant la montagne à la plaine du Rhône.

### **Barrages et centrales hydro-électriques**

A l'échelle mondiale, la majorité des barrages a été construite à des fins d'alimentation et d'irrigation. En Suisse, leur construction est vouée principalement à la production d'électricité, tout du moins dans un premier temps, pour alimen-

2 Viaduc sur la Dranse à Sembrancher (1952-1953 par Alexandre Sarrasin). Réalisé en prolongation du Martigny-Orsières, cette ligne Sembrancher-Le Châble fut créée pour alimenter le chantier du barrage de Mauvoisin. Photo © Bureau Sollertia, Archives A. Sarrasin. Extrait publication *Architecture du XX<sup>e</sup> siècle en Valais*.





3 Vue d'ensemble des barrages et centrales hydro-électriques en Valais. Infographie © Service immobilier et patrimoine, Canton du Valais.

ter les chemins de fer fédéraux. Il n'est, dès lors, pas étonnant de trouver une concentration des barrages suisse dans les cantons alpins tel que les Grisons, le Tessin et, bien entendu, le Valais. Des réseaux, tant en surface qu'en souterrain, se mettent en place en altitude afin d'alimenter les centrales hydro-électriques situées pour la plupart d'entre-elles en plaine. La période, durant laquelle torrents et chenaux alimentaient des roues à aubes de bois des foulons, ribes et scieries, est désormais révolue. Avec les barrages, ce sont des conduites forcées qui alimentent des usines en acier et béton. En Valais, ce ne sont pas moins d'une cinquantaine de barrages, partagés entre barrages murs et barrages digues, qui alimentent plus de 260 usines hydro-électriques (fig. 3).

Le couple formé par les barrages et les usines de production instaure un dialogue entre ingénieurs et architectes. Les premiers sont maîtres dans le calcul des poussées exercées par l'eau endiguée et les seconds donnent forme et matière aux bâtiments qui réceptionnent et transforment l'énergie ainsi produite. En Valais, le modernisme international assume une déclinaison particulière où in-

génierie et architecture dialoguent à l'unisson en vue d'un projet territorial exceptionnel donnant à la montagne ses lettres de noblesse.

Les barrages de la Grande Dixence (fig. 4, 7) et de Mauvoisin (fig. 6) sanctionnent l'exceptionnalité d'un tel projet. Ils comptent parmi les 16 barrages les plus hauts du monde, respectivement 285 mètres le premier et 237 mètres le second. Cette exceptionnalité est d'autant plus confirmée qu'elle s'inscrit dans une période où l'économie du canton se basait encore sur un fort héritage rural. On comprend ainsi le chamboulement qu'ont dû occasionner ces chantiers colossaux qui, aujourd'hui, constituent des biens culturels indélébiles tant au niveau national que cantonal et demeurent représentatifs, toute valeur confondue, d'une grande fierté.

#### Bibliographie

- EPFL, 1985: Les grands barrages. Polyrama N°67-juin 1985.
- Etat du Valais-EPFL/ACM, 2014: L'architecture du XX<sup>e</sup> siècle en Valais, 1920–1975. Edition Infolio – Hochparterre.
- Revue thématique d'architecture, 1991: Wallis/Valais, Archithese 3–91, Mai/juin 1991.



4 Le Barrage Grande Dixence (1953, ingénieur Alfred Stucky). Photo © Photographe H. Preisig. Extrait publication *Architecture du XXe en Valais*.



5 Le réservoir des Marécottes. Photo © Bureau Sollertia, Archives A. Sarrasin. Extrait publication *Architecture du XX<sup>e</sup> siècle en Valais*.

**Le réservoir compensateur à voûtes multiples des Marécottes (1926): la prouesse d'un ingénieur qui pense «béton armé»**

par Philippe Mivelaz, architecte EPFZ,  
Dr ès sc. EPFL

La construction de l'aménagement hydro-électrique Barberine-Vernayaz des Chemins de fer fédéraux (CFF) permet à Alexandre Sarrasin (1895–1976) de réaliser en début de carrière un ouvrage complexe en béton armé.

Le réservoir intermédiaire des Marécottes (alt. 1100 m) est situé entre l'usine du Châtelard (alt. 1127 m) qui turbine une première fois les eaux du barrage de Barberine (alt. 1822 m)<sup>1</sup>, et l'usine de Vernayaz (alt. 457 m).

Pendant la construction du réservoir, Sarrasin publie son premier article dans le *Bulletin technique de la Suisse romande*, qu'il consacre aux dégâts causés par le gel sur le barrage à voûtes multiples du *Gem Lake* (1916) aux États-Unis<sup>2</sup>. L'article provoque une réaction d'Alfred Stucky (1892–1969)<sup>3</sup>. Un second échange entre les deux ingénieurs est publié en octobre 1926<sup>4</sup>. L'argumentation de Sarrasin, basée sur des calculs statiques, conclut à une surépaisseur des voûtes. Stucky, qui n'est pas favorable à ce type d'ouvrages en altitude, conteste les conclusions de Sarrasin par des arguments plus pragmatiques, sans calculs.

Sarrasin développera sa théorie dans un article publié treize ans plus tard dans la *Schweizerische Bauzeitung*, l'organe alémanique des ingénieurs et architectes suisses (SIA)<sup>5</sup>. Critiquant les exemples américains, il décrit les éléments constitutifs des barrages à voûtes multiples mis en œuvre aux Marécottes: les contreforts, le contreventement

et les voûtes. Il préconise une même inclinaison amont et aval des contreforts, voire plus forte en amont; des contreventements formés en alternance de poutres droites et d'arcs, afin d'éviter les fissures provoquées par les changements de température; enfin, des voûtes minces en béton projeté à forte teneur en ciment. Il oppose une vision «béton armé» – faite de voûtes à petites portées – à une vision «béton» à voûtes épaisses de grandes portées.

Le réservoir des Marécottes reste unique en Suisse, mais Sarrasin élaborera plusieurs projets de barrages à l'étranger dont seul subsiste celui de Faux-la-Montagne (1948–1951) dans la Creuse (F).

Rénové à la fin des années 1990, le réservoir des Marécottes montra au cours des ans un bon comportement statique<sup>6</sup>. Bien que s'appuyant sur des calculs, Sarrasin semble vouloir ménager une part de liberté à ses structures: «Un ouvrage en béton n'est pas une chose inerte, il vit sa vie propre, il se meut, il s'arc-boute pour résister à une pression, [...]. Or, les pauvres moyens d'investigation dont nous disposons ne peuvent pénétrer les lois si complexes de cette existence.»<sup>7</sup>

Notes

- 1 Le barrage est actuellement submergé dans le lac d'Emosson dont le barrage est réalisé entre 1967 et 1972.
- 2 Sarrasin Alexandre, 1926: «A propos du barrage à voûtes multiples du Gem Lake», BTSR, n° 8, 10 avril 1926, pp. 90–91.
- 3 Stucky Alfred, 1926: «A propos du barrage à voûtes multiples du Gem Lake», BTSR, n° 10, 8 mai 1926, pp. 119–120.
- 4 Sarrasin Alexandre; Stucky Alfred, 1926: «A propos du barrage à voûtes multiples du Gem Lake», BTSR, n° 22, 23 octobre 1926, pp. 266–269.
- 5 Sarrasin Alexandre, 1939: «Notes sur les barrages à voûtes multiples», SBZ, Nr. 19, 13. Mai 1939, pp. 231–235.
- 6 Rey Emmanuel, 1998: «Le barrage des Marécottes», matières, année 2, PPUR, 1998, pp. 99–104.
- 7 Sarrasin Alexandre, 1939: op. cit., p. 234.

### Le Barrage de Mauvoisin

par Dr. Maria Portmann, conservatrice  
cantonale des monuments historiques

Planifiée dès 1946 par Albert Maret, revue par Alfred Stucky, la construction du barrage de Mauvoisin (1951–1958) dans le Val de Bagnes permit de réaliser de nouveaux défis du point de vue de l'ingénierie, avant le barrage de la Grande Dixence (1953–1961). Mauvoisin était le plus haut barrage voûte d'Europe, avec ses 237 m de haut<sup>1</sup>.

A Mauvoisin, le percement d'une galerie pour dévier le cours d'eau et assécher l'endroit où serait construit le mur, deux grands minages pour enlever 166 000 m<sup>3</sup> de roches et la pose de 6000 m<sup>3</sup> de béton par 24 h, soit 2 millions de m<sup>3</sup> au total, furent réalisés en un temps record (1951–1958), tout en respectant les coûts. Les galeries et les puits étaient reliés par des voies de circulation, dont un ascenseur. Le gravier qui servit à faire le béton venait de la gravière de Torrembé, dans le Val de Bagnes<sup>2</sup>, puis du dépôt à l'aval du barrage, tandis que le ciment provenait du pied du Jura.



6 Archives communales de Bagnes, Fonds Famille Portmann-Coudray, Album photographique d'Albert Coudray, construction du barrage de Mauvoisin, 20 juillet 1955. Photo © A. Coudray.

Pour l'amener, la ligne ferroviaire fut prolongée jusqu'au Châble et les routes furent aménagées<sup>3</sup>. Le site est choisi pour ses conditions hydrologiques, géologiques et sécuritaires favorables<sup>4</sup>. L'avantage était de réaliser un lac de 180 millions de m<sup>3</sup> en préservant le bâti et l'agriculture. La mise en eau complète du barrage eut lieu en 1958. La chute de 1490 m était divisée en quatre paliers jusque dans la vallée: Chanrion, Fionnay, Champsec et Riddes.

La société des Forces Motrices de Mauvoisin S.A. (FMM) fut créée en 1951, avec Crédit Suisse, Brown Boveri, Electrowatt et Albert Maret qui transmet les concessions communales à la société. Elle était le maître de l'ouvrage et délégua à Electrowatt S.A., mandataire général, la partie technique et administrative, le lien avec les communes et les services d'encadrement des 1800 ouvriers du chantier, ce qui était exceptionnel, ces tâches étant normalement dévolues au maître de l'ouvrage. L'exploit de ce chantier fut rappelé lors de l'inauguration, le 17 septembre 1958, par l'ingénieur en chef des Forces Motrices de Mauvoisin, Albert Coudray<sup>5</sup> qui rédigea un hymne à la gloire du projet:

«Dans cette nuit d'horreur, par ces flots aguerri  
L'homme bondit vainqueur du grand tourbillon noir,  
Il dresse un mur géant qui rend à tous l'espoir  
Par son constant labeur surgit le MAUVOISIN [...]»<sup>6</sup>

Un habitant de la vallée décrit le changement radical que le barrage eut aussi sur la population: «Au début, on allait chercher l'eau potable dans la Dranse (!).» [...] Grâce à l'amélioration du réseau d'eau potable dans toute la vallée, les habitants de Bagnes ont quasiment tous disposé de l'eau claire chez eux.<sup>7</sup> La construction du barrage eut pour conséquence directe la création d'emplois dans la région, l'aménagement d'infrastructures, donnant un avenir économique et durable à la vallée, sans oublier les redevances qui permirent aux communes de se développer<sup>8</sup>.

Le projet initial prévoyait la possibilité d'une surélévation. Celle-ci fut réalisée entre 1989 et 1991. Un arc de 13,5 m de haut fut ajouté<sup>9</sup>, ce qui donne actuellement au barrage une hauteur de 250,5 m<sup>10</sup>. Le pied du barrage mesure 53,5 m de large et la longueur du couronnement, 520 m. 2,1 millions de m<sup>3</sup> de béton furent utilisés pour réaliser l'ensemble du projet. Au total, la puissance produite est de 397 MWh. Le lac a une capacité de 204 millions de m<sup>3</sup><sup>11</sup>. L'étude d'impact démontra que la surélévation permettait de garder les mêmes conditions environnementales par rapport à celles existant après le premier barrage.

C'est pourquoi, il est encore reconnu pour ses prouesses constructives et pour son implantation adaptée au site.

#### Notes

- 1 Seiler Kurt, et al., 2006: Forces Motrices de Mauvoisin S.A., Nos 50 ans, Sion, FMM, p. 32. Approuvés le 7 septembre 1948 par le Conseil d'Etat valaisan et en 1949 par la Confédération, les travaux débutèrent deux ans plus tard comme l'a rappelé Albert Maret, «Mauvoisin: En marge d'un historique», dans Le Courrier, 2 novembre 1955, s. p. (Musée de Bagnes, Archives FMM, 1955-2-1-Articles presse 3 nov). La Grande Dixence était le plus haut barrage-poids d'Europe, mesurant 285 m de haut. Cf. Alpiq, Grande Dixence SA [en ligne:] <https://www.alpiq.ch/fr/production-denergie/centrales-hydroelectriques/centrales-a-accumulation/grande-dixence>. Un profil de l'ensemble peut être consulté dans l'article suivant: Stucky Alfred, 1954: «Quelques problèmes relatifs aux fondations des grands barrages-réservoirs: barrages du Mauvoisin et de la Grande Dixence», dans Bulletin technique de la Suisse romande, n° 80, tome 21, p. 319.
- 2 Winiger A., 1953: «Die Kraftwerkgruppe Mauvoisin» dans die Schweizerische Bauzeitung, Sonderheft zum Geburtstag von Prof. Dr. E. Meyer-Peter. 3. Teil, 71 (1953), pp. 153–156 [en ligne:] <https://www.e-periodica.ch/cntmng?pid=sbz-002:1953:71::161>
- 3 Forces Motrices de Mauvoisin S.A., 1994: Mauvoisin II – Augmentation de la puissance, Sion, Forces motrices de Mauvoisin, p. 31–36; Karl Suter, 1953: «Les forces hydroélectriques de la Grande Dixence et du Mauvoisin dans les Alpes valaisannes», dans la Revue de géographie alpine, tome 41, n° 2, pp. 351–353 [en ligne:] [www.persee.fr/doc/rga\\_0035-1121\\_1953\\_num\\_41\\_2\\_1096](http://www.persee.fr/doc/rga_0035-1121_1953_num_41_2_1096)
- 4 Maret Albert, 1946: «On peut augmenter la production d'électricité sans sacrifier des vallées habitées. Note sur un grand projet de barrage en Valais», dans Gazette de Lausanne, 1<sup>er</sup> mai 1946, p. 4 (Musée de Bagnes, Archives FMM, 1946-1-Articles presse 1<sup>er</sup> mai).
- 5 Cet article est dédié à la mémoire d'Albert Coudray (1909–1984).
- 6 Coudray Albert, 1958: «La chanson de Mauvoisin», musique: Georges Haenni, dans Inauguration officielle de l'Aménagement de Mauvoisin dédié à tous ceux qui ont œuvré pour Mauvoisin, Forces Motrices de Mauvoisin, Sion, Electrowatt S.A. Zürich, 17 septembre 1958; enregistrement: Radio Lausanne, réalisation: Pierre Walker. Il fait référence également à la débâcle du Giétroz de 1818: Christine Payot; Arnaud Meiland; et al., 2018: Giétroz 1818: la véritable histoire, dir. par Bertrand Deslarzes, Fribourg, Faim de siècle; Le Châble, Musée de Bagnes.
- 7 Ibid., p. 22.
- 8 Gashi Besir, et al., 2008: L'ère de la construction des grands barrages (1945 à 1970) et leurs impact socio-économiques dans une vallée latérale: Val de Bagnes, sous la dir. du Prof. Dr. Anton Schleiss, Lausanne, EPFL, ENAC III, Sujet 18, 16 décembre 2008, pp. 4–5 et 11–12, 18.
- 9 Forces Motrices de Mauvoisin S.A., 1994: op. cit., p. 1.
- 10 Ibid., p. 5; voir aussi Forces Motrices de Mauvoisin, en ligne: <http://www.fmma.ch/>
- 11 Ibid., p. 13.

Dernier état (consulté) pour tous les liens mentionnés dans ce texte: 30.3.2022.



7 Die Grande Dixence im Val d'Hérémence war mit 285 Metern bis 2015 das höchste Bauwerk der Schweiz und die vierthöchste Staumauer der Welt.  
Foto © R. Zumbühl, [www.picswiss.ch](http://www.picswiss.ch)

## Staudämme im Kanton Wallis

Das 2014 erschienene Buchprojekt zum Inventar der modernen Architektur im Wallis im Zeitraum zwischen 1920 und 1975 (*Architecture du XX<sup>e</sup> en Valais*) ermöglichte es, das ganze Ausmass der Entwicklung des Kantons ab der Nachkriegszeit zu betrachten. Mit den Betonbauten entwickelte sich ein modernes und internationales Wallis, das die regionalen und volkstümlichen Strömungen zurückdrängte. Das neue Material ermöglichte den Bau der ersten Kunstwerke, insbesondere Staudämme. Weltweit werden die meisten Staudämme zur Sicherung der Strom- und Wasserversorgung gebaut.

In der Schweiz diente deren Bau – zumindest am Anfang – hauptsächlich der Stromerzeugung, insbesondere für die Elektrifizierung der Bundesbahnen. Es wurde ein in der Höhe gelegenes Netz von Bauten errichtet, um die Wasserkraftwerke im Flachland mit Strom zu versorgen. Der Bau der Staudämme und das Ausmass dieser kolossalen Baustellen, die mehrere Jahre lang in einer Höhe von über 2000 m bestanden, begünstigten eine für den Kanton beispiellose Entwicklung, sowohl im Flachland als auch in den Bergen.

