Palafittes
Pfahlbauten
Palafitte
Kolišča
Pile Dwellings

news21

10 · Jahre Welterbe · years of World Heritage · let svetovne dediščine · anni della Lista del Patrimonio Mondiale · ans de patrimoine mondial

Editorial

Palafittes
Pfahlbauten
Palafitte
Kolišča
Pile Dwellings

The UNESCO-World Heritage „Prehistoric Pile Dwellings around the Alps" is rather exceptional. Six countries (Switzerland, Austria, France, Germany, Italy, Slovenia) share the responsibilities, diverse management challenges and various perspectives on cultural heritage. The International Coordination Group (ICG) is the transnational body of a UNESCO-World Heritage comprising 111 archaeological sites and its members implement every year numerous national and international projects.

The Palafittes/Pfahlbauten/Palafitte/Kolisca/PileDwellings NEWS is a compilation of various aspects of those activities to highlight the richness of the UNESCO-World Heritage and make it more accessible to a broader public.

The second edition is dedicated to "10 years UNESCO World Heritage Prehistoric Lake Dwellings around the Alps". A lot has happened since the 111 sites were inscribed on the World Heritage List in the year 2011. Examples of the progress and achievements in the fields of protection, research and communication from all six countries involved in the World Heritage are gathered in this issue.

Together, we also want to think about the next ten years and continue to work together for and with this unique World Heritage Site. In this spirit, we hope you enjoy the second edition of our NEWS.

Fiona Poppenwimmer, Cyril Dworsky and Helena Seidl da Fonseca

PREHISTORIC PILE DWELLINGS AROUND THE ALPS

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Prehistoric pile dwellings around the Alps
World Heritage since 2011

Palafittes
Pfahlbauten
Palafitte
Kolišča
Pile Dwellings

news21

10 years of World Heritage · ans au Patrimoine mondial · anni nella Lista del Patrimonio Mondiale · let svetovne dediščine · Jahre Welterbe

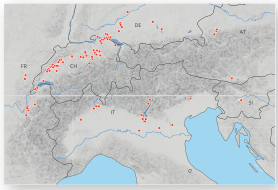
Content

4 ..... 10 ans d'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO pour les « Sites palafittiques préhistoriques autour des Alpes »
10th anniversary of the listing of the "Prehistoric Pile Dwellings around the Alps" as a UNESCO World Heritage Site

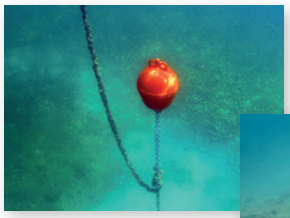
6 ..... What does the ICG do?

8 ..... WHO IS WHO! Who is behind the UNESCO-World Heritage?

10 ..... *Finding of the year*



Protection



12 ..... Henrik Pohl, Austria
Stürme, Bojen und Basalt
Storms, buoys and basalt

18 ..... Yves Billaud, France
Monitoring des sites palafittiques des lacs de Savoie (France)
Monitoring of the pile dwelling sites of the Savoie lakes (France)

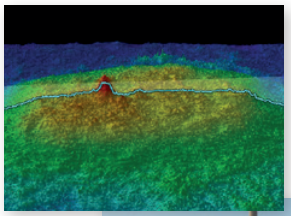
24 ..... Christian Degel, Germany
HydroCrawler – Modulare Messplattform
HydroCrawler – Modular measuring platform

30 ..... Francesco Rubat Borel, Lucia Mordeglia, Elisa Panero, Rosario Maria Anzalone, Italy
Rendere visibile l'invisibile
Make the invisible visible

36 ..... Ana Brancelj, Slovenia
Barje, prostor sprememb, tudi podnebnih!
Marshes, a space of change, even climate!

40 ..... Nina Mekacher, Switzerland
Doppeltes Jubiläum
Double anniversary

46 ..... *Adversary of the Year*



Research

48 ..... Alfred Galik, Dafni Nikolaidou, Austria
Fisch und Frosch am Seeufer aus Mooswinkel am Mondsee
Fish and frog on the lakeshore from Mooswinkel at Lake Mondsee

54 ..... Rose-Marie Arbogast, France
Les sites palafittiques de Chalain et Clairvaux
The pile-dwelling sites of Chalain and Clairvaux

60 ..... Matra Rapi, Italy
2011–2021: dieci anni di ricerche nella palafitta del Lavagnone
2011–2021: ten years of research in the Lavagnone pile-dwelling

66 ..... Regine Stapfer, Switzerland
Kontaktnetze und Mobilität in den Seeufersiedlungen
Contact networks and mobility in the lakeshore settlements

72 ..... ***What can I do to protect?***

Public Relations

74 ..... Cyril Dworsky, Fiona Poppenwimmer, Austria
Die vielen Gesichter eines Welterbes: PfahlbauTV
The many faces of World Heritage. PfahlbauTV

82 ..... Annick Greffier-Richard, Sylvie Lourdaux-Jurietti,France
Faire connaître les sites de Chalain et Clairvaux-les-Lacs
Promoting the sites of Chalain and Clairvaux-les-Lacs

88 ..... Lejla Hasukić, Germany
Steinzeit zum Mitmachen
Stone Age Participation Programme

94 ..... Marco Baioni, Federica Gonzato, Claudia Mangani, Italy
10 Anni di Palafitte
10 years of pile dwelling

100 .... Anton Velušček, Elena Leghissa, Tjaša Tolar, Slovenia
Stare gmajne pri Verdu – Arheološko najdišče presežkov
Stare gmajne near Verd – An archaeological site of superlatives

106 .... Manuela Weber, Christian Maise, Thomas Doppler, Switzerland
Ein Haus fürs Aargauer Welterbe
A house for the Aargau World Heritage

112 ..... ***How perception of prehistory changes***

114 ..... ***New publications***

10 ANS D'INSCRIPTION AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO POUR LES « SITES PALAFITTIQUES PRÉHISTORIQUES AUTOUR DES ALPES »

En 2021, l'archéologie célèbre un petit jubilé ! Voilà 10 ans, le 27 juin 2011, les « Sites palafittiques préhistoriques autour des Alpes » ont été inscrits sur la liste du patrimoine mondial par l'UNESCO : 111 sites localisés en Allemagne, en Autriche, en France, en Italie, en Slovénie et en Suisse, forment depuis un bien sériel transnational composé de plus de 1000 sites palafittiques connus du Néolithique et de l'âge du Bronze.

Les sites palafittiques préhistoriques autour des Alpes sont des gisements de première importance pour la connaissance des sociétés européennes de la Préhistoire récente, de par leur état de conservation et la documentation qu'ils fournissent. Ils constituent des laboratoires privilégiés pour l'étude de l'impact des variations climatiques au cours des temps préhistoriques et historiques. Leur position sous la surface des lacs et leur maintien dans un sédiment stable, humide et sans oxygène ont permis la conservation des éléments organiques. En outre, l'enfouissement rapide des rejets dans un épais tapis de débris végétaux, puis leur recouvrement par des sédiments carbonatés et l'absence de travaux agraires, ont favorisé la conservation d'un nombre d'artefacts considérable.

Ce trésor scientifique est néanmoins extrêmement fragile. La protection et la conservation constituent l'un des enjeux majeurs de la pérennité de ces sites menacés. Leur invisibilité et l'absence d'agents chargés de la surveillance les rendent vulnérables aux impacts causés inconsciemment par les usagers des lacs, tels que les ancrages de bateaux ou le piétinement des sites émergents. La principale menace est celle du réchauffement climatique, qui favorise le développement de certaines espèces animales et végétales invasives, qui détériorent les sites. Le réchauffement provoque aussi des étiages plus sévères, aboutissant à l'émersion des architectures de bois et à leur irréversible dégradation. Le maintien de niveaux d'eau suffisants doit donc être une priorité pour les pouvoirs publics.

La protection passe également par la valorisation. Il s'agit de rendre présent aux yeux du plus grand nombre ce patrimoine invisible et fragile, mais incontournable pour la compréhension de l'histoire de l'humanité. L'enjeu est particulièrement important pour la France, qui assure en 2021 et 2022 la présidence tournante des sites palafittiques. En effet, ce patrimoine est largement méconnu des populations riveraines et même d'une partie des pouvoirs publics qui en ont la responsabilité. Les expositions temporaires élaborées par le musée d'archéologie nationale et par les musées régionaux (Lons-le-Saunier, Annecy) à l'occasion de ce dixième anniversaire sont des initiatives importantes, qu'il convient de souligner. Elles confirment l'intérêt du public et doivent générer une réflexion sur la pérennisation nécessaire d'une mise en valeur attrayante et de qualité sur les meilleures façons d'inscrire ces sites dans le paysage.

En s'associant avec les autres pays alpins dans le processus d'inscription au Patrimoine mondial, la France a fait le choix de s'engager et de s'investir au même niveau qu'eux dans la conservation, l'étude et la valorisation des sites palafittiques préhistoriques. Cette présidence, qui coïncide avec le dixième anniversaire, doit être le déclencheur d'un engagement fort en ce sens.

10TH ANNIVERSARY OF THE LISTING OF THE "PREHISTORIC PILE DWELLINGS AROUND THE ALPS" AS A UNESCO WORLD HERITAGE SITE

In 2021, archaeology is celebrating a small jubilee! A decade ago, on June 27th, 2011, the "Prehistoric Pile Dwellings around the Alps" were listed as a UNESCO World Heritage Site. 111 sites located in Germany, Austria, France, Italy, Slovenia, and Switzerland, have since formed these serial transnational properties, which encompass more than 1,000 known pile-dwelling settlements from the Neolithic and Bronze Age.