Im Wallis gibt es mehr als 50 Staudämme, die für den Antrieb von mehr als 260 Wasserkraftwerken sorgen. Die Gesamtheit dieser Infrastrukturen stellt ein kulturelles Zeugnis dar, das zum typischsten für das Wallis gehört.

## Dighe nel Canton Vallese

Il progetto editoriale, realizzato nel 2014, concernente l'inventario dell'architettura modernista in Vallese nel periodo 1920–1975 (*Architecture du XX<sup>e</sup> en Valais*), ha permesso di considerare tutta la portata dello sviluppo cantonale dal dopoguerra. Con l'avvento del calcestruzzo si è sviluppato un Vallese moderno e internazionale, che ha relegato in secondo piano le correnti regionali e locali. Questo nuovo materiale ha permesso la costruzione delle prime grandi opere artificiali, in particolare delle dighe. Su scala mondiale, la maggior parte di queste opere sono state costruite per assicurare l'approvvigionamento di elettricità e acqua potabile.

In Svizzera, le prime dighe servivano soprattutto a produrre elettricità, in particolare per elettrificare le ferrovie federali. In altitudine è quindi stata realizzata una serie di sbarramenti per alimentare le centrali idroelettriche situate sul piano. La costruzione delle dighe e le dimensioni di questi colossali cantieri, durati molti anni anche a più di 2000 metri di altitudine, ha favorito uno sviluppo senza precedenti nel cantone, sia in pianura che in montagna.

In Vallese ci sono oltre 50 dighe di vario tipo che alimentano più di 260 centrali idroelettriche. L'insieme di queste infrastrutture costituisce una delle testimonianze culturali più rappresentative del cantone.

## Dams in the Canton of Valais

The 2014 publication of an inventory of modern architecture in the Canton of Valais dating from 1920 to 1975 (*Architecture du XX<sup>e</sup> en Valais*) facilitated a survey of the full extent of our canton's development since the end of the Second World War. The concrete edifices gave rise to a modern and international Valais that displaced regional and traditional movements. The new building material enabled the construction of the first works of art, and especially of dams. Most of the world's dams are constructed to secure power and water supply.

In Switzerland, they were – at least initially – built mainly for electricity generation, in particular for the electrification of the nation's railway network. A network of high-altitude structures was built to allow the hydroelectric stations in the lowlands to generate power. The building of the dams and the size of these colossal construction sites, which were maintained for several years at altitudes of over 2000 meters, fostered an unprecedented development in the canton, both in the lowlands and in the mountains.

Valais has more than 50 dams, which supply water to power over 260 hydroelectric plants. As an ensemble, these infrastructures represent a cultural legacy that is one of the most typical landmarks in the Canton of Valais.

# Pfahlbauarchäologie in Zürich

## Pfahlbauten im Zürichsee – Kulturgüterschutz und Site Management



Andreas Mäder, Dr. phil., MAS Betriebswirtschaft und Management, studierte Ur- und Frühgeschichte an der Universität Zürich, Abteilungsleiter Unterwasserarchäologie und Dendroarchäologie, Stadt Zürich, Amt für Städtebau (Hochbaudepartement).

Die Anfänge der Unterwasserarchäologie Zürich gehen auf den Beginn der 1960er-Jahre zurück. Erste archäologische Erkundungstauchgänge fanden im unteren Zürichseebecken vor dem Zürcher Bellevue statt (Abb. 1). Für die erste Unterwassergrabung am Kleinen Hafner mussten neue Arbeitstechniken entwickelt werden, die teilweise noch heute angewendet werden. Dank Pioniergeist und innovativer Methoden zur Dokumentation unter Wasser übernahm die Unterwasserarchäologie Zürich eine internationale Vorreiterrolle. Heute hat sie internationales Renommee, und die Zusammenarbeit mit den Kantonen der zentralen und nordöstlichen Schweiz hat sich etabliert: Die Unterwasserfundstellen werden inventarisiert, dokumentiert, erforscht und geschützt.<sup>1</sup> Viele bekannte Seeufersiedlungen sind auch im KGS-Inventar enthalten.

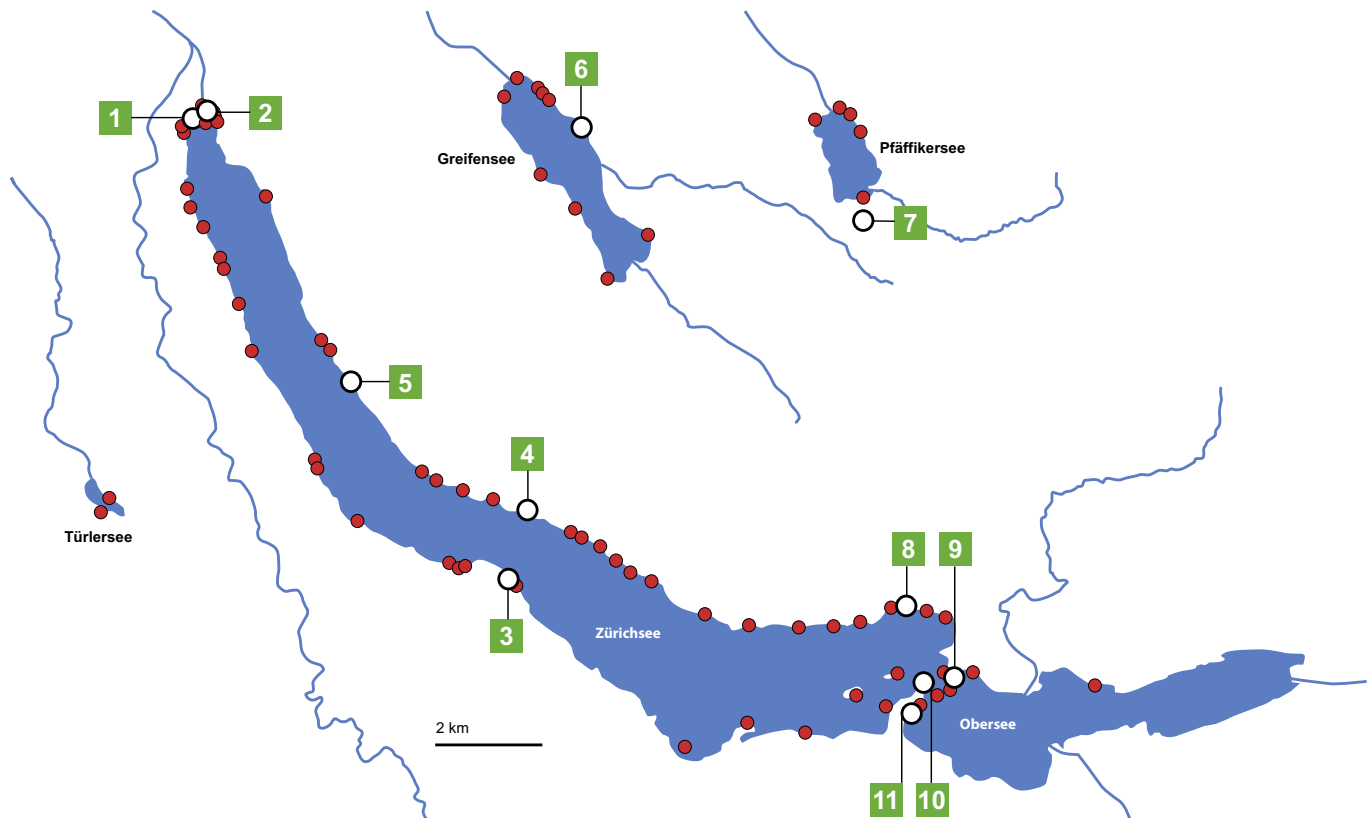


1 Archäologie-Taucher am Seegrund vor dem Zürcher Bellevue (1969) an der UNESCO-Fundstelle «Zürich-Kleiner Hafner». Foto © Unterwasserarchäologie Zürich, Amt für Städtebau.

Der Begriff «Pfahlbauer» weckt bei den meisten Menschen auch heute noch emotionale Bilder: Man verbindet damit die romantische Vorstellung einer Schweizer Urbevölkerung, welche in idyllischer Landschaft auf Plattformen auf dem See lebte. Die Entdeckung der Pfahlbauten im Zürichsee (1854) durch Johannes Aeppli und Ferdinand Keller fand in ganz Europa breite Beachtung. An der Weltausstellung in Paris von 1867 wurden die «Schweizer Pfahlbauer» mit Stolz der Weltöffentlichkeit präsentiert. Damit prägten sie sich sozusagen als Nationalmythos ins kollektive Gedächtnis der Schweiz ein. Die Entdeckung der Stätten entfaltete für den damals noch jungen Bundesstaat eine willkommene identitätsstiftende Wirkung.

### UNESCO-Weltkulturerbe und -Übereinkommen

Bis heute sind aus der Schweiz und den umliegenden Alpenländern rund 1000 archäologische Pfahlbaufundstellen bekannt. Das serielle Projekt *Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen*, welches seit 2011 zum UNESCO-Weltkulturerbe gehört, besteht aus einer Auswahl von 111 Fundstellen, darunter auch deren 56 in der Schweiz. An den Zürcher Seen gehören die Fundorte Zürich-Kleiner Hafner (1), Zürich-Alpenquai (2), Wädenswil-Vorder Au (3), Meilen-Rorenhaab (4), Erlenbach-Winkel (5), Greifensee Storen-Wildsberg (6), Wetzikon-Robenhausen (7), Rapperswil-Jona Feldbach-Ost (8), Rapperswil-Jona Technikum (9), Freienbach-Hurden-Rosshorn (10) und Freienbach-Hurden-



2 Pfahlbaufundstellen an den Zürcher Seen (rote Punkte). Die Nummern 1–11 gehören zum UNESCO-Weltkulturerbe und sind auch A-Objekte im KGS-Inventar. Abbildung © Unterwasserarchäologie Zürich, Amt für Städtebau.

Seefeld (11) zu diesem UNESCO-Weltkulturerbe<sup>2</sup> (Abb. 2).

Bereits 2001 schloss die UNESCO ein *Übereinkommen über den Schutz des Unterwasser-Kulturerbes*<sup>3</sup> ab, dem bis heute rund 60 Staaten beigetreten sind, darunter seit 2020 auch die Schweiz. Das Übereinkommen bildet ein wichtiges Instrument zum Schutz der Unterwasser-Kulturgüter in Meeren und Binnengewässern vieler Länder. In der Schweiz bestehen seit langem rechtliche und institutionelle Grundlagen, welche den Umgang mit den Unterwasser-Kulturgütern in unseren Seen und Flüssen regeln.<sup>4</sup> Im Kanton Zürich gewährleistet zudem das Planungs- und Baugesetz<sup>5</sup> den Schutz solcher Objekte. Dennoch war die Ratifizierung des *Übereinkommens über den Schutz des Unterwasser-Kulturerbes* durch die Schweiz ein wichtiges Bekenntnis, welches zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit für den Wert der unter Wasser liegenden Kulturgüter beiträgt, die hierzulande grösstenteils aus Pfahlbaufundstellen bestehen.

### Gefährdung

Die Siedlungsabfälle der Pfahlbauer blieben über Jahrtausende mehr oder weniger ungestört im Boden erhalten. Erst im Zuge der Industria-

lisierung, im Verlauf des 19. Jahrhunderts, wurden diese archäologischen Bodenarchive zunehmend gestört: Uferverbauungen und Aufschüttungen, Ausbaggerungen von Sprungturmgruben, der Bau von Seewasser- und Gasleitungen, Bewegungen durch ankernde Boote sowie von Kursschiffen verursachte Strömungen führten zur Erosion der schützenden Sedimentüberdeckungen und damit zur schleichenden Zerstörung des kulturhistorischen Erbes der Pfahlbauten. Auch die natürliche Erosion, die ja bereits seit Jahrtausenden auf die Flachwasserzonen wirkt, entfaltet aufgrund der vom Mensch umgestalteten und verbauten Seeufer verstärkt ihre Wirkung.

Um dem entgegenzuwirken, werden besonders sensible und offen am Seegrund liegende Kulturschichten mit Kies überdeckt (Abb. 3) und so vor mechanischen Einflüssen geschützt. Doch auch bei den Bodendenkmalen unter Wasser gilt: Bevor man Schutzmassnahmen umsetzt, muss man wissen, was man schützt und wie der Zustand der schützenswerten Substanz ist. Somit sind vorgängige Dokumentationen unumgänglich: Bohrungen, um die Kulturschichten zu erkunden, Oberflächendokumentationen, Fundbergungen und systematische Beprobung der Pfahlfelder. Damit lässt sich dann auch eine Bewertung sowie eine gewisse Inwertsetzung der Fundstelle vornehmen.

### Herausforderungen des Site Managements

Der zunehmende Nutzungsdruck am dicht besiedelten Zürichsee hat im Verlauf der letzten rund 150 Jahren zur Zerstörung vieler prähistorischer Fundstellen geführt; die verbleibenden Bodendarchive sind massiv gefährdet. Es braucht Strategien für deren nachhaltigen Schutz. Doch auch Naturräume, Naherholungsgebiete an den Ufern, Seeufervegetation und Artenvielfalt gilt es vor dem Nutzungsdruck zu schützen. Die vom Bund vorgegebene Strategie zur Revitalisierung der Seeufer zielt auf deren ökologische Aufwertung.<sup>6</sup> Damit bestehen heute und in Zukunft unmittelbare Berührungspunkte zwischen Naturschutz und Archäologie. Es kann zu Zielkonflikten kommen: Was ist beispielsweise höher zu gewichten, der Schutz eines Schilfgürtels am Seeufer oder der Schutz der archäologischen Fundstelle, welche durch die Installation eines Schilfschutzes stärkerer Erosion ausgesetzt würde? Andererseits kann es auch zu Synergien kommen, etwa durch künstliche Kiesaufschüttungen, um den Erhalt der

biologischen Artenvielfalt zu begünstigen. Dies ist eine auch aus archäologischer Sicht erwünschte Massnahme, denn um offen am Seegrund liegende Kulturschichten vor dem weiteren Zerfall zu schützen, werden diese – nach vorgängiger oberflächlicher Dokumentation – mit einer eben solchen Kiesschicht überdeckt (Abb. 3).

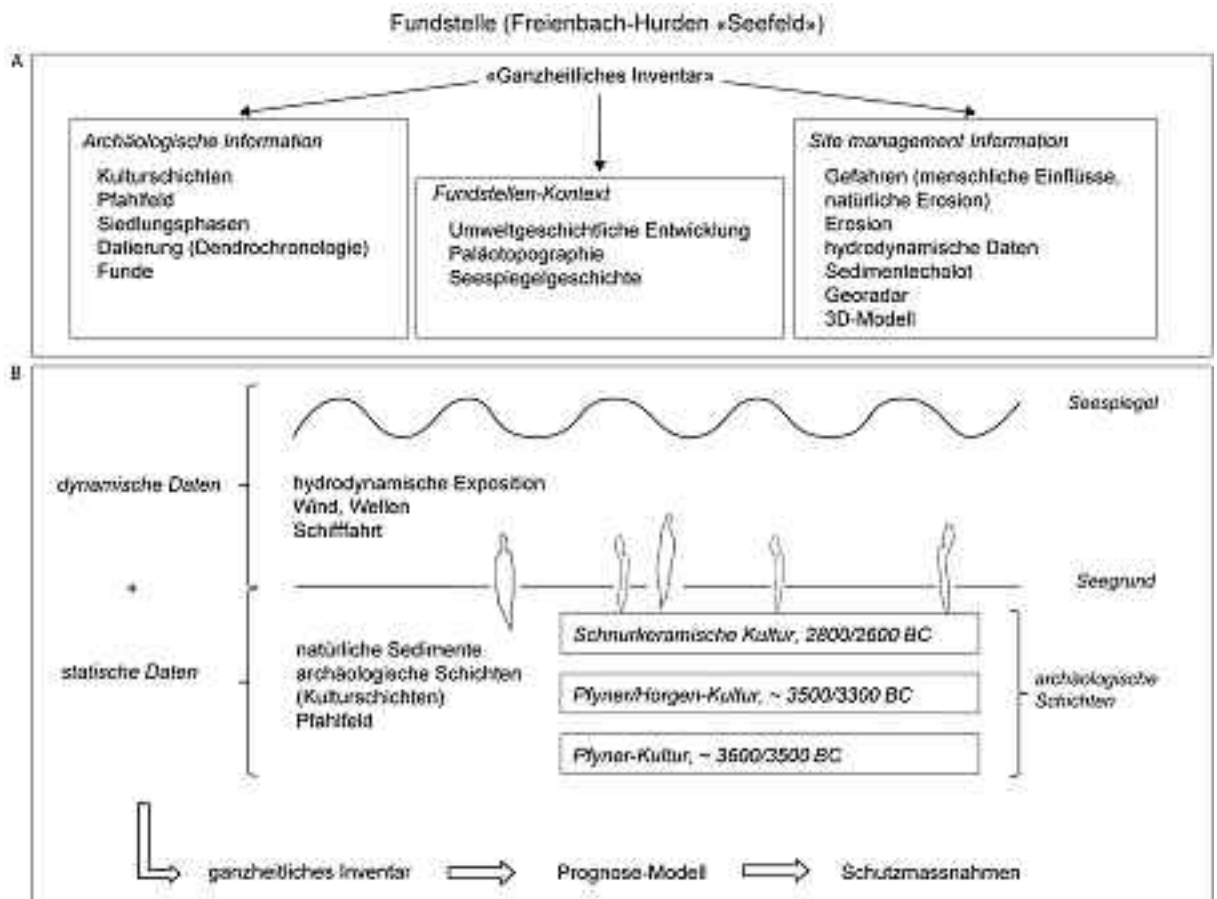
Die Anliegen aller Stakeholder, die sich mit dem Seeufer befassen, müssen deshalb ganzheitlich und im Zusammenspiel betrachtet und umgesetzt werden. In Bezug auf die archäologischen Fundstellen an den Seeufern braucht es deshalb klare Grundlagen und Strategien auf der Basis von detaillierten Inventaren.