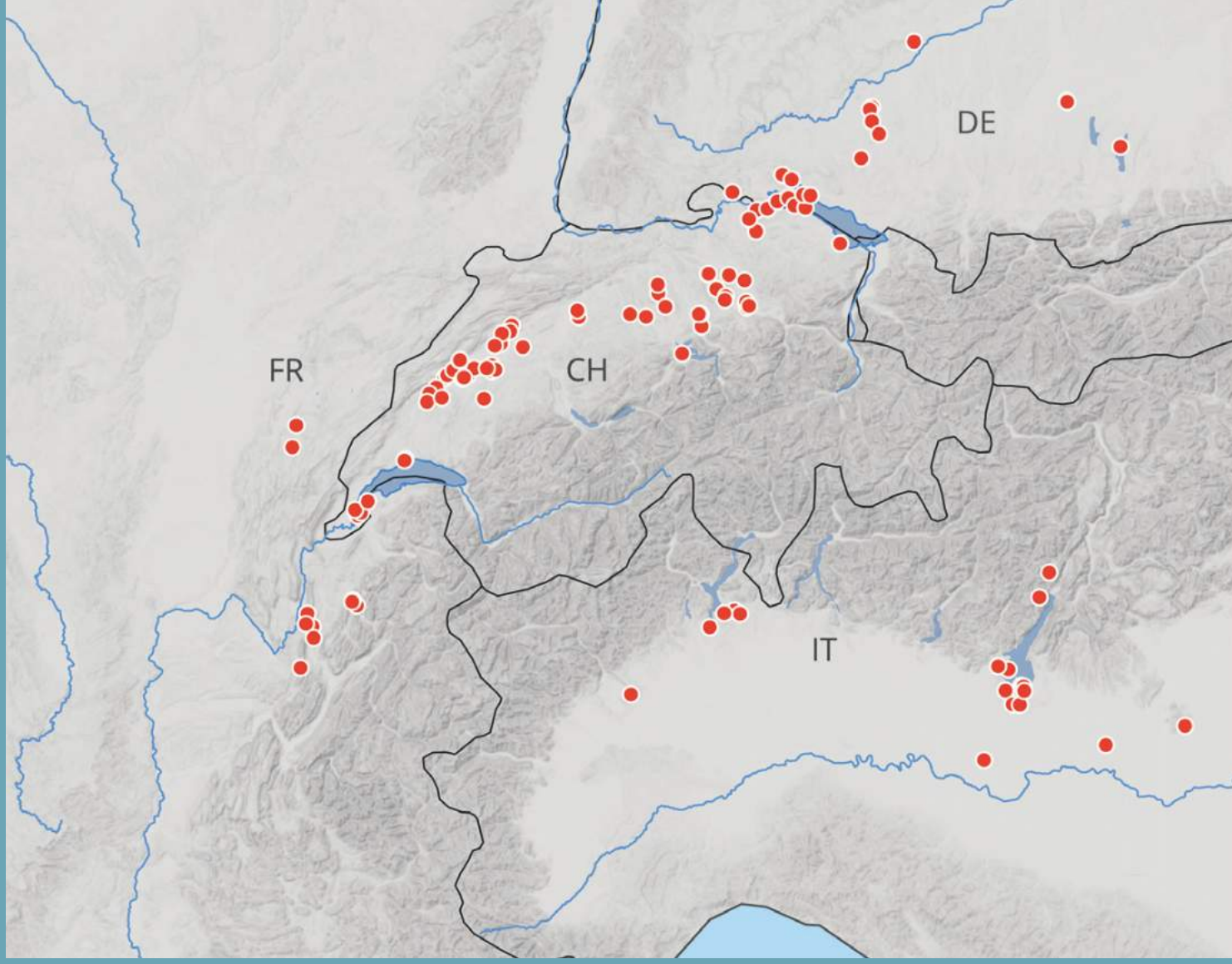
The prehistoric pile dwellings around the Alps are of utmost importance to our understanding of European societies in recent prehistory, due to their state of preservation and the information they provide. They are an ideal place to study the impact of climatic variations over prehistoric and historical time periods. Since they are situated below the surface of lakes and maintain a stable, humid, and oxygen-free sediment, they have preserved organic elements. Additionally, the rapid burial of discharges in a thick carpet of plant debris, which are then covered by carbonate sediments, as well as the absence of agricultural labour have allowed for the preservation of a considerable number of artefacts.

However, this scientific gold mine is extremely fragile. Protection and preservation constitute some of the major challenges in sustaining these threatened sites in the long term. Their invisibility and the absence of agents in charge of monitoring make them vulnerable to threats caused unconsciously by lake users, such as boat anchors or the trampling of emerging sites. Global warming poses the main threat, as it favours the spread of certain invasive animal and plant species that damage the sites. Furthermore, global warming results in more severe low water levels, causing wooden structures to emerge from the water and leading to irreversible degradation. Maintaining sufficient water levels must therefore be a priority for public authorities.

Protection also means development. The aim of this development is to make this invisible and fragile heritage, essential for understanding the history of humanity, visible to as many people as possible. This is of particular importance to France, which will hold the rotating presidency of the pile dwellings in 2021 and 2022. In fact, this heritage is largely unknown to the local communities and even to some of the public authorities who are responsible for it. The temporary exhibitions organised by the National Archaeology Museum and regional museums (Lons-le-Saunier, Annecy) on this tenth anniversary are important initiatives that should be highlighted. They prove public interest and should stimulate reflection on the need to maintain attractive, high-quality development of these sites and how to best incorporate them into the landscape.