### Holistisches Inventar der Unterwasserkulturgüter

Der Ansatz eines ganzheitlichen Inventars zielt darauf ab, zu jeder Fundstelle einen möglichst umfassenden Informationsdatensatz zu generieren. Dieser soll nicht nur den unmittelbaren

3 UNESCO-Pfahlbaufundstelle Meilen-Rorensaal: Vertikaler Profilschutz mit Metallwand und anschliessender Kiesaufschüttung.  
Foto © Unterwasserarchäologie Zürich, Amt für Städtebau.





4 Bestandteile eines holistischen [ganzheitlichen] Inventars für die Pfahlbaufundstellen anhand des Beispiels von Freienbach-Hurden-Seefeld (UNESCO-Weltkulturerbe). Abbildung © A. Mäder, Unterwasserarchäologie Zürich, Amt für Städtebau.

archäologischen Kenntnisstand wiedergeben, sondern auch den Kontext und insbesondere die «Umwelt-Dynamik» beschreiben, in die eine Fundstelle eingebettet ist (Abb. 4). Das Ziel ist es, Planungsgrundlagen und Handlungsoptionen im Umgang mit den Unterwasserdenkmälern zu erarbeiten, nicht zuletzt um die knappen Ressourcen nach klar definierten Kriterien fokussieren zu können.

Die Fachstelle Unterwasserarchäologie und Dendroarchäologie (UWAD) in Zürich investiert darum zusammen mit kantonalen Partnerinstitutionen seit einigen Jahren in bodendenkmalpflegerische Grundlagenforschung. Der Fokus liegt dabei auf der Dynamik, welcher die Unterwasserfundstellen ausgesetzt sind: Die prähistorischen Kulturschichten werden als 3D-Modelle erfasst und der jeweiligen hydrodynamischen Situation gegenübergestellt. So lassen sich Gefährdungsanalysen und Erosionsprognosen erstellen.<sup>7</sup>

Hydrodynamische Untersuchungen an ausgewählten archäologischen Fundstellen haben bereits die Bedeutung und die Auswirkungen der natürlichen Strömungen auf die Fundstellen exemplarisch aufgezeigt<sup>8</sup> (Abb. 5). Sie zeigen zu-

dem, dass sich die Folgen von Strömungsveränderungen – etwa durch Uferaufschüttungen – modellieren und die Auswirkungen auf den Sedimenthaushalt differenziert darstellen lassen.

### Windwellenmodellierungen

Die prähistorischen Fundstellen an den Ufern des Zürichsees sind unterschiedlich exponiert und durch natürliche Erosion gefährdet. Diese Gefährdung umfasst hauptsächlich die hydrodynamische Exposition gegenüber windinduzierten Wellen (und teilweise auch gegenüber jenen, die von Schiffen ausgelöst werden) sowie deren Potenzial, die Sedimente der Flachwasserzone zu erodieren. Jüngst wurde für den Zürichsee eine dynamische, räumlich aufgelöste Modellierung des Windwellenfelds mit dem Modell SWAN (Simulating WAves Nearshore, Deltares) durchgeführt.<sup>9</sup> Die Ergebnisse ermöglichen die qualitative und quantitative Bestimmung des Wellenfelds, der hydrodynamischen Exposition und des Resuspensionspotenzials [Remobilisierung von Partikeln] jeder einzelnen Fundstelle. So konnten besonders exponierte Fundstellen identifiziert und ein Ranking der relativen Gefährdung der Fundstellen erstellt werden. Darüber hinaus erlauben die Resultate eine



5 Resultat der Modellierung von Strömungen bei Schwachwind an der Fundstelle Rapperswil-Jona «Seegubel». Abbildung © A. Mäder, Unterwasserarchäologie Zürich, Amt für Städtebau.

6 Meilen-Vorderfeld. Beispiel für eine Differenzierung von unterschiedlich gefährdeten Arealen innerhalb einer Fundstelle. Blaue Punkte: Kernbohrungen bis 1,5 m Tiefe, in denen Kulturschicht nachgewiesen ist. Die Zahlen geben die Überdeckung der Kulturschicht in Zentimetern an. Hellgrüne, gelbe und rote Bereiche: erhöhte bodennahe Strömung. Abbildung © A. Mäder, Unterwasserarchäologie Zürich, Amt für Städtebau.



### Legende

#### Inventar

- Nachweis von Kulturschicht(en)
- kein Kulturschichtnachweis
- Ausdehnung der Kulturschichten
- gefährdeter Bereich
- ▨ untersuchte Bereiche
- Ausdehnung des Pfahlfeldes

#### Bodennahe Strömungsgeschwindigkeit ms<sup>-1</sup>

- no data
- 0 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.100000001 - 0.2
- 0.2 - 0.3
- 0.3 - 0.4
- no data

differenzierte Gefährdungsanalyse innerhalb der einzelnen Fundstellen: Lokal erhöhte Strömungen werden in Bezug zur 3D-Modellierung des Untergrunds gesetzt und definieren damit den Handlungsbedarf. Beispielsweise lassen sich Kulturschichten, welche mit 10–15 cm natürlichen Sedimenten überdeckt und (noch) geschützt sind, jedoch in Bereichen mit erhöhter Strömung liegen, identifizieren (Abb. 6). Solche Modellierungen sind daher für die Beurteilung, für Prognosen und letztlich für das Management der Unterwasserfundstellen im Zusammenhang mit zukünftigen Massnahmen, welche im Bereich von Pfahlbau-fundstellen an den Seeufern stattfinden werden, von grosser Bedeutung.

### Inwertsetzung

Viele Kulturgüter lassen sich unmittelbar für die touristische Wertschöpfung nutzen, etwa in Museen oder als begehbare Monumente. Etwas schwieriger wird es diesbezüglich bei den prähistorischen Pfahlbausiedlungen, welche nur noch in Form von Kulturschichten und Pfahlfeldern am Grund unserer Seen liegen. Dennoch erlauben uns die Fülle und Dichte an Informationen, die aus Rettungsgrabungen und aus den holistischen Inventaren gewonnen werden können, die Rekonstruktion von gut vermittelbaren Lebenswelten und Inhalten.

Anlässlich des Jubiläums «10 Jahre UNESCO-Weltkulturerbe Pfahlbauten» präsentierte die Stadt Zürich 2021 der Öffentlichkeit die interaktive AR-App *pastZürich*. Die App ist im App Store (iOS) und Play Store (Android) kostenlos verfügbar.



### Fussnoten

- 1 Mit freundlicher Unterstützung des Bundesamtes für Kultur (BAK).
- 2 Sämtliche 56 Schweizer Fundstellen fanden als A-Objekte (von nationaler Bedeutung) auch Eingang ins KGS-Inventar, Ausgabe 2021.
- 3 [https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop\\_mimes\\_bbl/48/48DF3714B1101EEA9687FDD88CDDDB655.PDF](https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_mimes_bbl/48/48DF3714B1101EEA9687FDD88CDDDB655.PDF)
- 4 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (1999), Art. 78; Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (1966), Art. 3.1; Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (1991), Art. 1–12.
- 5 Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz) des Kantons Zürich, III. Titel: Natur- und Heimatschutz (§ 203–217).
- 6 Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.), 2018: Revitalisierung Seeufer – Strategische Planung. Ein Modul der Vollzugshilfe zur Renaturierung der Gewässer. Bern.
- 7 Mäder A. et al., 2022 (in Vorbereitung): Windwellenexposition der Pfahlbau-fundstellen am Zürichsee. Stadt Zürich, Amt für Städtebau, Fachbericht «verstehen&vorausschauen».
- 8 Mäder A. et al., 2017: Bodendenkmalpflegerische Grundlagenforschung im Kanton Schwyz. Stadt Zürich, Amt für Städtebau, Fachbericht Nr. 1, «graben&auswerten», 76–91; Mäder A. et al., 2020: Hydrodynamik und Archäologie – Gefährdungsanalyse in Rapperswil-Jona-Seegubel. Stadt Zürich, Amt für Städtebau, Fachbericht Nr. 3, «tauchen&entwickeln», 26–35.
- 9 Seibt C. et al., 2013: Modeling wind waves and wave exposure of nearshore zones in medium-sized lakes. *Limnology and Oceanography* 58(1): 23–36; Hofmann H., 2019: Messung und Modellierung von Wellen, Strömungen und Sedimenttransport in der Flachwasserzone von Seen. In: Hofmann H. & Ostendorf W. (Hrsg.), 2015–2018: Seeufer: Wellen-Erosion-Schutz-Renaturierung. Handlungsempfehlungen für den Gewässerschutz. Ergebnisse aus dem ReWaM-Verbundprojekt HyMoBioStrategie (2015–2018).

Alle erwähnten Links wurden letztmals abgerufen am 30.3.2022.

## Protection et gestion des sites palafittiques du lac de Zurich

Le service d'archéologie sous-marine de Zurich inventorie, documente, étudie et protège les biens culturels sous-marins depuis les années 1960. Il s'agit principalement de sites qui, depuis 2022, font partie des *sites palafittiques préhistoriques autour des Alpes* classés au patrimoine mondial de l'UNESCO. En ratifiant la *Convention sur la protection du patrimoine culturel subaquatique*, la Suisse contribue à sensibiliser le public sur la valeur de ces biens. Les sites palafittiques sont fortement menacés et doivent être protégés.

Pour ce faire, les vestiges archéologiques sont évalués et documentés autant que possible. Ensuite, des mesures de protection sont mises en œuvre, par exemple en recouvrant les couches archéologiques à l'air libre. Afin de garantir une protection durable et des synergies avec les différents acteurs responsables des rives des lacs (p. ex. la protection de la nature), il faut créer des bases et des stratégies claires en s'appuyant sur des inventaires détaillés, dits holistiques.

Des analyses de risques et des prévisions d'érosion sont effectuées à l'aide de modèles 3D réalisés à partir des couches archéologiques, des mesures hydrodynamiques et de la modélisation du vent. Les sites particulièrement exposés peuvent ainsi être identifiés. De telles modélisations sont très importantes pour l'évaluation et les prévisions ainsi que pour la gestion des sites subaquatiques en vue de futures mesures.

## Palafitte nel Lago di Zurigo – Protezione dei beni culturali e gestione dei siti

Sin dagli anni '60, la sezione Archeologia subacquea del Canton Zurigo inventaria, documenta, studia e protegge i beni culturali subacquei. Si tratta soprattutto di siti palafitticoli, che dal 2022 sono iscritti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO *Siti palafitticoli preistorici dell'arco alpino*. La ratifica della *convenzione sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo* da parte della Svizzera contribuisce a sensibilizzare l'opinione pubblica sul valore di questi beni culturali poco visibili, ma fortemente minacciati.

Previo valutazione e documentazione della sostanza archeologica, vengono attuate misure di protezione, come la copertura degli strati esposti. Per garantire una protezione a lungo termine e sfruttare le sinergie con tutti gli attori coinvolti nella salvaguardia delle rive (p. es. protezione della natura), servono basi chiare e strategie fondate su inventari dettagliati e completi.

Grazie a modelli 3D degli strati archeologici, misurazioni idrodinamiche e modellazioni del moto ondoso, è possibile effettuare analisi dei pericoli e previsioni dell'erosione al fine di individuare i siti particolarmente minacciati. Queste modellazioni sono molto importanti per la valutazione, le previsioni e la gestione dei siti subacquei in vista dell'adozione delle prossime misure.

## Pile dwellings in Lake Zurich – Protection of cultural heritage and site management

Since the 1960s, Zurich Underwater Archaeology has been inventorising, documenting, researching and protecting underwater cultural heritage objects. These are mainly discovery sites of pile dwellings that since 2022 are part of the *Pre-historic pile dwellings around the Alps* UNESCO World Heritage Site.

Switzerland's ratification of the *Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage* is an important statement that contributes to public awareness regarding the value of underwater cultural heritage. The pile dwelling sites are severely endangered and must be protected; to this end,

the material archaeological record is assessed and documented as far as possible. Subsequently, protection measures are implemented, e.g., by covering up open cultural layers. Achieving sustainable protection and synergies with the various stakeholders dealing with the lakeshores (e.g., environmental protection agencies) requires clear foundations and strategies based on detailed holistic inventories.

Hazard analyses and erosion forecasts are generated using 3D models of cultural layers, hydrodynamic measurements and wind wave modeling. In this way, especially threatened discovery sites can be identified. Such models are of great importance for assessment, prognostics and management of underwater sites with a view to future measures.



8 Cultural layers and piles at the UNESCO Site *Kleiner Hafner* in Zurich (1984). Photo © Unterwasserarchäologie Zürich, Amt für Städtebau.

# «Alles fliesst...»

## Alte Wasserleitungen für das Legionslager Vindonissa und das Kloster Königsfelden

Vindonissa, das römische Legionslager beim heutigen Windisch (Kanton Aargau), besitzt neben Rom, Karthago und Istanbul eine der ganz wenigen antiken Wasserleitungen, die bis heute läuft und deren Wasser noch genutzt wird. Die Leitung speist seit etwa 1872 einen schönen klassizistischen Springbrunnen vor dem Hauptgebäude der Klinik Königsfelden. Eine vergleichbare Konstellation – Wasser einer römischen Leitung für einen neuzeitlichen Brunnen – gibt es so eigentlich nur noch in Rom selbst, wo die *Aqua Virgo* bis heute die berühmte Fontana di Trevi speist.



Jürgen Trumm, Archäologe, wissenschaftlicher Leiter Ausgrabungen Vindonissa bei der Kantonsarchäologie Aargau.



Rahel Göldi, Archäologin, Leiterin Römerlager Vindonissa, Museum Aargau.



Neben diesem knapp 2,4 km langen *aquaeductus* gerät eine zweite, nicht mehr intakte Wasserleitung etwas aus dem Blickwinkel, obwohl sie mit mindestens 3,3 km Länge und einer zugehörigen, auf Pfeilern stehenden Aquäduktbrücke eigentlich das grössere Bauwerk darstellt (Abb. 2).

### Wassermangel am «Wasserschloss»

Unmittelbar bei Windisch liegt das «Wasserschloss der Schweiz» – kein historischer Bau, sondern die heute übliche Bezeichnung für den Zusammenfluss von Aare, Reuss und Limmat. Das Oberflächenwasser aus fast 40 % der Gesamtfläche der Schweiz kommt hier zusammen. Als das *Imperium Romanum* vor 2000 Jahren an dieser strategisch wichtigen Stelle ein Legionslager errichtete, stand man trotz des Wasserreichtums vor der Frage, wie mehr als 5 500 Legionäre mit dem kostbaren Nass versorgt werden sollten. Denn das Lager und die umgebende Zivilsiedlung hatte man auf einem Plateau, einer trockenen Kiesterrasse, fast 30 m über dem Grundwasserspiegel, erbaut – Brunnen zu bohren, machte hier keinen Sinn. Deshalb erstellten die in Vindonissa

1 Tunnelblick – das Kanalfernsehen erlaubt einen Blick in die Wasser führende Leitung mit ihren verputzten Wänden und den steinernen Deckplatten. Foto © Kantonsarchäologie Aargau.

stationierten Soldaten im 1. Jh. n. Chr. zwei gemauerte Wasserleitungen (*aquaeductus* oder *ri-vus*), die grösstenteils unterirdisch verliefen.

### Technische Meisterwerke

Die beiden Leitungen alimentierten sich aus einem gestauten Fliessgewässer bzw. aus dem anstehenden Grund- und Hangwasservorkommen im Gebiet südlich des Truppenlagers. Die gesamthaft jeweils etwa 1,6 m breiten und bis zu 1,2 m hohen, vollständig gemauerten und innen mit wasserfestem Putz ausgekleideten Kanäle führten das Wasser von dort mit einem Gefälle zwischen 3 und 5 Promille nach Norden, in Richtung des Legionslagers. Deckplatten aus lokal anstehendem Kalkstein schützten die Leitungen vor Beschädigung, eine zusätzlich darüber eingebrachte Lehmschicht verhinderte die Verschmutzung des im Kanal geleiteten Frischwassers. In regelmässigen Abständen waren zudem Schlamm-sammler und Kontrollschächte eingebaut. Am Ende der gemauerten Leitungen sorgten Wassertürme für den notwendigen Druck, um das angesammelte Wasser in Leitungsröhren aus Holz und Blei innerhalb des Truppenlagers weiter zu verteilen.

### Weiterleben in Mittelalter und Neuzeit

Irgendwann muss die längere der beiden Wasserleitungen vollständig verschlammmt gewesen sein. Ein «Wiederbelebungsversuch» mittels eingebauter Tonröhren scheiterte, und das Monument ging vergessen (Abb. 2). Anders der etwas kürzere, aber intakt gebliebene *aquaeductus* (Abb. 1). Die römische Leitung wurde vermutlich beim Bau des Klosters Königsfelden (ab 1310) wiederentdeckt, in ihrem nördlichen Abschnitt verlängert und ins Klosterareal geführt. Nach dem Ende des Klosters in der Reformationszeit sorgten die dort residierenden Berner Hofmeister für den Unterhalt der Leitung und markierten den Verlauf oberirdisch mit nummerierten Steinen.

So sicherte die alte Leitung bis zum Bau eines modernen Wasserversorgungsnetzes 1897/98 fast den gesamten Wasserbedarf der Gemeinde Windisch. Noch heute speist ein Anteil Restwasser daraus den Springbrunnen vor dem Hauptgebäude der Psychiatrischen Dienste Aargau im Park von Königsfelden (Abb. 6).

### Bedrohtes Kulturerbe

Die beiden Wasserleitungen von Vindonissa halten die Kantonsarchäologie Aargau seit Jahrzehnten in Atem, denn die eindrücklichen Monumente



2 Bestens erhalten, aber leider nicht geschützt: Ein Blick auf die nicht mehr Wasser führende Leitung im Herbst 2020, kurz vor ihrer Zerstörung durch die Baggerschaufel. Foto © Kantonsarchäologie Aargau.

verlaufen mit wenigen Ausnahmen durch ausgewiesene Bauzonen. Daher muss jedes Bauprojekt der Gemeinden Windisch und Hausen im Bereich der laufenden Wasserleitung im Detail geprüft und fallweise auch angepasst werden, um deren Substanz, Zugänglichkeit und Funktion für kommende Generationen erhalten zu können. Seit einigen Jahren läuft die gesetzliche Unterschutzstellung, die in einem langwierigen Verfahren Parzelle für Parzelle umgesetzt wird.

Flankiert werden diese Arbeiten durch hydrogeologische Gutachten, Kontrollaufnahmen mit Kanalfernsehen, Spülungen verschlammter Leitungsstrecken und der Erstellung neuer Kontrollschächte. Weiterhin wurden digitale Messgeräte eingebaut, die erstmals gesicherte Daten zum tatsächlichen Wasserdurchfluss in der Leitung erbrachten: Je nach Niederschlagsverhältnissen werden tägliche Abflussmengen zwischen 200 000 und 1 000 000 Litern gemessen!

Demgegenüber erleidet die nicht mehr intakte Wasserleitung seit Jahrzehnten einen schleichenden Substanzverlust, da auch hervorragend erhaltene Leitungsabschnitte neuen Bauprojekten und deshalb der Baggerschaufel weichen müssen.

Deshalb plant die Kantonsarchäologie in Zusammenarbeit mit der Kommission für Denkmalpflege, einen längeren, heute im Ackerland verlaufenden Leitungsabschnitt unter gesetzlichen Schutz zu bringen.

### Nachhaltige Vermittlung

Die Einzigartigkeit der alten Wasserleitung, insbesondere aber deren Gefährdung, verlangen eine adäquate Geschichtsvermittlung für eine möglichst breite Bevölkerung: Nur wer etwas kennt und versteht, wird dazu Sorge tragen. Umso wichtiger ist es, bereits bei jungen Menschen eine Sensibilisierung und wenn möglich Begeisterung für das Kulturerbe zu wecken. Dies zu erreichen, ist eines der Ziele des *Legionärspfad Vindonissa im Museum Aargau*: Er vermittelt an inszenierten oder rekonstruierten Fundplätzen das Leben der einstmals in Vindonissa stationierten Soldaten. Der ausserschulische Lernort spricht sowohl Schulen wie auch Familien und Erwachsenengruppen gezielt an. Die Geschichtsvermittlung findet am Originalschauplatz auf authentische und sinnliche

Weise statt, indem die Besucherinnen und Besucher selber zu Akteuren werden und mittels Zeitreise ins römische Vindonissa eintauchen.

### Auf Neptuns Spuren unterwegs

Der heute noch sichtbare, originale Abschnitt der Wasser führenden Leitung wurde 1966 in einem Kellerraum des damaligen Altersheims konserviert und zugänglich gemacht. 2015 wurde dieses Schaufenster in die Vergangenheit massgeblich erweitert und neu inszeniert. Hörspiele, Animationen und 3D-Bilder erläutern Bedeutung, Bau, Technik und Nutzung der Wasserleitung durch die römischen Legionäre und spätere Generationen. Zentrales Element der Visualisierung ist ein grosses Geländemodell. Mittels steuerbarer Projektionen zeigt es den Verlauf des über die Jahrtausende hinweg genutzten Bauwerks im Kontext einer sich ändernden Umwelt (Abb. 4 und 5).

Audiovisuelle Spiel- und Themen-Touren führen die Besucherinnen und Besucher in verschiedenen Rollen und mit unterschiedlichen Aufträgen

3 Auf Neptuns Spuren: Mit der Spiel-Tour «Werdet Römer – Löst das grosse Orakel» tauchen Schulen, Familien und Gruppen mit allen Sinnen in die römische Antike ein. Foto © Museum Aargau.





4 Inszenierte Wasserleitung im Legionärspfad Vindonissa, Museum Aargau. Animationen und Hörspiele erläutern Bedeutung, Bau, Technik und Nutzung der Wasserleitung am Originalschauplatz. Foto © Museum Aargau.

zur römischen Wasserleitung. Auf der Spiel-Tour «Werdet Römer – Löst das grosse Orakel» etwa sind die Besucherinnen und Besucher auf Neptuns Spuren unterwegs: Als Legionäre helfen sie dem Legionskommandanten dabei, die von Neptun trocken gelegte Wasserleitung wieder zum Laufen zu bringen. Denn ohne Wasser kein Legionslager, das war bereits den Römern klar: «Das Wasser ist ganz unentbehrlich für das Leben, für die Freuden des Lebens und für den täglichen Gebrauch» (Vitruv, 1. Jh. v. Chr., Architekt und im Dienst der Legion, im *achten Buch über Architektur*). Die Besucherinnen und Besucher lösen in kniffliger Teamarbeit das Orakel von Neptun, besänftigen den Wassergott mit einem echten «Wasseropfer» aus der römischen Wasserleitung und lassen das Wasser in Vindonissa wieder sprudeln: Alles fliesst... (Abb. 3).

#### Literatur

- J. Trumm: Vindonissa – Stand der Erforschung II. Der zivile Komplex. Jahresbericht Gesellschaft Pro Vindonissa 2011, 3–22 bes. 13–15. <http://doi.org/10.5169/seals-544969>

#### Weblink

- [https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserleitungen\\_von\\_Vindonissa](https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserleitungen_von_Vindonissa)
- [www.legionaerspfad.ch](http://www.legionaerspfad.ch)

Alle erwähnten Links wurden letztmals abgerufen am 30.3.2022.

## Aqueducs du Sentier des légionnaires de Vindonissa et de l'Abbaye de Königsfelden

Les communes argoviennes de Windisch et de Hausen possèdent un trésor historique particulier: deux anciens aqueducs maçonnés datant de l'époque romaine, dont un découvert au début du 14<sup>e</sup> siècle, rénové et conservé intact jusqu'à nos jours. Il s'agit du seul aqueduc antique au nord des Alpes conservé sur presque toute sa longueur et fonctionnant encore.

Le service archéologique du canton d'Argovie s'occupe depuis des décennies des deux monuments ainsi que des questions d'inventaire,

d'assainissement et de protection légale, afin de garantir que «l'eau romaine» continuera de couler à Vindonissa à l'avenir.

Au Musée d'Argovie, les visiteurs peuvent aussi suivre les traces de Neptune sur le Sentier des légionnaires de Vindonissa. Un voyage dans le passé mène à l'aqueduc romain dans une mise en scène sensuelle. La visite du site permet de se rendre compte de l'importance de l'eau pour les légionnaires à Vindonissa.

5 Une modélisation à grande échelle du terrain permet de découvrir de manière impressionnante les 2000 ans d'histoire des conduites d'eau romaines à Vindonissa. Photo © Musée d'Argovie.



6 «Sale il getto e cadendo riempie...» – l'acqua che zampilla dalla fontana di fronte all'edificio principale della clinica di Königsfelden scorre ancora oggi nell'antico acquedotto romano. Foto © Archeologia cantonale del Canton Argovia.



## Antiche condotte dell'acqua per il campo legionario di Vindonissa e l'Abbazia di Königsfelden

I comuni argoviesi di Windisch e Hausen custodiscono un patrimonio storico molto particolare: due antiche condotte idriche in muratura risalenti all'epoca romana, una delle quali rinvenuta nel XIV secolo, restaurata e rimasta intatta fino ad oggi. È l'unico *aquaeductus* antico a nord delle Alpi rimasto praticamente intatto per la sua intera lunghezza e ancora funzionante.

Il servizio archeologico del Canton Argovia si occupa ormai da vari decenni di questi due monumenti, dal rilevamento dello stato, al restauro fino alla protezione legale. Garantisce così che l'acqua «romana» continui a scorrere a Vindonissa anche in futuro.

I visitatori possono seguire le orme di Nettuno lungo il *Sentiero legionario Vindonissa*, creato dal Museo Argovia. Un viaggio nel tempo li porta alla scoperta sensoriale dell'acquedotto romano. Rivivono così sul luogo originale la grande importanza che assumeva l'acqua per i legionari romani stanziati a Vindonissa.

## Old aqueducts for the legionary camp of Vindonissa and Königsfelden Abbey

The Aargau towns of Windisch and Hausen are home to special historic treasures – two old brick water conduits from the Roman era, one of which was rediscovered and refurbished in the early 14<sup>th</sup> century and remains intact to this day. Not only is it the only *aquaeductus* from antiquity north of the Alps to be preserved along nearly its entire length, it even remains serviceable.

For decades, the archaeological department of the Canton of Aargau has been caring for the two monuments, including inventory-taking, refurbishment and legal protection. This will ensure that “Roman” water will continue to flow in Vindonissa in the future, too.

Visitors to the *Vindonissa Legionary Trail at Museum Aargau* walk in the footsteps of Neptune. This journey into the past allows them to experience the Roman aqueduct with all their senses. An impressive experience, it allows them to encounter the water and its importance for the legionaries at Vindonissa at first hand at the original site.

# Von Brunnen, Teucheln und Ehgräben

## Wasserversorgung und -entsorgung in der Stadt des Mittelalters und der Frühen Neuzeit am Beispiel Berns



PD Dr. Armand Baeriswyl, Archäologe des Mittelalters und Historiker, Leiter des Ressorts Mittelalterarchäologie und Bauforschung beim Archäologischen Dienst des Kantons Bern sowie Privatdozent an der Universität Bern.

**Ohne Trinkwasser kein Leben, ohne Gewerbewasser keine Wirtschaft – die mittelalterliche Stadt benötigte zu unterschiedlichen Zwecken Wasser in grossen Mengen. Das Beispiel Bern zeigt exemplarisch die Vielfalt der Wassernutzung und ihrer Infrastruktur.<sup>1</sup>**



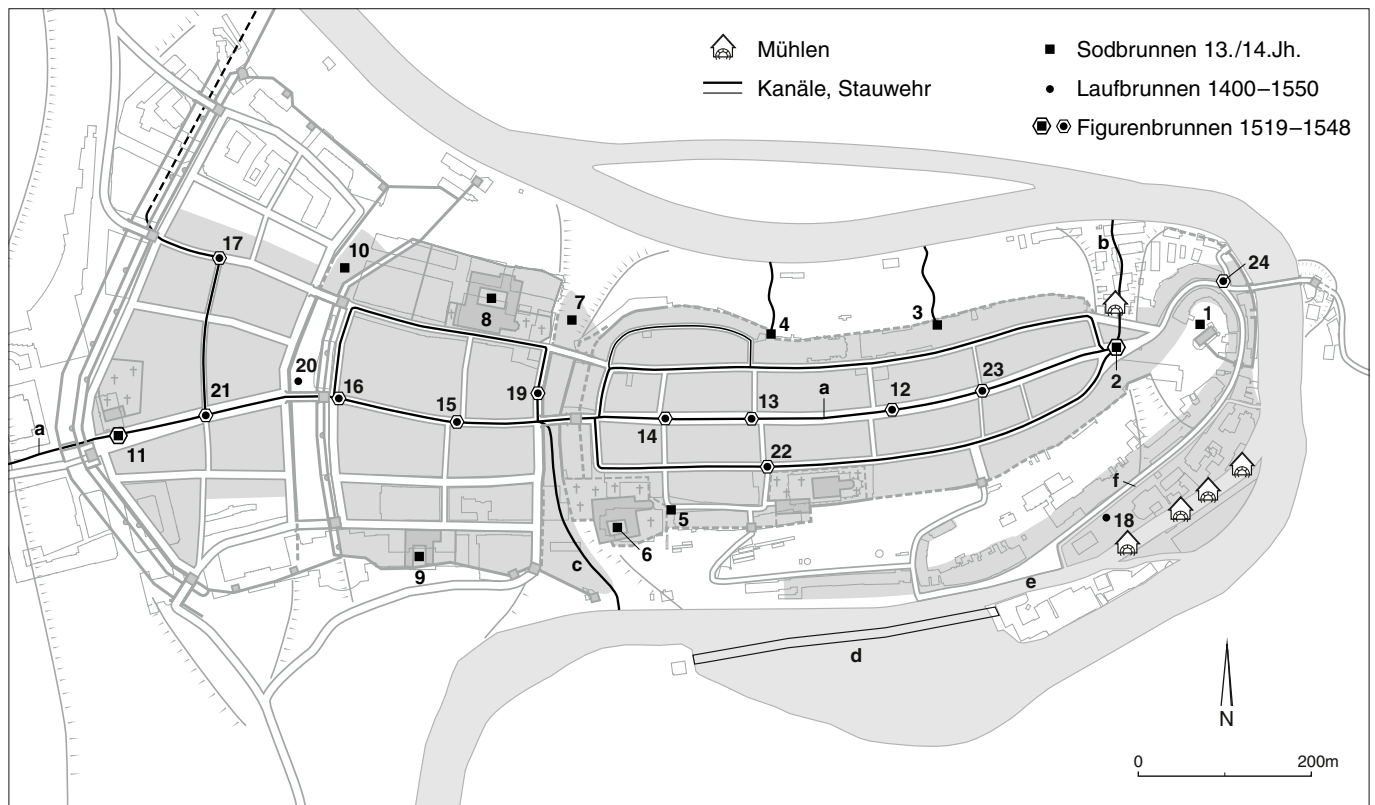
**1** Lenbrunnen. Modell der um 1250 errichtete Brunnstube. Abbildung © Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

Mit der Stadtgründungswelle zwischen 1150 und 1350 entstand eine grosse Zahl von neuen Orten, an denen viele Menschen auf engem Raum zusammenlebten. Sie benötigten eine Infrastruktur zur Versorgung mit und Entsorgung von Wasser. Am Beispiel Bern kann diese Infrastruktur und das entsprechende Management vorgestellt werden.

### Quellfassungen, Grundwasserbrunnen und Zisternen

Quellwasser galt als das reinste Trinkwasser. Überall, wo eine Quelle zutage trat, wurde das Wasser in ein Becken – Quellfassung oder Brunnstube genannt – geleitet. Wo Quellen fehlten, musste man bis zum Grundwasserspiegel hinabreichende Schächte, Sodbrunnen oder Grundwasserbrunnen «abteufen»<sup>2</sup>. Regen- und Dachwasser wurde in Zisternen in unterirdischen Hohlräumen oder in Filterzisternen, mit Kies und Sand gefüllten Becken, gefasst. Geschöpft wurde das Wasser mit Eimern, die an Umlenkrollen, Rädern, Kurbeln oder Galgen befestigt waren.

In der 1191 gegründeten Stadt Bern bestand die Trinkwasserversorgung ursprünglich aus einigen Grundwasserbrunnen und zwei Quellfassungen. 1420 nennt der Chronist Conrad Justinger die damals bestehenden öffentlichen Brunnen (Abb. 2, Nr. 6, 10, 7, 4, 3): den Brunnen im Kreuzgang des Predigerklosters, den Schegkenbrunnen, den bei der steinernen Brücke im Graben, den Stettbrunnen an der Brunngasse und den Lenbrunnen an der Postgasse (Abb. 1). Urkundlich und archäologisch belegt sind weitere Brunnen auf der Ebni (Abb. 2, Nr. 2), an der Herrengasse (Abb. 2, Nr. 5), vor dem Heiliggeistspital (Abb. 2, Nr. 11) und im Hof



2 Wasserversorgung in der Stadt Bern zwischen dem 13. und dem 16. Jahrhundert  
Schwarze Linien: Kanäle und Stauwehr

- a Stadtbach
- b Ableitung des Stadtbachs mit Stettmühle
- c Ableitung des Stadtbachs in den Gerbergraben
- d Mattenschwelle
- e Tych
- f Mühlenkanal in der Matte

Schwarze Quadrate: Grundwasserbrunnen des 13./14. Jahrhunderts

- 1 Nydeggbrunnen
- 2 Ebni- oder Vannerbrunnen
- 3 Lenbrunnen
- 4 Stettbrunnen
- 5 Herrengassbrunnen
- 6 Brunnen im Barfüsserkloster
- 7 Badstubengrabenbrunnen
- 8 Brunnen im Predigerkloster
- 9 Brunnen im Inselkloster
- 10 Scheggengrabenbrunnen
- 11 Spitalgass- oder Davidbrunnen

Schwarze Kreise: Laufbrunnen

Erste Laufbrunnen um 1400

- 12 Kreuzgassbrunnen
- 13 Simsonbrunnen
- 14 Zähringerbrunnen
- 15 Schützenbrunnen
- 16 Anna-Seiler-Brunnen
- 17 Ryfflibrunnen

Neue Brunnen bis 1510

- 18 Mattenbrunnen (1420)
- 11 Davidbrunnen (1441)
- 19 Kindlifresserbrunnen (1405/1510)
- 2 Vannerbrunnen (1420)
- 20 Waisenhausplatzbrunnen (1502)

Neue Brunnen bis 1549

- 21 Pfeiferbrunnen
- 22 Mosesbrunnen
- 23 Gerechtigkeitsbrunnen
- 24 Läuferbrunnen

Fünfeck: Die zwischen 1517 und 1548 entstandenen Figurenbrunnen. Abbildung © Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

der Stadtburg Nydegg (Abb. 2, Nr. 1). Ferner gab es private Brunnen und Zisternen auf den Parzellen der Adligen sowie im Barfüsserkloster, im Dominikanerinnenkloster zur Insel und in den Spitälern.