By joining the other Alpine countries in the World Heritage nomination process, France has chosen to get involved and invest at the same level as them in the conservation, study, and the development of prehistoric pile-dwelling sites. This presidency, which coincides with the tenth anniversary, must be the impetus for a strong commitment in this direction.

Karim Gernigon Président de l'International Coordination Group (2021–2022). Conservateur régional de l'Archéologie d'Auvergne-Rhône-Alpes / **Karim Gernigon:** Chairman of the International Coordination Group (2021–2022). Regional Curator at the Auvergne Rhône-Alpes Regional Department of Archaeology. karim.gernigon@culture.gouv.fr



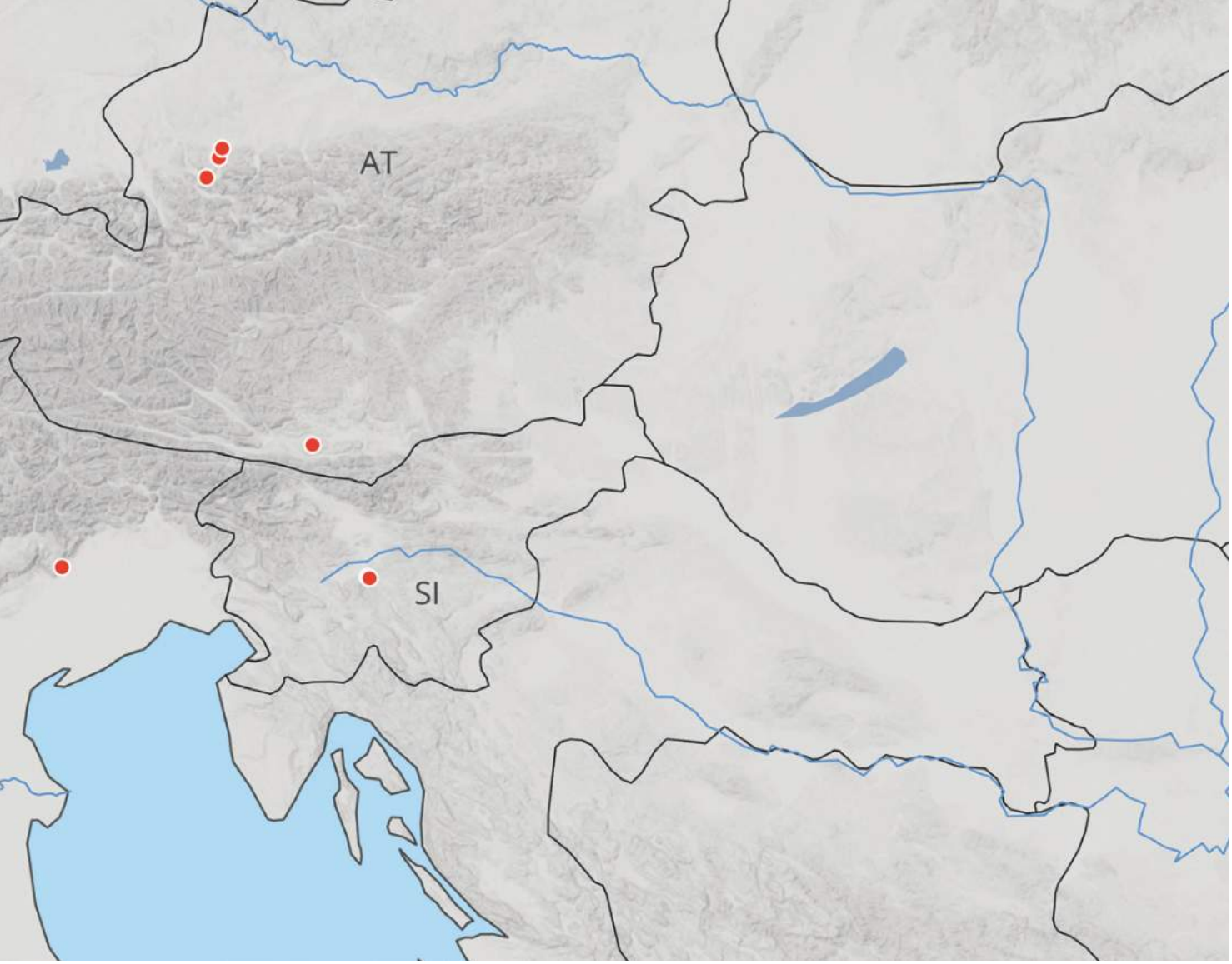
UNESCO-WORLD HERITAGE "PREHISTORIC PILE DWELLINGS AROUND THE ALPS

Pile dwellings, also called lake villages, are the remnants of prehistoric settlements. The oldest sites date back more than 5000 years BC into the stone age. The last villages have been abandoned already in the Iron Age approximately around 500 BC. What is unusual, is where they were discovered.

Some were found and researched in mires, others even excavated under water in lakes and rivers.

Due to this extraordinary location in permanently wet conditions the preservation of organic materials is remarkably better than at dry land sites. This is why pile dwellings exhibit an outstanding wealth of finds and provide us with a huge diversity of discoveries. Simple things as elaborated wooden handles of tools or the earliest occurrence of particular parasites tell us of good and bad times in everyday prehistory life.