### Die Einführung eines Druckwasserleitungssystems mit Stockbrunnen

Im überaus heissen Sommer von 1393 leitete man erstmals Trinkwasser von ausserhalb in die Stadt. Dabei wurden Rohrleitungen verwendet. Sie bestanden aus der Länge nach durchbohrten Holzstämmen, den sogenannten Teucheln, die man luftdicht miteinander verband. Dank dieser Technologie konnte man Wasser in die Höhe pressen und sogenannte Stock- oder Laufbrunnen bauen, aus denen Wasser ohne Unterlass floss.

Diese Technologie war im 13. Jahrhundert in den Bergbauregionen am Harz und in Sachsen erfunden worden und verbreitete sich im Laufe des 14. Jahrhunderts. Bau und Unterhalt waren aber sehr aufwendig, denn die Quellen lagen oft kilometerweit vor der Stadt und für die Zubringerleitungen benötigte man Tausende von Holzstämmen. Da ausserdem die Förderleistung der Teuchel begrenzt war (der Bohrquerschnitt betrug 6–10 cm), wurden die Hauptleitungen doppelt oder dreifach geführt. So umfasste das Leitungsnetz Berns zu Beginn des 16. Jahrhunderts rund



3 Das Teuchelbohren. Die Bohrungen ergaben Leitungsquerschnitte von 6 bis 10 cm. Holzschnitt aus Georg Agricola 1556 (Ausschnitt).  
Abbildung © Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

4000 Teuchel. Vor dem westlichen Stadttor gab es eine Teuchelbohrhütte, in der bis 6 m lange Nadelholzstämmе mit einem Löffelbohrer durchbohrt wurden (Abb. 3). Aneinandergefügt wurden die Stämme durch abgedichtete Holzkästen oder metallene Muffen<sup>3</sup>.

#### Die Entwicklung des Leitungsnetzes und der Brunnenstandorte

Die erste Teuchelleitung fasste eine Quelle am Fuss des Gurten und speiste sechs Stockbrunnen, die mit einer Ausnahme, dem Ryfflibrunnen, in der heutigen Kram-, Gerechtigkeits-, Markt- und Spitalgasse lagen (Abb. 2, Nr. 12-17). Die neuen Brunnen erleichterten den Zugang zum Wasser massiv: man konnte den Eimer unter die Röhre stellen und der stetige Wasserstrahl füllte diesen ohne weiteres Zutun. Aber: Es brauchte auch eine Ableitung, wurden doch über 90 % des 24 Stunden pro Tag fliessenden Wassers nicht genutzt. Aus diesem Grund wurden die mittelalterlichen Brunnen Berns über dem Stadtbach errichtet.

Im Laufe des 15. Jahrhunderts kamen fünf weitere Stockbrunnen dazu. Sie ersetzten meist bestehende Schöpfbrunnen (Abb. 2, Nr. 2, 11, 18-20). So reichte die Kapazität der einen Leitung bald nicht mehr aus. Deshalb wurde um 1420 auf dem Altenberg eine zweite Quelle gefasst und über die Untertorbrücke in die Stadt geführt; wenig später baute man im Bereich der Engehalde eine dritte.

Somit gab es in Bern um 1500 drei Druckwasserleitungen, welche zehn Stockbrunnen versorgten.

#### Die Figurenbrunnen des 16. Jahrhunderts

Kurz darauf begann man, die hölzernen Brunnen durch steinerne Becken mit skulptierten steinerne Stöcken und prächtigen polychromierten<sup>4</sup> Standbildern zu ersetzen. Aus funktionalen Anlagen wurden aufwendig hergestellte Werke als Zeichen städtischer Selbstdarstellung, Symbole der Macht und des Reichtums (Abb. 2, Nr. 2, 12-17, 19, 21-24). Diese Monumentalisierung begann 1519 nicht zufällig im politischen Zentrum der Stadt mit dem Kreuzgass-Brunnen. Diesem folgten zwischen 1535 und 1548 zwölf weitere (vgl. auch Abb. 7, 8). Zusätzlich wurden vier Brunnen an neuen Standorten errichtet. Zwei von ihnen verdichteten die Reihe der Brunnen auf der Hauptgassenachse, einer kam in deren Verlängerung nahe der Untertorbrücke zu liegen und ein weiterer akzentuierte den neu entstandenen Münsterplatz. Dafür wurde 1535 eine vierte Leitung zu einer Quelle erstellt, die zuvor die Fischteiche der Deutschordenskomende Köniz gespeist hatte.

#### Weitere Entwicklung bis ins 18. Jahrhundert

Die Zahl der Stockbrunnen wuchs aber weiter und man war auf der Suche nach einer neuen Quelle. Nachhaltig gelöst wurde das Wasserproblem erst 1585, als es gelang, die zwar überaus ergiebige,

aber tiefer als das Stadtareal gelegene Künsbrunnenquelle durch eine mechanische «Wasserkunst» zu heben. Mit dieser fünften Wasserleitung vermochte man den Trinkwasserbedarf bis ins 19. Jahrhundert hinein zu decken. Und dies, obwohl immer neue Brunnen dazu kamen, wie ein 1746 entstandener Plan zeigt (Abb. 4). Damals waren 52 Wasserzapfstellen an die fünf Leitungen angeschlossen: Zu den 15 Brunnen aus dem 16. Jahrhundert waren 32 weitere hinzugekommen, 19 in den Nebengassen, drei in der Matte und neun vor den Toren der Stadt. Ausserdem gab es fünf mit Wasserhähnen regulierbare Hausanschlüsse, unter anderem für die städtische Armenküche und für den Bärengaben.

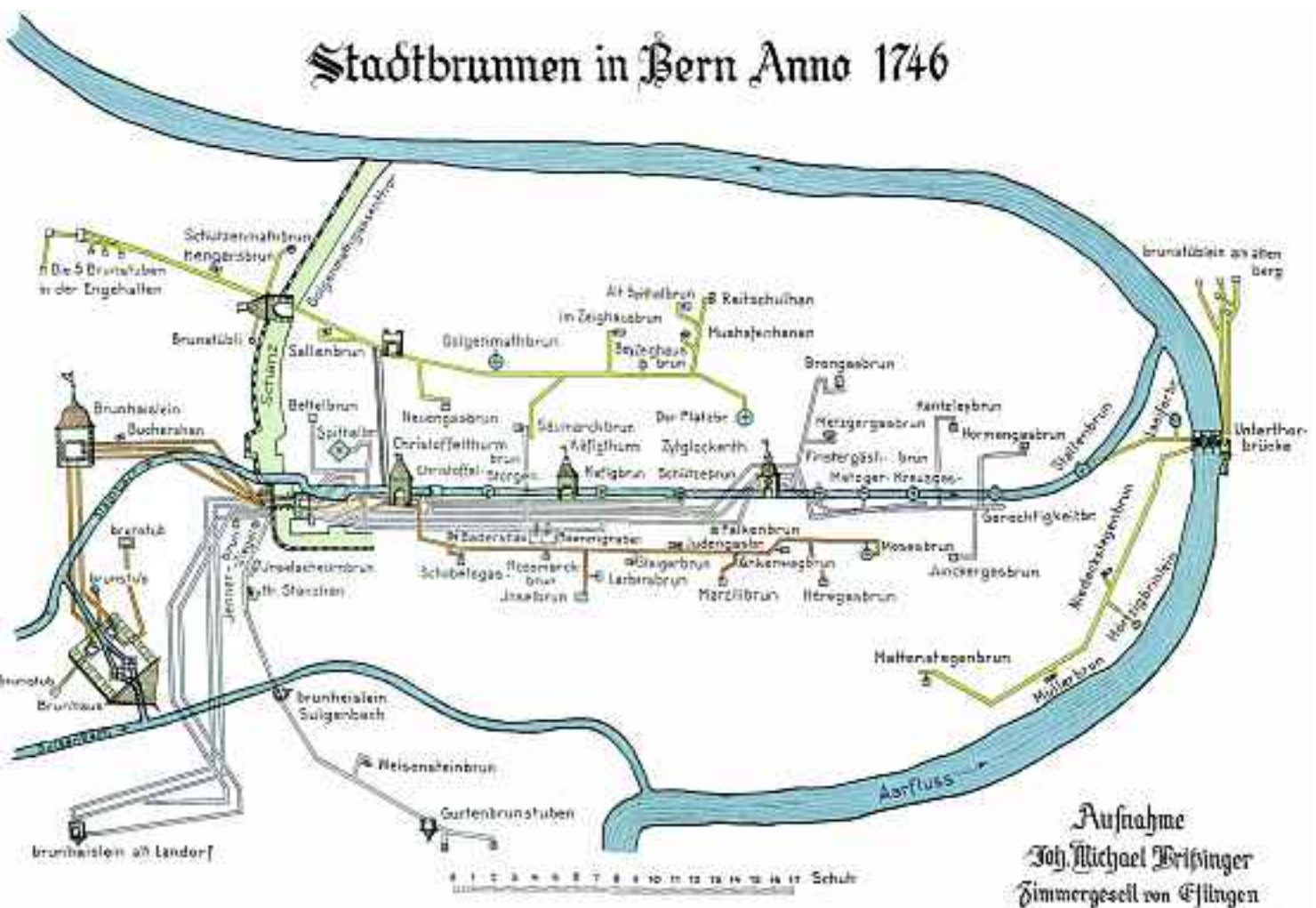
### Brauchwasser

Grössere Städte besaßen eine Infrastruktur für Brauchwasser; in Bern übernahm diese Rolle der

Stadtbach. Sein Wasser diente zu Reinigungs- und Spülzwecken, ferner leitete er das Regenwasser und – wie erwähnt – das überschüssige Wasser der Stockbrunnen ab. Der im Wangental westlich von Bern entspringende Bach wurde seit der Stadtgründung in einer künstlichen Rinne in die Stadt und anschliessend in mehreren Strängen durch alle Längsgassen geleitet, wobei eine Brücke über den Graben führte. Am ursprünglichen Ostende der Stadt, an einer natürlichen Querrinne, die bis um 1300 Stadt- und Burgbezirk voneinander trennte, vereinigten sich die Stränge wieder und wurden – einst Mühlen antreibend – nordwärts in die Aare hinunter geleitet. Der Stadtbach bestand ursprünglich aus einer offenen, 80 cm breiten und mit Holz ausgesteiften Rinne, über die kleine Holzstege führten.

Wasser als eine wesentliche Energiequelle in vorindustrieller Zeit wurde vor allem zum Antrieb

4 Das Berner Brunnennetz um 1746. Abbildung © Archäologischer Dienst des Kantons Bern.





5 Die einzige mittelalterliche Abbildung der Mattenschwelle um 1483. Die Konstruktion bestand ursprünglich aus einer Reihe von in Blockbauweise gezimmerten und mit Steinen ausgefüllten Holzkästen, die auf der Sohle der Aare standen. Abbildung © Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

von Mühlrädern genutzt. An diesen hingen mechanische Vorrichtungen, die mittels drehender Achsen betrieben werden konnten: Tuchwalken, Hammerwerke, Schleif- und Poliermühlen, Bohrmühlen, Lohmühlen, Hanfreiben, Ölpresen, Pulvermühlen, Pochwerke, Knochenstampfen, Papiermühlen und Sägewerke. Allerdings erforderte der Betrieb von Wasserrädern eine konstante Wasserhöhe. Da der Wasserstand von Flüssen im Jahreslauf sehr schwankte, musste man regulierbare Mühlkanäle anlegen, die mittels Stauwehr aus einem Fluss abgeleitet wurden. In der Stadt

Bern geschah dies bei der Mattenschwelle (Abb. 5). Sie leitete den Tych, einen Mühlkanal, sowie den Gerberbach in der Matte ab (Abb. 6).

#### Abwasser

In vielen mittelalterlichen Städten fehlte ein geregeltes System zur Entwässerung. Abwässer versickerten, Fäkalien wurden in schachtförmigen Kloaken, die periodisch geleert werden mussten, in die Höfe geleitet. In Bern bestand hingegen seit der Gründungszeit ein System von Ehgräben mit

konstantem Wasserdurchfluss – Nebenarme des Stadtbaches, die als offene Rinnen mittig durch die Bebauung zwischen zwei Gassen flossen. So konnten die Bewohner auf den Parzellen beider Seiten Aborte über den Gräben anbringen. Noch heute fungieren die Ehrgräben als Abwasserleitungen der Altstadt. Am Stadtende im Osten vereinigten sich die Ehrgräben wieder mit dem Stadtbach, der dort in die Aare geführt wurde.

#### Bemerkungen

- 1 Dieser Beitrag ist eine stark gekürzte Fassung von: Baeriswyl Armand, 2008: Sodbrunnen – Stadtbach – Gewerbekanal. Wasserversorgung und -entsorgung in der Stadt des Mittelalters und der Frühen Neuzeit am Beispiel von Bern, in: zum allgemeinen statt nutzen – Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte, hrsg. von Rippmann Dorothee; Schmid Wolfgang und Simon-Murscheid Katharina, 2008: S. 55–68. Trier. Für Literaturhinweise siehe dort.
- 2 Das Wort «abteufen» stammt aus der Bergmannsprache und steht für das Herstellen von senkrechten Hohlräumen und Schächten.
- 3 Eine «Muffe» ist eine Verbindung zwischen Rohren, Kabeln usw.
- 4 Mit «Polychromie» bezeichnet man die vielfarbige Gestaltung an Bauten, Skulpturen oder in der Malerei.

6 Der Gerberbach im Mattequartier. Fotografie von 2004. Foto © Archäologischer Dienst des Kantons Bern.



7, 8 Deux exemples de fontaines monumentales à Berne. A droite, un détail de la Fontaine de l'Ogre (Hans Gieng, 1545), en bas, photo de la Fontaine Samson (en pierre en 1527, ajout de la statue créée par Hans Gieng en 1544).  
Photos: S. Bauhofer  
© Section PBC, OFPP.



## L'eau au Moyen-Age et au début des temps modernes: l'exemple de Berne

Sans eau potable, pas de vie et sans eau industrielle, pas d'économie. Au Moyen-Age, les villes avaient de grands besoins en eau pour différentes raisons. Il s'agissait aussi d'évacuer l'eau excédentaire. L'exemple de Berne montre les différentes utilisations de l'eau et de l'infrastructure correspondante.

A l'époque de sa fondation, vers 1200, la ville médiévale possédait déjà une infrastructure hydraulique composée d'arrivées d'eau et d'évacuations distinctes. Il convient de mentionner la rivière de la ville, les égouts irrigués (fossés d'évacuation des eaux usées) et le canal industriel dévié par un imposant barrage.

Le développement et l'extension de cette infrastructure à la fin du Moyen-Age et au début des temps modernes sont marqués par le remplacement progressif des puits d'origine par un grand nombre de fontaines. A partir du XVI<sup>e</sup> siècle, ces magnifiques fontaines monumentales sont non seulement des installations techniques mais aussi des symboles du pouvoir et de la richesse de la ville.



## Approvvigionamento e smaltimento idrico nelle città medievali e della prima età moderna sull'esempio di Berna

Senza acqua potabile non c'è vita e senza acqua aziendale non c'è economia. La città medievale aveva bisogno di grandi quantità d'acqua per scopi diversi. L'acqua usata doveva anche essere in qualche modo eliminata. L'esempio di Berna illustra i molteplici utilizzi dell'acqua e la varietà delle infrastrutture idriche dell'epoca.

La città medievale di Berna disponeva di un'infrastruttura idrica con condotte di alimentazione e smaltimento separate già attorno al 1200, all'epoca della sua fondazione. Degni di nota sono il *Stadtbach*, un riale cittadino incanalato, gli *Ehgräben* (fogne a cielo aperto) e il canale aziendale deviato da un imponente sbarramento.

Lo sviluppo e l'ampliamento di queste infrastrutture è esemplare nel tardo medioevo e nella prima epoca moderna, quando i vecchi pozzi furono progressivamente sostituiti da fontane. Dal XVI secolo, le fontane acquistano un carattere sempre più ornamentale e da semplici installazioni utilitarie assurgono a prestigiosi simboli di potere e di ricchezza.

## Water supply and disposal in medieval and early modern towns: The example of Berne

Without drinking water, there is no life, and without industrial water supply, there is no commerce – medieval towns needed large amounts of water for all kinds of purposes. Moreover, excess water had to be drained off. The example of Berne illustrates the manifold uses of water and the related infrastructure.

The medieval town already had a water infrastructure with separate supply and drainage pipes at the time of its founding around the year 1200. Some of its notable elements are the *Stadtbach* stream, the water-carrying “*Ehgraben*” (sewage ditch) and the *Gewerbekanal*, a watercourse for industrial use diverted by means of a massive weir.

The development and expansion of this infrastructure was characteristic of developments in the late Middle and Early Modern Ages: The original shaft wells were successively replaced by large numbers of flowing wells. Since the 16<sup>th</sup> century, these were redesigned as lavishly decorated sculptured fountains that were no longer mere technical mechanisms, but also embodiments of municipal power and wealth.

# Wie wertvolle Kulturgüter auf dem Vierwaldstättersee gerettet wurden



Die fünf Raddampfer auf dem Vierwaldstättersee sind sowohl wertvolle Kulturgüter als auch beliebte Attraktionen – für Touristen aus aller Welt ebenso wie für die einheimische Bevölkerung. Dass es diese historischen Perlen immer noch gibt, ist dem Verein Dampferfreunde Vierwaldstättersee zu verdanken, der in diesem Jahr 50 Jahre alt wird. Weitsichtige Persönlichkeiten haben Anfang der 1970er-Jahre eine der grössten Binnensee-Dampferflotten der Welt vor dem Verschrotten bewahrt. Fünf Dampfschiffe konnten gerettet werden und sind dank grossem finanziellem und ideellem Engagement immer noch regelmässig im Einsatz, vier davon bereits seit über 100 Jahren. Das jüngste Mitglied – und gleichzeitig das Flaggschiff der gesamten Flotte der Schifffahrtsgesellschaft des Vierwaldstättersees –, die *Stadt Luzern*, erstrahlt nach einer zweieinhalbjährigen Generalrevision seit einem Jahr in frischem Glanz und wird 2028 ihren 100. Geburtstag feiern.

Sonja Hablützel, lic. phil. I, Germanistik-Studium, Stationen in Agenturen, im Journalismus und als selbständige Texterin. Zudem 17 Jahre lang Dozentin an der Schweizerischen Hotelfachschule Luzern. Seit 2014 leitet sie die Geschäftsstelle des Vereins Dampferfreunde Vierwaldstättersee.

In der Periode des wirtschaftlichen Aufschwungs und der unbegrenzten Technikgläubigkeit der 1960er-Jahre wollte die Schifffahrtsgesellschaft des Vierwaldstättersees (SGV) die noch leistungsstarken Raddampfer durch Dieselschiffe ersetzen. In der Jubiläumsschrift zum 100-jährigen Bestehen des Unternehmens im Jahr 1970 war auch die Flottenplanung ein Thema. Bis 1986/87 wollte die SGV alle damals noch in Betrieb stehenden Dampfschiffe, mit Ausnahme der *Stadt Luzern*, nach und nach durch Motorschiffe ablösen – ein Vorhaben, das seit 1964 im Raum gestanden hatte. Gleichzeitig kündigte die Gesellschaft den Neubau des Motorschiffs *Gotthard* an, für das der bekannte Luzerner Künstler Hans Erni die Bugzier schuf. Die *Gotthard* sollte den erst kurz zuvor revidierten Dampfer *Wilhelm Tell* ersetzen, obwohl ursprünglich die *Uri* im Jubiläumsjahr zur Ausmusterung vorgesehen war. Eine kleine Randnotiz in den Luzerner Neusten Nachrichten über diese Pläne löste eine ungeahnte Sympathiewelle zugunsten der Dampfschiffe aus, die bis heute anhält. Über 25 000 Unterschriften, die in kürzester Zeit zusammengekommen waren, wurden 1970, verbunden mit einer Kundgebung, an den SGV-Direktor übergeben. Später kamen dank der Unterstützung durch die Medien sowie mithilfe engagierter Persönlichkeiten weitere 10 000 Unterschriften dazu. Im Jahr darauf formierte sich



1 Das Dampfschiff *Unterwalden* war Anfang der 1970er-Jahre in einem schlechten Zustand und stand kurz vor der Ausmusterung. Foto R. Horlacher © Dampferfreunde.



2 Parade mit allen fünf Dampfschiffen, die auf dem Vierwaldstättersee verkehren. Foto © Dampferfreunde.

ein Aktionskomitee, an dessen Spitze Dr. iur. Hermann Heller stand. Er war damals Bürgerrat der Stadt Luzern (Mitglied der Sozialbehörde) und präsidierte den Grossen Rat des Kantons Luzern (heute Kantonsrat). Die *Wilhelm Tell* wurde von einem Gastronomen erworben. Sie steht seit 50 Jahren vertäut am Schweizerhofquai in Luzern und wird als Restaurant betrieben.

### Geburt des Vereins

Hermann Heller stellte eine schlagkräftige Organisation auf die Beine, mobilisierte die Menschen rund um den See und agierte auf allen Ebenen. Hinter den Kulissen bereitete er die Gründung eines Vereins Dampferfreunde Vierwaldstättersee vor, der am 5. September 1972 aus der Taufe gehoben wurde. Nach der Unterschriftenaktion von 1970 plante die Gruppe einen grossen Schritt in die Öffentlichkeit. Die Samstagabend-TV-Unterhaltungssendung «Grüezi miteneand» bot dazu eine ideale Gelegenheit zur besten Sendezeit. Tags darauf, am 1. Oktober 1972, war der erste Dampferfest mit allen fünf Dampfschiffen geplant. Nach intensiven Verhandlungen mit der SGV fand die Aktion schliesslich statt – mit durchschlagendem Erfolg und einer beeindruckenden Tagesbilanz: über 2000 neue Mitglieder waren hinzu-

gekommen, und das Spendenkonto zeigte einen stolzen Saldo von 150 000 Franken. Dies gab der Bewegung weiteren Schwung, und 1973 wurde ihr erster Vertreter in den SGV-Verwaltungsrat gewählt.

### Bekenntnis zu den Dampfern

Die von den Dampferfreunden geforderten Experten für die drei meistgefährdeten Dampfer *Unterwalden*, *Uri* und *Schiller* sollten klären, zu welchen Bedingungen sie umfassend saniert werden konnten. Ergebnis: pro Dampfschiff waren rund 4,5 Millionen DM nötig [DM, weil die Schätzung von einem deutschen Unternehmen gemacht wurde]. Trotz dieser hohen Summe sprach sich die Dampferfreunde-Generalversammlung vom 27. September 1973 für die Sanierung aller fünf Raddampfer aus. Diese wurde finanziert durch eine Erhöhung des SGV-Aktienkapitals um eine Million Franken und steigerte damit den Einflussbereich des Vereins. Gegen Ende 1975 bot die SGV an, für den Verbleib von vier Dampfern während der kommenden 20 Jahre die benötigten Unterhaltskosten aufzubringen, jedoch unter Verzicht auf die *Unterwalden*, für die 1976 ein neues Motorschiff in Betrieb genommen werden sollte. Als das Motorschiff gleichen Namens vom Stapel



3 Schwer beladen! Der erste Anlass (Dampferfest) nach der Vereinsgründung in Küssnacht, Anfang Oktober 1972, mobilisierte die Bevölkerung.  
Foto R. Horlacher © Dampferfreunde.

4 Dampfschiff *Unterwalden* im Luzerner Seebecken. Foto B. Schuler  
© Dampferfreunde.



lief, brauste ein Sturm der Entrüstung auf. In dieser Zeit wurden an der *Schiller* und der *Gallia* Revisionen vorgenommen. Später wurde die MS *Unterwalden* in *Europa* umbenannt, weil zwei gleich benannte Schiffe angeblich Unglück bringen sollen. Ihrem Schicksal konnte die *Europa* trotz neuem Namen nicht entgehen. Sie brannte am 20. Februar 1993 vollständig aus. Die Gründe für den Brand konnten nie ermittelt werden.

### Beispielloser Siegeszug

Einen grossen Tag erlebten die Dampferfreunde am 4. Juli 1977. Um sich finanziell an der Rettung der Dampfschiffe zu beteiligen, wollten sie für die geplante Aktienkapitalerhöhung mit einer Fahrt zu allen Stationen rund um den See möglichst viele neue Aktionärinnen und Aktionäre gewinnen. Die Aktienfahrt wurde zum Triumph. Am Abend waren Aktien für rund 2,8 Millionen Franken gezeichnet, und bis zum Ablauf der Frist im Juli 1977 kamen insgesamt 4,875 Millionen Franken zusammen.

### Die Dampferflotte auf dem Vierwaldstättersee

#### Stadt Luzern

Jungfernfahrt 23. Juni 1928

Hauptrevisionen 1937 und 1946, Generalüberholung in den Wintermonaten 1985 bis 1989

Generalrevision 2018–2021

Erbrachte km-Leistung bis Ende 2020: 1 081 931 km

Beiträge Dampferfreunde: CHF 4,85 Mio.

#### Uri

Jungfernfahrt 2. Mai 1901

Hauptrevisionen 1933, 1952, 1959 und 1978/81 (in drei Winteretappen), Totalrestaurierung zwischen 1991 und 1994

Erbrachte km-Leistung bis Ende 2020: 2 214 536 km

Beiträge Dampferfreunde: CHF 2 Mio.

#### Unterwalden

Jungfernfahrt 15. Mai 1902

Grössere Revisionen 1924, 1934, 1942/43, 1947/48, 1951, 1955, 1960/61, 1982–1985 sowie 2009–2011

Erbrachte km-Leistung bis Ende 2020: 1 846 260 km

Beiträge Dampferfreunde: CHF 4,7 Mio.

#### Schiller

Jungfernfahrt 17. Mai 1906

Revisionen 1930, 1946, 1953 und 1976/77,

Generalrevision 1997 bis 2000

Erbrachte km-Leistung bis Ende 2020: 1 447 310 km

Beiträge Dampferfreunde: CHF 2,06 Mio.

#### Gallia

Jungfernfahrt 10. Juli 1913

Hauptrevisionen 1936/37, 1945, 1969 sowie Ende 1977 bis Anfang 1979, Generalrevision 2001 bis 2004

Erbrachte km-Leistung bis Ende 2020: 1 281 486 km

Beiträge Dampferfreunde: CHF 2 Mio.

Zusätzlich zu diesen Beiträgen in Millionenhöhe haben die Dampferfreunde sechsstellige Summen an mehrere Optimierungsprojekte beigesteuert, zuletzt an die ökologisch und ökonomisch wirkungsvollen Dieselgeneratoren für die Stromerzeugung auf den Dampfschiffen *Schiller* und *Gallia*.



5 Gediegenes Interieur. Der *Queen's Salon* der *Stadt Luzern* erstrahlt nach der Generalrevision in frischem Glanz. Foto D. Müller © Dampferfreunde.



6 Unverkennbare Merkmale der Raddampfer: Lüfter und Kamin. Foto B. Schuler © Dampferfreunde.



7 Der Blick in den Maschinenraum (hier jener der *Gallia*) fasziniert immer wieder von neuem. Foto S. Luthiger © Dampferfreunde.

Die Dampferfreunde hatten ihr Hauptziel erreicht und übernahmen fortan Mitverantwortung bei der SGV. Sie konnten Exponenten in den SGV-Verwaltungsrat delegieren und nahmen damit Einfluss auf die Flottenpolitik.

### Es geht vorwärts

Das Tauziehen mit den Verantwortlichen der Schifffahrtsgesellschaft war nach dem ersten Jahrzehnt zwar noch lange nicht beendet, jedoch blieben die Dampferfreunde beharrlich und kämpften immer wieder hart für gute Lösungen. Dieser unermüdliche Einsatz führte schliesslich zum Erfolg und zur Rettung aller fünf noch bestehenden historischen Raddampfer. Wie erwähnt war der Entscheid für die Sanierung der *Schiller* schon 1975 gefallen – allerdings nur unter der Zusage der Dampferfreunde, auf die Renovation der maroden *Unterwalden* zu verzichten. Kurz nach Fertigstellung der *Schiller* wurde auch die *Gallia* revidiert. Gleichzeitig zeigte sich trotz anders lautender Prognosen Licht am Horizont für die *Unterwalden*. Bis zu deren Totalrevision war allerdings noch viel Geduld und Überzeugungsarbeit erforderlich. Sie war erst in der Zeit von 1982 bis 1985 an der Reihe, nachdem die *Uri* zwischen 1978 und 1981 etappenweise wieder fit gemacht worden war. Letztendlich kam von 1985 bis 1989 auch das jüngste Mitglied der Dampferflotte, die *Stadt Luzern*, in die Werft und wurde umfassend überholt.

### Die Arbeit geht weiter

Obwohl mittlerweile alle fünf historischen Raddampfer mindestens einmal generalüberholt wurden, bleibt der Verein, der dieses Jahr sein 50-Jahr-Jubiläum feiert, weiter am Ball und wird gebraucht. Jüngstes Beispiel sind die Arbeiten an der *Stadt Luzern*. Sie wurde zwischen Herbst 2018 und Frühjahr 2021 unter Mitwirkung der Denkmalpflege sowohl optisch umfassend erneuert als auch technisch optimiert und ist seither wieder regelmässig im fahrplanmässigen Einsatz. Die Dampferfreunde hatten sich gegenüber der SGV vertraglich verpflichtet, vier Millionen Franken an das 13,2 Millionen-Projekt beizusteuern, was mit der Hilfe zahlreicher Gönner aus Mitgliederkreisen sowie mit Beiträgen von Institutionen, der Wirtschaft und der öffentlichen Hand gelungen ist. Der Verein zählt konstant gut 10 000 Mitglieder aus allen Landesteilen, aus Europa und den übrigen Kontinenten der Welt. Der achtköpfige, ehrenamtlich arbeitende Vorstand wird vom Urner Unternehmer Franzsepp Arnold präsiert und von einer Geschäftsstelle unterstützt.

In den vergangenen Jahren haben sich die Wogen zwischen der Schifffahrtsgesellschaft und den Dampferfreunden geglättet. Heute stehen die beiden Organisationen in einem partnerschaftlichen Miteinander. So konnten beispielsweise zwei Vorstandsmitglieder der Dampferfreunde in der Baukommission für die *Stadt Luzern* Einsitz nehmen und konstruktiv mitarbeiten. Dennoch bleibt zu betonen, dass es dem über all die Jahre ungebrochenen Engagement des Vereins zu verdanken ist, dass die nostalgische Flotte gerettet werden konnte, und ein vertraglich vereinbartes Minimum an 55 000 Jahreskilometern für einen regelmässigen Einsatz der Schiffe sorgt. Die fünf schwimmenden «Museen» sind bedeutende historische Zeitzeugen und wertvolle Kulturgüter – sie sind wie die anderen Dampfschiffe auf den Schweizer Seen auch als A-Objekte (von nationaler Bedeutung) im KGS-Inventar aufgeführt. Sie gehören zu den wichtigsten Attraktionen der Zentralschweiz und begeistern jedes Jahr Tausende von Gästen aus nah und fern.

#### Quellen

- Dampferfreunde Vierwaldstättersee (Hrsg.), 2012: Lasst die alten Dampfer laufen. Herausgegeben zum 40-jährigen Bestehen des Vereins, sowie vereinsinterne Unterlagen.

Alle erwähnten Links wurden letztmals abgerufen am 30.3.2022.

### Verein Dampferfreunde Vierwaldstättersee

Zusätzlich zur Gratisfahrt an der Generalversammlung erhalten die Mitglieder jedes Jahr Gutscheine für einen Klassenwechsel, einen Konsumations-Bon sowie ein attraktives Angebot der SGV, in diesem Jahr beispielsweise für den vergünstigten Bezug eines See-Generalabonnements.

Jahresbeitrag für Einzelmitglieder CHF 30.–, für Familien CHF 50.–, für Firmen CHF 100.–.

#### Kontakt

Dampferfreunde Vierwaldstättersee,  
6000 Luzern,  
Tel. 041 442 03 03.  
info@dampfschiff.ch  
www.dampfschiff.ch



8 Parade des cinq bateaux à vapeur. Photo E. Schneider © Dampferfreunde.

## Sauvetage de biens culturels de valeur sur le lac des Quatre-Cantons

Les cinq bateaux à vapeur circulant sur le lac des Quatre-Cantons sont à la fois de précieux biens culturels et une attraction très appréciée de la population locale et des touristes du monde entier.

Si ces trésors historiques existent encore, c'est grâce à l'Association des amis des bateaux à vapeur du lac des Quatre-Cantons, qui fête cette année ses 50 ans. Au début des années 1970, des personnalités clairvoyantes ont sauvé de la démolition l'une des plus grandes flottes de bateaux à vapeur du monde. Cet engagement financier et moral a permis de sauver cinq bateaux toujours en service, dont quatre depuis plus de 100 ans déjà (*Uri*, 1901 / *Unterwalden*, 1902 / *Schiller*, 1906 / *Gallia*, 1913).

Il a beau être le moins ancien, le *Stadt Luzern* est le fleuron de la flotte de la Société de navigation du lac des Quatre-Cantons. Une restauration générale de deux ans et demi a rendu tout son éclat à ce navire qui fêtera son 100<sup>e</sup> anniversaire en 2028.

Comme les autres bateaux à vapeur naviguant sur les lacs suisses, la flotte du lac des Quatre-Cantons fait partie des biens culturels d'importance nationale (objets A) de l'Inventaire PBC.