The pile dwellings are amongst the most important archaeological archives of human and natural development and change. These sites offer us unique possibilities for an understanding of almost 5000 years of history.



© lautschrift.com

Overview map of the 111 sites of the UNESCO-World Heritage "Prehistoric Pile Dwellings around the Alps"

WHAT DOES THE ICG DO?

The countries participating in the World Heritage Site, Switzerland, Austria, France, Germany, Italy, and Slovenia, form an International Coordination Group (ICG) for the management of the transnational World Heritage. The ICG, with us as their representatives, has committed itself to researching this cultural heritage in a transnational cooperation, to preserve it for future generations and to familiarize the people with the extraordinary value of these settlements.

One of our central tasks is to coordinate measures to protect, research and promote this almost invisible heritage. It is of particular concern to us to create awareness for the unifying elements of this common world heritage at a local, regional and international level, to enable people to participate in it and to promote respectful coexistence through science, education and cultural exchange, in agreement with the spirit of the World Heritage Convention.

“C’est une responsabilité lourde, mais exaltante, que d’avoir la tâche d’assurer la conservation et l’étude des exceptionnels laboratoires archéologiques que constituent les sites palafittiques et j’ai également à cœur de développer leur dimension européenne.”

It is a heavy but exhilarating responsibility to have the task of ensuring the conservation and study of the exceptional archaeological laboratories that the palaeolithic sites constitute, and I am also keen to develop their European dimension.

KARIM GERNIGON, archéologue, est un spécialiste de la question des dynamiques culturelles au Néolithique et à l’âge du Bronze en Europe, à travers notamment le mobilier céramique. Après diverses expériences dans l’enseignement, la recherche et l’archéologie préventive, il intègre le Ministère français de la Culture en 2011 et y occupe le poste de Conservateur régional de l’archéologie d’Auvergne-Rhône-Alpes depuis 2018. A ce titre, il s’est saisi des problématiques liées à la conservation, la valorisation et la recherche des sites palafittiques de cette vaste région. En 2021 il accepte de présider le Groupe de Coordination Internationale, à l’occasion des deux années de la présidence française. Il a souhaité que les thèmes de la conservation et de la recherche scientifique sur ces sites immergés soient au cœur de cette présidence.

KARIM GERNIGON, archaeologist, is a specialist in the question of cultural dynamics in the Neolithic and Bronze Age in Europe, particularly through ceramic material. After various experiences in teaching, research and preventive archaeology, he joined the French Ministry of Culture in 2011 and has held the position of Regional Curator of Archaeology for Auvergne-Rhône-Alpes since 2018. In this capacity, he has taken on issues related to the conservation, enhancement and research of the Palaeolithic sites in this vast region. In 2021, he has agreed to chair the International Coordination Group for the two years of the French Presidency. He wanted the themes of conservation and scientific research on these submerged sites to be at the heart of this presidency..

“Meine Ausrichtung ist eine allgemeine Politik zu verfolgen, die darauf gerichtet ist, dem Kultur- und Naturerbe eine Funktion im öffentlichen Leben zu geben.”

My personal goal is to guide the general policy into a direction, where natural and cultural heritage has a function in public life.

CYRIL DWORSKY ist Archäologe, Taucher und ein echter Wiener. Als einer der wenigen Expert/innen in Österreich für Archäologie unter Wasser hat er für das Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur die erfolgreiche Einreichung der österreichischen Pfahlbauten zum UNESCO-Welterbe koordiniert. Seit 2012 ist er der Geschäftsführer des Kuratoriums Pfahlbauten, der nationalen Einrichtung für das Management des Pfahlbau-Welterbes und Mitglied der International Coordination Group für des UNESCO-Welterbe Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen. Sein Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Schaffung von tragfähigen Strukturen, um das österreichische Kulturerbe unter Wasser in Zukunft besser schützen und erforschen zu können. Er beschäftigt sich zudem seit vielen Jahren mit Wissenschaftskommunikation.

CYRIL DWORSKY is an archaeologist, diver and a Viennese original. He is one of the few experts in underwater archaeology in Austria. On behalf of the *Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur* he coordinated the submission of the Austrian sites to the UNESCO-World Heritage “Prehistoric pile dwellings around the Alps”. Since 2012 he is the president of the national management in Austria and a member of the international coordination group for this UNESCO-World Heritage. His main aim is to build up sustainable structures for a better protection and research of underwater heritage in Austria. For several years he is also engaged in science communication for adults and children.

“Mein vorrangiges Ziel ist es tragfähige Konzepte für den Erhalt der Fundstellen im Verbund mit weiteren Partnern zu entwickeln und dabei die Öffentlichkeit einzubinden.”

I see the focus of my work in developing sustainable concepts for the protection of the sites in cooperation with partners and with the involvement of the public.