## La preservazione di cinque perle del Lago dei Quattro Cantoni

I cinque piroscafi a pale del Lago dei Quattro Cantoni sono beni culturali pregiati e una grande attrazione per i turisti provenienti da tutto il mondo, ma anche per la popolazione locale.

Se questi gioielli storici esistono ancora, è merito dell'associazione «Amici dei battelli a vapore Lago dei Quattro Cantoni», che quest'anno compie 50 anni. All'inizio degli anni '70, alcuni cittadini lungimiranti hanno salvato dalla rottamazione una delle più grandi flotte di piroscafi lacustri del mondo.

Sono cinque i piroscafi salvati e, grazie a notevoli sforzi finanziari e ideali, ancora in regolare servizio, di cui quattro da ormai più di un secolo (*Uri*, 1901 / *Unterwalden*, 1902 / *Schiller*, 1906 / *Gallia*, 1913). Il piroscavo *Stadt Luzern*, il più giovane dei cinque e considerato l'ammiraglia dell'intera flotta della società di navigazione del Lago dei Quattro Cantoni, è stato sottoposto a una revisione generale di due anni e mezzo e nel 2028 potrà quindi festeggiare i 100 anni in tutto il suo rinnovato splendore.

Come gli altri piroscafi dei laghi svizzeri, la flotta del Lago dei Quattro Cantoni fa parte dei beni culturali d'importanza nazionale (oggetti A) iscritti nell'Inventario PBC.

## Saving valuable cultural property on Lake Lucerne

The five paddle steamers of Lake Lucerne are not only cherished as cultural heritage assets, but are also popular attractions for tourists from around the world as well for the local population.

The fact that these historic treasures still exist is only thanks to the *Dampferfreunde Vierwaldstättersee* (Lake Lucerne Steamship Appreciation Society), which celebrates its 50<sup>th</sup> anniversary this year. In the early 1970<sup>s</sup>, a group of farsighted individuals prevented one of the world's biggest inland steamship fleets from being sent to the scrapyard. Five steamships were saved, and these still remain in service thanks to significant financial support and idealistic engagement, with four of them now already operational for over 100 years (*Uri*, 1901 / *Unterwalden*, 1902 / *Schiller*, 1906 / *Gallia*, 1913).

The youngest member of the Lake Lucerne shipping line, and also its flagship, is the *Stadt Luzern* ("City of Lucerne"). Following a complete two-and-a-half year overhaul, it is now resplendent in new glory and will celebrate its 100<sup>th</sup> birthday in 2028.

The Lake Lucerne fleet, like the other steamships navigating Switzerland's lakes, is a cultural heritage asset of national importance (Class A objects) in the PCP Inventory.

# Créatures marines au Musée d'art et d'histoire de Genève



Isabelle Burkhalter, responsable de la Médiation culturelle au Musée d'art et d'histoire de Genève, est titulaire d'une licence en Lettres et d'un DEA en Sciences de la communication.

Le Musée d'art et d'histoire de Genève permet, grâce à sa riche collection, de rencontrer des univers et des époques très variés et de vivre des expériences intenses. Ainsi, il invite à plonger dans des eaux plus ou moins profondes, à la rencontre de créatures aquatiques. La mer et ses insondables profondeurs sont une source d'admiration et de peur dans différentes cultures et à différentes époques, a fortiori dans la culture grecque antique.

La Grèce, bordée par les mers Egée et Ionienne, comporte de nombreuses côtes et de nombreuses îles. Dans l'antiquité, les cités grecques ont fondé des colonies tant à l'ouest, en Italie du sud, qu'à l'est en Asie mineure. Un vaste réseau commercial, au sein duquel circulent aussi les mythes qui se font notamment l'écho de cette ambivalence envers la mer entre fascination et répulsion. Ils peignent en effet un monde marin peuplé de créatures, tantôt divinités superbes, tantôt véritables monstres.

## Monstres des eaux

Les sirènes figurent certainement au premier rang des créatures marines fameuses. Homère

raconte comment Ulysse eut affaire à ces êtres qui par leur voix attiraient les marins pour les dévorer. Le roi d'Ithaque voulut goûter à leur chant réputé sans égal, bouchant les oreilles de son équipage avec de la cire, il se fit attacher au mât pour profiter du concert tout en échappant à la tentation de précipiter son embarcation dans le piège séducteur.

Sur une coupe béotienne, on peut voir une embarcation ainsi que trois monticules, surmontés d'êtres hybrides à tête féminine et à corps d'oiseau (fig. 1). L'un tient une lyre, l'autre une flûte, le troisième a les mains vides, se contentant de chanter. C'est ainsi que traditionnellement les sirènes sont représentées, perchées sur leur tas d'ossement, formes psychopompes qui symbolisent la mort. Il y a plusieurs histoires autour de l'origine des sirènes; beaucoup en font des jeunes filles, punies par une divinité.

Le roi d'Ithaque eut aussi maille à partir, dans son odyssée, avec les terribles Charybde et Scylla, situées par la tradition de part et d'autre du détroit de Messine. La première est une jeune fille, elle aussi punie par une transformation monstrueuse, qui trois fois par jours avale toute l'eau du détroit.



1 Coupe, Ulysse et les Sirènes, 4<sup>e</sup> siècle avant JC, Béotie, Inv. 028010, Photo © MAH Musée d'art et d'histoire, Ville de Genève. Achat, 1996.



2 Lékané, Le monstre Scylla, attribué au peintre de Naples, vers -326, Paestum, 023472, Photo © MAH, Ville de Genève.

La seconde, Scylla, dévore tous ceux qui passent à sa portée. Ulysse dut ainsi choisir entre une réussite aléatoire ou assurée au prix du sacrifice d'une partie de son équipage.

Une lékané, boîte provenant de Grande Grèce, nous montre une figure hybride: un corps de jeune fille très musclé dont sept serpents sortent au niveau de la taille, s'élevant au-dessus de la mer écumante. C'est Scylla, une nymphe transformée par un bain malheureux dans une eau polluée par un philtre conçu par jalousie par la magicienne Circé. La belle fut muée en un instant; à sa taille des serpents terminés par des têtes pourvues de mâchoires à trois rangs de dents; à la place des jambes, douze pattes velues aux griffes tranchantes comme des lames; sa voix perdue au profit de cris terribles entre rugissement et aboiements (fig. 2).

Comme Ulysse, les héros grecs sont régulièrement confrontés à des monstres marins. Héraklès dut se défaire de l'Hydre de Lerne, serpent aquatique aux têtes repoussant doublement après décapitation; et Persée du monstre marin Cetus, à qui la jeune Andromède avait été livrée en sacrifice.

### Belles des mers

Si Poséidon règne sur la mer, comme avant lui Pontos et Nérée, divinités primordiales, ou le Titan Océanos, les divinités qui peuplent les mers sont majoritairement féminines, ne serait-ce que parce qu'elles sont issues de familles nombreuses! Les Océanides sont 3000 sœurs, quant aux Néréides, elles sont au nombre de 50, constituant le cortège de Poséidon. Certaines d'entre elles se distinguent par leur destin particulier, telles Thétis,

la mère du héros grec Achille, Amphitrite, dont le poète Hésiode fait dans sa *Théogonie* l'épouse de Poséidon ou encore la belle Galatée.

Peu répandue dans l'art grec, l'iconographie d'Amphitrite se développe dans l'art romain où elle apparaît la plupart du temps au côté de son époux, entourée de dauphins et de centaures marins, souvent dénudée. Mais c'est avec la fin du XVI<sup>e</sup> siècle que naît son succès iconographique. Sculptée, elle orne bassins et fontaines, peinte ou gravée, elle accompagne le dieu de la mer ou alors, elle apparaît en vedette dans *Le triomphe d'Amphitrite*, sujet dont il existe de nombreuses déclinaisons chez les peintres italiens ou français des XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles (fig. 3).

Le MAH conserve une sinieuse composition datée vers 1765 et attribuée au vénitien Francesco Lorenzi qui fut l'élève de Giovanni Battista Tiepolo. Zigzagant du bas vers le haut, de la mer agitée vers le ciel peuplé de nuages prolongeant les volutes des corps, tritons, nymphes et putti forment avec la néréide une torsade mouvementée. Amphitrite figure au centre dans une coquille qui fait office de char, couchée en appui sur un coude, jambes repliées. Sa peau pâle semble irradier la scène de lumière, la distinguant des autres personnages en plus de sa position centrale et de son visage, seul à s'offrir véritablement au spectateur. Drapée dans des tissus dont les volutes viennent doubler ceux des corps, elle n'affiche pas la nudité qui lui est coutumière.

Quand ce n'est pas Amphitrite qui triomphe dans la peinture baroque, c'est sa sœur Galatée dans une iconographie très voisine mais dans laquelle s'invite parfois à l'arrière-plan le cyclope Poly-



3 Le Triomphe d'Amphitrite, attribué à Francesco Lorenzi, vers 1765, huile sur toile. Photo © MAH, Ville de Genève, 1938-0012/005.



4 Le triomphe de Galatée (Antoine Coyppel), Charles Simonneau, graveur, 1695. Eau-forte et burin. E 2016-1662. Photo © MAH, Ville de Genève. Ancien fonds.

phème (fig. 4). Il s'agit d'une allusion à un épisode rapporté par Ovide dans ses *Métamorphoses* et qui, au musée, est illustré par une sculpture néo-classique du Genevois James Pradier conçue à l'origine pour orner une fontaine (fig. 5).

La nymphe marine figure ici avec son amant, le berger Acis, abritée dans l'anfractuosité d'un rocher au-dessus duquel se dresse la puissante figure du géant, brandissant une énorme pierre de façon menaçante. Il s'agit de Polyphème, qui, épris de Galatée, tua Acis dans un accès de jalousie en l'écrasant avec un rocher. La néréide pria les dieux de changer en fleuve les flots de sang pour qu'il se jetât dans la mer et qu'elle pût s'y baigner tous les jours.



5 Polyphème, Acis et Galatée, James Pradier, 1841 (modèle), 1910 (fonte). Bronze. Photo © MAH, Ville de Genève. Achat, 1910. 1910-0026.

6 Statue, copie romaine (1<sup>er</sup> siècle) de l'Aphrodite de Cnide de Praxitèle, découverte à Rome aux environs de la Villa Ludovisi, 1850, marbre sculpté en ronde bosse. Photo © MAH, Ville de Genève. Achat, 1878.

### Née de la mer

Une figure mythologique associée à la mer sans pour autant y vivre est la déesse de la beauté et de l'amour Aphrodite. Le poète Hésiode raconte dans sa *Théogonie* au VIII<sup>e</sup> siècle avant Jésus-Christ comment elle naquit, de la rencontre entre la mer et le sexe tranché d'Ouranos, victime d'un complot pour l'émasculer ourdi par sa femme Gaïa et son fils le titan Kronos. Au contact de l'organe mutilé, les flots se mirent à écumer, et de cette écume – aphros en grec – apparut une gracieuse jeune fille. Est-ce en référence à cette naissance maritime que le sculpteur athénien Praxitèle réalisa au IV<sup>e</sup> siècle avant Jésus-Christ une statue de marbre représentant Aphrodite sortant de l'onde? Premier nu féminin de l'art occidental, cette statue (fig. 6), achetée au sculpteur pour le temple de Cnide, connut un succès immense, comme en témoignent entre autres, les multiples copies romaines parvenues jusqu'à nous. Le MAH en possède une de très belle qualité sur laquelle se clôt cette exploration des fonds marins... puisqu'une fois née, Aphrodite rejoint le monde terrestre faisant fleurir le gazon sous ses pas.



## Meeresgestalten im Museum für Kunst und Geschichte in Genf

Das *Musée d'art et d'histoire* in Genf ermöglicht dank seiner reichen Sammlung die Begegnung mit sehr unterschiedlichen Welten und Epochen. Es lädt dazu ein, in die mehr oder weniger tiefen Gewässer der griechischen Mythologie einzutauchen, um dort verschiedenen Wassergestalten zu begegnen.

Das Meer und seine unergründlichen Tiefen waren in der antiken griechischen Kultur, die sich in den Mythen widerspiegelt, eine Quelle der Bewunderung, aber auch der Angst. Sie malen eine Meereswelt, die von Kreaturen bevölkert ist, die teils wunderschöne Gottheiten, teils wahre Monster sind. Sirenen, die Hydra, Charybdis und Skylla... sie sind die schrecklichen Meereskreaturen, über welche die griechischen Helden, allen voran der listige Odysseus, triumphieren müssen, um ihren Ruhm unter Beweis zu stellen.

Die Meeresnymphen, ob an der Oberfläche wie die Nereiden oder in den unergründlichen Tiefen wie die Oceaniden, zeigen hingegen ein ganz anderes Bild, in welchem die Schönheit triumphiert.

## Creature marine al Museo d'arte e storia di Ginevra

Grazie alla sua ricca collezione, il *Musée d'art et d'histoire* di Ginevra consente l'incontro con una grande varietà di mondi ed epoche diversi. Invita ad esempio a immergersi nelle acque più o meno profonde della mitologia greca per incontrarvi le sue creature acquatiche.

Il mare e le sue profondità insondabili erano fonte di ammirazione, ma anche di paura nell'antica cultura greca. Questi sentimenti si riflettono nei miti, che dipingono un mondo marino popolato da creature fantastiche, sia divinità superbe sia veri e propri mostri. Le sirene, Idra, Cariddi e Scilla sono le mostruose creature marine con cui gli antichi eroi greci, e soprattutto lo scaltro Ulisse, hanno dovuto battersi per dimostrare il loro coraggio.

Le ninfe marine, sia che stiano in superficie come le Nereidi o nelle profondità insondabili come le Oceanine, offrono invece un'immagine completamente diversa, nella quale trionfa la bellezza.

---

## Maritime creatures at the Musée d'Art et d'Histoire, Geneva

With its opulent collection, the *Musée d'Art et d'Histoire* in Geneva is a place of engagement with extremely diverse worlds and epochs. It invites visitors to dive into the waters of Greek mythology – some deeper, some shallower – where they can encounter maritime creatures.

In ancient Greek civilization as reflected in its myths, the ocean and its unfathomable depths were admired, but also a source of fear. Those myths depict a maritime world populated by fabulous creatures, some of which are beautiful deities while others are veritable monsters. The Sirens, the Hydra, Scylla and Charybdis... these are the dreadful sea creatures over which the Greek heroes, above all the cunning Odysseus, must triumph to prove their renown.

The sea-nymphs, on the other hand, whether they live at the surface like the Nereids or in the depths of the abyss like the Oceanids, are depicted with a quite different image where beauty triumphs.

# Les Bisses du Valais

**Connus et appréciés pour leurs parcours qui font la joie des randonneurs, les bisses valaisans sont, avant tout, des canaux d'irrigation d'altitude. De faible pente, ils acheminent l'eau de la fonte des glaces vers les cultures, sur les coteaux. Ce type d'installation se retrouve dans tout l'arc alpin que ce soit sous le nom de *Ru* dans le Val d'Aoste ou encore de *Waale* dans le Tyrol du Sud et même dans d'autres pays montagnards comme le Pérou ou le Népal.**

Dans ces régions de montagne, l'eau est disponible en abondance, en altitude, mais il faut aller la chercher à travers un relief escarpé. Quelles sont les spécificités des bisses valaisans?

## Les bisses d'autrefois

Attestés depuis l'époque romaine, les bisses sont très probablement plus anciens, mais ils connaissent une phase de développement importante durant le XV<sup>e</sup> siècle. Cette époque est marquée par la construction de canaux considérables, tant par leur longueur que par leurs parcours, parfois spectaculaires, le long de falaises escarpées. Durant cette période, certains des bisses emblématiques sont aménagés et, plus de 500 ans après, restent toujours en fonction: le Grand bisse de Lens, le Grand bisse d'Ayent ou encore le bisse de Savièse (Torrent-Neuf).

Bien que le Valais subisse un climat sec avec de faibles précipitations (600 mm par année en moyenne), il serait faux de dire que les bisses furent une condition absolument indispensable à la survie des populations alpines, l'agriculture de subsistance ne nécessitant pas ou peu d'irrigation. L'essor des bisses est lié à une mutation agricole au sein des communautés rurales.

Après le passage de la peste noire au milieu du XIV<sup>e</sup> siècle, le Valais perd plus d'un quart de sa population<sup>1</sup>. Cette baisse démographique libère des terrains de culture qui sont transformés en



Gaëtan Morard, ethnobiologiste MA Neuchâtel, directeur, conservateur et responsable scientifique du Musée valaisan des Bisses depuis 2015. Co-président de l'Association des Bisses du Valais (ABV).



Mathieu Paul Aymon, diplômé en histoire et en archéologie de l'Université de Lausanne, collaborateur scientifique au Musée valaisan des Bisses.

prairies de fauche pour nourrir le bétail. La région passe d'une agriculture de subsistance basée sur la culture de céréales (froment, seigle) et l'élevage de petit bétail (chèvres, moutons, porcs) à une agriculture commerciale tournée vers l'élevage bovin et le commerce de viande et de fromage à pâte dure (le fameux raclette). Cette agriculture commerciale nécessite des surfaces de pâturage ainsi que du fourrage pour nourrir le bétail. En effet, une vache broute 10 à 13 kg de fourrage par jour, de bonne qualité, contre 4 kg de fourrage de qualité moindre pour un mouton<sup>2</sup>! Les bisses ont alors servi à augmenter la production de fourrage pour le bétail grâce à l'irrigation des prairies et permettent un raccourci symbolique: sans bisses, pas de raclette! L'aventure des grands bisses témoigne donc d'un impératif économique et d'un enrichissement d'une partie des communautés rurales au XV<sup>e</sup> siècle.

Entre 1600 et 1850, durant la période du Petit âge glaciaire, peu de nouveaux bisses sont construits et quelques-uns sont même abandonnés à cause du climat plus humide! Cependant, les bisses connaissent un second essor à partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. L'augmentation de la population, surtout en ville, le développement du vignoble ainsi que de nouvelles cultures fruitières, requièrent une plus grande quantité d'eau. A cela s'ajoute la professionnalisation de l'agriculture et l'arrivée du train en 1860 qui permettent des opportunités commerciales et un marché plus vaste. C'est d'ailleurs à cette époque que le bisse de Saxon, le plus long bisse du Valais (32 km), est édifié.



1 Le bisse d'Ayent est connu de tous les Suisses depuis qu'il apparaît sur le nouveau billet de 100 CHF. En l'absence de moyens techniques modernes pour creuser des galeries, les bisses contournaient les falaises en suivant la paroi à l'aide de boutsets (poutres) et de chénaux (canal en planches) fixées dans la roche. De petits canaux creusés à même le sol, les techniques de construction des bisses n'ont cessé d'évoluer avec une maîtrise particulière du travail du bois et de la pierre. Photo A. Dussex © Musée valaisan des bisses MVB.

### Une organisation multiséculaire

Depuis leurs origines, les bisses sont gérés de manière collective par les communautés rurales sous la forme de consortages. Les consortages sont une sorte de «club» composé de copropriétaires du canal (les consorts) chargés de gérer la ressource en eau. Les consorts possèdent des droits d'eau permettant d'irriguer leurs parcelles en contrepartie de devoirs comme les travaux d'entretien, de réparation et de mise en eau du bisse au printemps. Ils élisent un comité qui se charge des tâches courantes ainsi qu'un ou plusieurs gardes du bisse, qui surveillent le canal et contrôlent les prélèvements corrects de l'eau par les consorts. Et gare aux voleurs d'eau qui s'exposent à des sanctions! Un règlement du Bitaila (bisse de la commune d'Ayent) de 1306 menace même d'amputation de la main celui qui oserait rompre le canal<sup>3</sup>!



2 Le bisse de Lentine a été construit dans les années 1860. Il prend sa source dans la Sionne et arrose les vignobles au-dessus de Sion, dans la région de Diolly. Photo A. Dussex © MVB.



3 Les bâtons du garde étaient des morceaux de bois sur lesquels étaient inscrit sur une face les marques de famille des propriétaires de droits d'eau et sur l'autre le nombre de droits d'eau leur appartenant. Ils permettaient au garde du bisse de savoir à qui et combien d'eau revenait aux consorts. Photo © MVB.

Actuellement, de nombreux bisses sont encore organisés en consortages, ce qui en fait la plus ancienne forme juridique encore en vigueur dans le canton. En parallèle de ce mode de fonctionnement, des associations ou des communes sont maintenant propriétaires des canaux, voire des organisations hybrides entre consortage et collectivité publique. Cela s'explique par les coûts importants de réfection des canaux difficilement supportables pour une communauté rurale et par l'implication plus faible des consorts dans l'organisation.

### Les bisses d'aujourd'hui

Aujourd'hui encore, les bisses restent indispensables à l'agriculture valaisanne: plus de 80 % des surfaces irriguées en Valais dépendent de l'eau fournie par les canaux! Le canton compte encore une centaine de bisses d'utilité agricole, 300 d'intérêts touristique et culturel et plus de 700 bisses ont jalonné l'histoire du Valais.

La diminution de l'agriculture de montagne et l'arrivée des nouveaux systèmes d'irrigation auraient pu sonner le glas des bisses durant la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Heureusement, l'intérêt patrimonial et le fort potentiel touristique ont permis aux bisses de se renouveler et d'intégrer de nouveaux acteurs.

Le bisse est un emblème de la «culture montagnarde de la vache» et demeure un témoin central de l'histoire rurale des Alpes et de la gestion de la ressource «eau». Pourtant, la prise de conscience des Valaisans pour l'importance des bisses se fait timidement dans les années 1930. Après les premières restaurations de bisses, il s'instaure, dans les années 1990, une tendance à la valorisation du patrimoine avec des colloques scientifiques, des publications et l'ouverture du Musée valaisan des bisses en 2012. Cet engouement continue avec le dépôt d'un dossier de protection de l'irrigation traditionnelle au patrimoine immatériel de l'UNESCO en 2022.

Bien qu'ils ne soient pas usagers de l'eau du bisse, les touristes profitent des sentiers pour se promener dans la nature et découvrir le patrimoine vivant et culturel des paysages agricoles ou forestiers du Valais. Le tourisme a permis à certains bisses de renaître ou de continuer de fonctionner à ciel ouvert, à une époque où d'autres bisses sont enterrés dans des canalisations afin d'économiser les pertes en eau.

Ces pertes d'eau sont pourtant d'une grande utilité pour la faune et la flore locale. Elles enrichissent la biodiversité des milieux secs et permettent à une végétation plus fournie de croître aux alentours. De plus, le passage du canal agit comme une barrière naturelle contre les incendies de forêt, offrant aux bisses des fonctions environnementales face aux défis du siècle à venir.

### Le bisse de demain

La fonte des glaciers liée au changement climatique fait craindre la disparition des bisses, diminuant leur principale source d'eau. Pourtant, avec

l'augmentation des événements extrêmes, les bisses seront de plus en plus sollicitées, soit pour faire face à la sécheresse, soit pour évacuer les fortes précipitations. Les collectivités font d'ores et déjà face à de nouveaux défis autour de l'eau et pour y répondre plusieurs solutions restent à imaginer et à envisager en s'inspirant du fonctionnement des bisses.

Une solution technique réside dans l'usage généralisé du goutte-à-goutte. Cette méthode d'irrigation, bien que coûteuse et complexe à mettre en place, permettrait de rationaliser l'usage de l'eau et de réduire considérablement les quantités nécessaires pour les cultures. Cette solution, adaptée aux cultures vivrières, ne fonctionne pas pour les prairies de fauche où l'usage de l'irrigation par aspersion ou par ruissellement devra continuer de fonctionner.

Afin de stocker l'eau disponible en hiver pour l'utiliser en été, il sera également nécessaire de construire des bassins de rétention multifonctionnels. La création d'étangs artificiels impactera le paysage, mais sera également bénéfique à la biodiversité en créant de nouveaux milieux naturels pour la flore et la faune aquatique, en grand danger d'extinction.

Enfin, l'avenir des bisses est grandement lié à la répartition de la ressource entre les utilisateurs. Avec des besoins en eau toujours plus élevés, les usagers devront «se mettre d'accord» sur la manière de répartir l'or bleu. Des tensions vont certainement apparaître autour de la valeur de l'usage de l'eau: l'eau potable prime-t-elle sur les usages agricoles, les loisirs ou la biodiversité? Les modes de gestion en «consortages» contribuent à faire des usagers des acteurs dans la gestion de la ressource. Cette implication tant au niveau décisionnel que fonctionnel permet d'inclure les utilisateurs d'eau et de répondre au mieux à leurs besoins.

Ces défis s'accompagnent également des questions de transmission des savoir-faire autour de la construction des canaux, de l'irrigation et des consortages. Entre une multitude d'acteurs-utilisateurs et un usage multifonctionnel de la ressource, beaucoup d'eau va encore couler dans les bisses.

#### Notes

- 1 Dubuis Pierre, 1994: Le jeu de la vie et de la mort. La population du Valais (XIV<sup>e</sup>–XV<sup>e</sup> siècle), Cahiers lausannois d'histoire médiévale, 426 p. Lausanne.
- 2 Reynard Denis, 2002: Histoires d'eau: bisses et irrigation en Valais au XV<sup>e</sup> siècle, Cahiers lausannois d'histoire médiévale, 2002, 252 p. Lausanne.
- 3 Crettaz Sulpice, 1985 (1933): La Contrée d'Ayent, 200 p., p. 131. Imprimex, Ayent.

### Le Musée valaisan des bisses

L'aventure du Musée valaisan des bisses a débuté à Anzère en 1983 sous la houlette d'Armand Dussex: à l'époque, le «Musée des bisses» s'installe dans un petit local sur la Place du Village. En 2012, le Musée prend de l'ampleur et devient locataire de la Maison peinte de Botyre (Ayent), une magnifique bâtisse du 17<sup>e</sup> siècle, classée monument historique (fig. 5). Le petit «Musée des bisses» d'Anzère devient alors le Musée valaisan des bisses et s'organise de manière professionnelle.

L'exposition permanente, dotée d'une scénographie interactive, propose au public de découvrir l'histoire et les multiples fonctions des bisses. 270 m<sup>2</sup> d'exposition répartis dans une dizaine de salles à thèmes, des centaines de documents et d'objets, des médias interactifs, des films et des reconstitutions, permettent aux visiteurs de se familiariser avec les techniques d'irrigation développées dans l'Arc alpin et utilisées encore aujourd'hui.

Véritable porte d'entrée dans l'univers des bisses, le Musée valaisan des bisses remplit les trois missions des institutions muséales: la conservation, la recherche et la transmission. Son ambition est de fonctionner comme un bureau de coordination et un centre de compétences pour les différentes initiatives qui concernent le patrimoine des bisses, par exemple sa reconnaissance au titre de patrimoine immatériel universel par l'UNESCO.

[www.bisses-valais.ch](http://www.bisses-valais.ch)



4 Die Suonen spielen auch eine wichtige Rolle bei der Rinderzucht. Hier weiden Kühe in der Nähe der Bisse du Levron (Verbier/Val de Bagnes).  
Foto A. Dussex © MVB.

## Die Wasserleitungen im Wallis

Die Walliser Wasserleitungen (dt. Suonen, frz. bis-ses), die von Wandernden wegen ihrer Wege mit nur leichtem Gefälle geschätzt werden, gehören zum Kulturerbe des Kantons wie die Berge, das Raclette oder die Mühlen. Dennoch ist ihre ursprüngliche Funktion – das Wasser von den Gletschern zu den Anbauflächen an den Hängen zu leiten – für die Walliser Landwirtschaft nach wie vor lebenswichtig.

Die Suonen sind mehrere Jahrhunderte alt und erlebten im 15. Jahrhundert sowie in der zwei-

ten Hälfte des 19. Jahrhunderts zwei grosse Aufschwungphasen. Die kollektive Organisation und Verwaltung dieser Kanäle macht sie zu einem Beispiel für die gemeinschaftliche Bewirtschaftung und Nutzung der Ressourcen.

Heute stehen die Walliser Suonen aufgrund des Klimawandels vor neuen Herausforderungen. Der Rückgang der Gletscher, die Abnahme der in der Landwirtschaft tätigen Bevölkerung und eine immer stärkere Nutzung des Wassers könnten das Ende der Suonen bedeuten. Es gibt jedoch Lösungen, um ihre Existenz zu bewahren und auch in den kommenden Jahrzehnten fortzuführen.

## Le bisses vallesane

Molto apprezzate dagli escursionisti per i loro sentieri poco ripidi, le *bisses* vallesane (tedesco: *Suonen*) fanno parte del patrimonio culturale vallesano quanto le montagne, la raclette e i mulini. Ciononostante la loro funzione originale, ossia portare l'acqua dai ghiacciai alle coltivazioni sui pendii, rimane di vitale importanza per l'agricoltura del cantone.

Le plurisecolari *bisses* hanno conosciuto due importanti fasi di sviluppo nel XXV e nella seconda parte del XIX secolo. L'organizzazione collettiva di questi canali ne fanno un esempio di gestione comunitaria delle risorse.

Oggi le *bisses* vallesane sono confrontate con nuove sfide legate ai cambiamenti climatici. Il ritiro dei ghiacciai, la diminuzione della popolazione agricola e l'uso sempre più intensivo dell'acqua potrebbero segnare la fine di questi antichi canali. Esistono tuttavia soluzioni per preservare la loro esistenza e conservarle anche nei decenni a venire.

## The irrigation channels of Valais

The irrigation channels of Valais (German: *Suonen*, French: *bisses*), much esteemed by hikers due to their only slightly inclined paths, are just as much part of the canton's cultural heritage as the mountains, raclette, and mills. Nevertheless, their original function – to convey water from the glaciers to the arable land along the mountain slopes – remains essential for agriculture in Valais.

The centuries-old *Suonen* experienced two major growth periods, during the 15<sup>th</sup> century and then again in the second half of the 19<sup>th</sup> century. The collective management and administration of these canals is an example of communal resource stewardship and use.

Today, the *Suonen* of Valais are facing new challenges related to climate change. The melting of the glaciers, the declining share of the population engaged in agriculture, and increasingly intense water use could spell the end of the *Suonen*. However, solutions are available to preserve them, today and for decades to come.

5 Dal 2012 la Maison peinte de Botyre (Ayent) ospita il Musée valaisan des bisses.  
Foto © MVB.





### Titelbild / Couverture / Immagine di copertina / Cover

Viele «Wasser-Objekte» sind auch im KGS-Inventar aufgeführt, etwa das auf der Titelseite gezeigte Freibad Letzigraben in Zürich, ein Beispiel für einen Bau aus der Zeit der Moderne.

De nombreux biens en relation avec l'eau figurent dans l'Inventaire PBC, comme le bain *Letzigraben* à Zurich, présenté en première page, un exemple datant de l'époque moderne.

Anche l'Inventario PBC contiene molti oggetti correlati all'acqua, come il bagno *Letzigraben* a Zurigo rappresentato in copertina, un esempio di edificio della modernità.

Many "water objects" are also listed in the PCP Inventory, like the *Letzigraben* Bath in Zurich on our cover page, an example of a building from the modern age.

Foto / Photo: S. Bauhofer © Fachbereich KGS.

### Impressum

**KGS Forum, 22. Jahrgang**  
ISSN 1662-3495

**Auflage**  
2000

**Herausgeber**  
Eidgenössisches Departement für Verteidigung,  
Bevölkerungsschutz und Sport VBS  
Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS  
Fachbereich Kulturgüterschutz KGS  
Guisanplatz 1B  
CH-3003 Bern

**Konzept und Redaktion**  
Fachbereich KGS: Carine Simoes, Hans Schüpbach,  
Laura Albisetti, Olivier Melchior, Alexandra Kull

**Übersetzungen**  
Übersetzungsdienste BABS: Alain Meyrat, Anne-France  
Meystre (f), Caroline Sulmoni, Peter Waldburger (i), Christopher  
Findlay (e).

Als pdf verfügbar unter:  
[www.kgs.admin.ch](http://www.kgs.admin.ch)

© 2022, Fachbereich Kulturgüterschutz Bern

### Hinweis / Note / Nota / Notice

Das *KGS Forum* dient als Plattform, um verschiedene Themen aus dem Bereich Kulturgüterschutz möglichst vielfältig und aus unterschiedlichen Blickwinkeln vorstellen zu können. Die Beiträge geben die Meinungen der Autorinnen/Autoren wieder und sind somit nicht zwingend deckungsgleich mit dem Standpunkt des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz oder der Schweizerischen Eidgenossenschaft.

*Forum PBC* présente des sujets en lien avec la protection des biens culturels de manière variée et sous différents angles. Les articles reflètent les opinions de leurs auteurs, opinions qui ne correspondent pas nécessairement à celles de l'Office fédéral de la protection de la population ou de la Confédération suisse.

Lo scopo della rivista *Forum PBC* è presentare vari temi inerenti alla protezione dei beni culturali in modo possibilmente sfaccettato e da diverse prospettive. Gli articoli rispecchiano il punto di vista degli autori, che non coincide necessariamente con quello dell'Ufficio federale della protezione della popolazione o della Confederazione Svizzera.

The *PCP Forum* serves as a platform for presenting various topics related to PCP, in as many facets and from as many perspectives as possible. The contributions reflect the opinions of the authors and are therefore not necessarily identical with the views of the Federal Office of Civil Protection or of the Swiss Confederation.

**Herausgeber**

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS  
Fachbereich Kulturgüterschutz KGS  
Guisanplatz 1B, CH-3003 Bern

**Editeur**

Office fédéral de la protection de la  
population OFPP  
Section Protection des biens culturels PBC  
Guisanplatz 1B, CH-3003 Berne

**Editore**

Ufficio federale della protezione della  
popolazione UFPP  
Sezione Protezione dei beni culturali PBC  
Guisanplatz 1B, CH-3003 Berna

**Editor**

Federal Office for Civil Protection FOCP  
Section Protection of Cultural Property PCP  
Guisanplatz 1B, CH-3003 Berne



Aufräumarbeiten nach Hochwasser, 2021  
Travaux de déblaiement après les inondations, 2021  
Lavori di sgombero dopo un'inondazione, 2021  
Clean-up operation after flood, 2021  
Foto / Photo A. Kühni © zem, CC BY-NC-ND

**Next Forum 39/2022**

Klimawandel und Kulturgüterschutz  
Changement climatique et Protection des biens culturels  
Cambiamento climatico e Protezione dei beni culturali  
Climate Change and Protection of Cultural Property



KGS PBC PCP



GIS SIG