SABINE HAGMANN M.A. ist Archäologin mit dem Schwerpunkt in Vorrömische Metallzeiten. Als Leiterin des Pfahlbauten-Informationszentrums ist sie für das Management der 15, zum Welterbe gehörenden, Fundstellen in Baden-Württemberg zuständig. Schwerpunkt ihrer Arbeit ist der Erhalt der Fundstätten am deutschen Bodenseeufer, sowie in den Moorlandschaften und an Kleinseen in Oberschwaben. Von besonderer Bedeutung ist die enge Zusammenarbeit mit Naturschutz, Kommunen, Museen und weiteren Interessengruppen. Zusammen mit Dr. Markus Gschwind, dem zuständigen Welterbekoordinator in Bayern bilden sie die deutsche Koordinierungsgruppe, welche Mitglied in der International Coordination Group ist.

SABINE HAGMANN is an archaeologist of the pre-roman Iron Ages. She is head of the Pile Dwelling Information Center at Baden-Württemberg and responsible for the management of the 15 UNESCO sites of this federal state. Her main work is the protection of the underwater sites at Lake Constance (D), as well as the sites of the moorlands and smaller lakes of Upper Swabia. The cooperation with nature protection, local communities, museums and other interested groups is of particular importance to her. Together with Dr. Markus Gschwind, the coordinator of the Bavarian UNESCO sites, they are building the national management of this UNESCO World Heritage in Germany and are members of the International Cooperation Group.

“Il mio obiettivo personale è quello di lavorare per la tutela del patrimonio culturale riservando particolare attenzione alle questioni dell’accessibilità, inclusione e pubblico godimento.”

My personal goal is to work for the protection of cultural heritage with a particular focus on accessibility, inclusion and public enjoyment.

FRANCO MARZATICO, archeologo, Soprintendente per i beni culturali della Provincia autonoma di Trento, autore di oltre duecento pubblicazioni fra le quali la voce “I Reti” per l’Enciclopedia Treccani e di una monografia in tre volumi sui materiali preromani della Valle dell’Adige, membro del Direttivo Associazione Nazionale Musei degli Enti Locali e Istituzionali (ANMLI), membro corrispondente dell’Istituto Nazionale di Studi Etruschi ed Italici; membro corrispondente del Deutschen Archäologischen Instituts; e di The Bronze Age Studies Group, referente per l’Italia del sito UNESCO “Siti palafitticoli preistorici dell’arco alpino”. Dirige 31 campagne di scavo archeologico fra cui le ricerche interdisciplinari nella palafitta di Fiavé; partecipa a ricerche subacquee in siti palafitticoli svizzeri, a oltre duecento convegni e conferenze in Italia e all’estero. In qualità di direttore del Castello del Buonconsiglio dal 1995 al 2014 coordina l’organizzazione di oltre cinquanta iniziative espositive. Docente a contratto di Museografia presso l’Università degli Studi di Padova e di Preistoria e Protostoria ed Etruscologia presso l’Università degli studi di Trento.

FRANCO MARZATICO, archaeologist, is the Superintendent for cultural heritage of the Autonomous Province of Trento, is author of over two hundred publications including "I Reti" for the Treccani Encyclopedia and a three-volume monograph on pre-Roman materials from the Adige Valley. Member of the board of Associazione Nazionale Musei degli Enti Locali e Istituzionali (ANMLI), corresponding member of the National Institute of Etruscan and Italian Studies, corresponding member of the Deutschen Archäologischen Instituts and of The Bronze Age Studies Group, referent in Italy of the UNESCO site “Prehistoric pile dwelling sites of the Alps”. He directs 31 archaeological excavation campaigns including interdisciplinary research in the Fiavé pile dwelling site; he participates in underwater research in Swiss pile dwelling sites, in over two hundred conventions and conferences in Italy and abroad. As director of the Castello del Buonconsiglio in Trento from 1995 to 2014, he coordinated the organization of over fifty exhibition initiatives. Contract professor of Museography at the University of Padua and of Prehistory and Protohistory and Etruscology at the University of Trento.

"Interdisciplinaren pristop k varovanju ostankov kolišč in mednarodne razsežnosti upravljanja z UNESCO kolišči sta dva izziva, ki me najbolj zanimata, medtem ko je prenašanje in obnavljanje dediščinskih vrednosti naloga h kateri moramo stremeti vsi skupaj.

The interdisciplinary approach to the pile dwelling protection and the international dimension of the UNESCO pile dwelling management are two challenges that interest me the most, while the transmission and renewment of the heritage values held within, is the mission we should all strive to achieve.

ANA BRANCELJ: Prihaja iz Ljubljane in je diplomirana etnologinja in kulturna antropologinja, magister geografije in trenutno zaključuje doktorsko raziskavo s podorčja dediščinskih znanosti na Savojski univerzi v Franciji. Med študijem je pogosto raziskovala UNESCO designacije in politike vezane na UNESCO svetovno dediščino, leta 2021 pa se je zaposlila na Javnem zavodu krajinski park Ljubljansko barje na mesto konservatorja za upravljanje UNESCO svetovne dediščine kolišč. S tem je postala tudi članica Mednarodnega kooridnacijskega odbora. Na nacionalni ravni njeno delo obsega koordinacijo različnih deležnikov, komuniciranje z javnostmi in varovanje ter promocijo koliščarske dediščine.

ANA BRANCELJ, originally from Ljubljana she holds a bachelor in Ethnology and Cultural Anhtropology, a master degree in Geography and is currently finishing a doctoral research in Heritage Studies at University of Savoy, France. Closely working with UNESCO designations and UNESCO World Heritage policies throughout her academic cursurs, she was recruited in 2021 by Public Institute Nature Park of Ljubljansko Barje, to the position of UNESCO World Heritage Site Manager for the Pile dwellings. By this she became a member of the International Coordination Group. On the national level, her work consist of the coordination of different stake-holders, the communication with publics and the over all protection and promotion of the pile dwelling heritage.

Als gebürtiger Zürcher mit Freude an einer Vielzahl von Sprachen und Wurzeln in Österreich und dem Elsass, liegt mir der Austausch zwischen den sechs Ländern der Welterbestätte „Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen" sowie die Arbeit im internationalen Umfeld besonders am Herzen.

Born in Zurich with roots in Austria and the Alsace region, I benefit from a variety of languages and cultural influences. In relation to the UNESCO World Heritage "Prehistoric Pile Dwellings around the Alps" the international management and cultural exchange between all six countries involved is very dear to my heart.

PIERRE HARB ist derzeit Präsident der Swiss Coordination Group UNESCO Palafittes (SCG) und seit 2011 Vertreter des Kantons Solothurn in diesem Gremium. Nach einem Studium der Klassischen Archäologie sowie Ur- und Frühgeschichte an der Universität Zürichund der Beteiligung an zahlreichen Ausgrabungsprojekten arbeitet er seit 1993 für den Kanton Solothurn, zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter, ab 2006 dann als stellvertretender Amtschef und Leiter der Kantonsarchäologie. Berufsbegleitend absolvierte er zudem eine Ausbildung in Kulturmanagement.

PIERRE HARB is the current president of the Swiss Coordination Group UNESCO Palafittes (SCG) and a member of this group since 2011. He studied classical archaeology and prehistory at the university of Zurich in Switzerland. After his study and numerous excavation projects he started working as research associate for the canton Solothurn in 1993. He became deputy of the office head and leader of the Kantonsarchäologie Solothurn. He also completed an extra-occupational education in culture management.

WHO IS WHO!

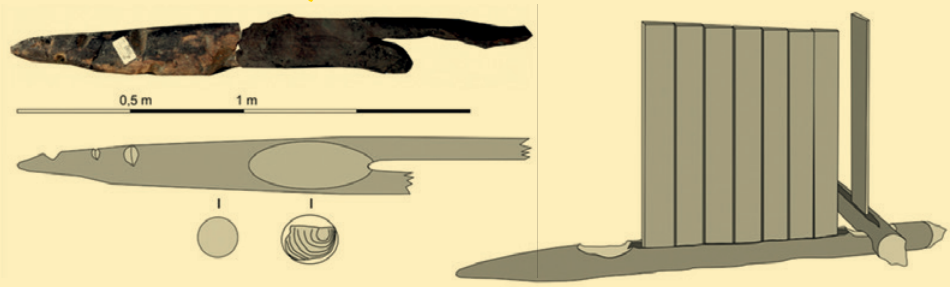
WHO IS BEHIND THE UNESCO-WORLD HERITAGE?

UNESCO was founded in London in 1945. It is the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and was established specifically to provide an opportunity to create and foster the "intellectual and moral solidarity of mankind" after the Second World War. At that time it has been understood that we as community of states should no longer rely on a peace that was based solely on economic and political agreements. The aims of UNESCO therefore include the promotion of education, science and culture as well as communication and the exchange of information.

In 1972 UNESCO ratified the Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage – also known as the World Heritage Convention. The core idea is the consideration "that parts of the cultural or natural heritage are of outstanding interest and therefore need to be preserved as part of the world heritage of mankind as a whole". This protection is afforded by the international community, which supports the individual measures put in place by the countries concerned. Since 1972, almost 200 states have signed and ratified the convention and by 2021, 1154 sites in 167 countries had been inscribed on the UNESCO World Heritage list. Only 41 World Heritage Sites are transboundary property as the Prehistoric Pile Dwellings around the Alps.

Aerial view of the excavation

Finding of the year 2021

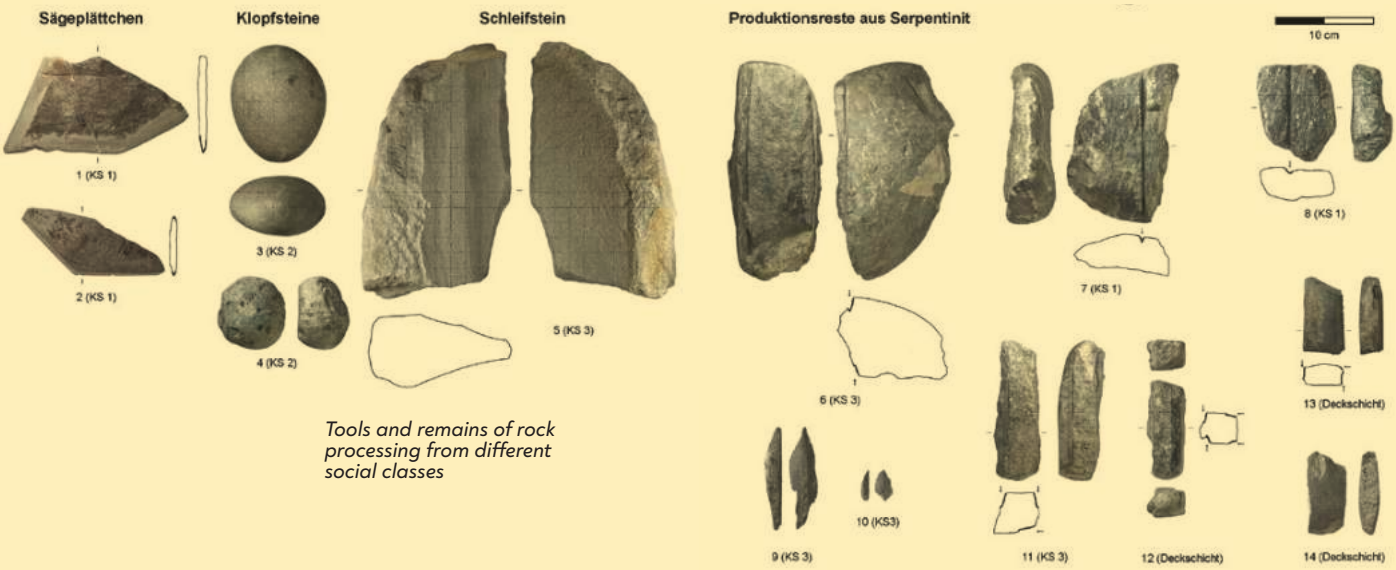


Wooden building element and a reconstruction proposal for its function

IMMENSEE-DORFPLATZ (SZ)

A TRANSSHIPMENT POINT FOR THE TRANSREGIONAL SUPPLY OF STONE AXE RAW MATERIAL?

Dr. Niels Bleicher, Archäologe und Dendrochronologe, arbeitet in der Unterwasserarchäologie und Dendroarchäologie Zürich hauptsächlich an Pfahlbauten der östlichen Schweiz und hat in dieser Funktion auch grosse Ausgrabungen und interdisziplinäre Auswertungen geleitet / Dr. Niels Bleicher, Archaeologist and dendrochronologist, works in underwater archaeology and dendroarchaeology Zurich mainly on pile dwellings in eastern Switzerland and in this capacity has also led large excavations and interdisciplinary evaluations.
niels.bleicher@zuerich.ch



Tools and remains of rock processing from different social classes

In August 2020, a previously unknown pile dwelling settlement was discovered in a construction pit at Immensee (SZ) on the south-western shore of Lake Zug. From September to Christmas 2020, it was investigated in a rescue excavation. Three found layers show organic preservation and belong to the late Neolithic "Horgen Culture". The uppermost layer contains remains of the settlement of the late Neolithic "Corded Ware Culture" ("schnurkeramische Kultur").
The findings largely correspond to what is known about other lakeside settlements: layers of clay were found in the organic layers, most likely representing discarded hearth plates that were thrown away. Many other remains of daily life also ended up on the rubbish heaps. For example, large concentrations of fish scales were found in layers of hearth ash. Incidentally, a wooden component from one of the Horgen layers is remarkable: a beam with a recess at one end, as is known from Canadian log construction. After that the beam has a longitudinal groove, boards may were used here for wall construction.
An obvious difference to other lakeshore settlements is the timber: The settlers of that time almost exclusively used thick trunks from the surrounding forests and occasionally young firs for building houses. Piles made of split larger trunks are rare and split oaks, which in many places form the backbone of dendrochronology were occasionally used only in the Corded Ware phase. Accordingly, the Horgen layers have also been undated dendrochronologically so far. There are further aspects that distinguish the settlement from others, e.g. the conspicuous lack of wooden implements. Almost no tool or axe handles, bows or wooden vessels were found. So far, there is no evidence that this could be due to the deposition conditions. On the other hand, a distinct rock inventory was found. Essentially, all the steps in the manufacture of stone axes from diabase have been documented on the basis of archaeological finds. For example, the sawing and later the rough processing of the diabase boulders is well documented by many saw plates and production waste with visible cutting paths. Semi-finished products, large grinding plates and finished axes were also found. Among the finds are also heavily worn, old axes.

Only when one looks at the frequency of the evidence of the individual work steps and compares it to the frequencies of other sites, especially on Lake Zug, where serpentinite axes were frequently used, does it become apparent that there are great differences. Thus, in some settlements, finished objects, traces of their use and care are common, in others it is the traces of the manufacture of the finished products from the semi-finished products. In Immensee-Dorfplatz, the remains of the manufacture of the semi-finished products from the raw material cinders are particularly frequent. This suggests that the supply of people in the northern Alpine foothills with diabase was organised over several and functionally differentiated stages. From the areas of origin in the Alps to the end-users, the material was first broken down into semi-finished products which were easier to transport. The reason why the products were finished in these specific places remains unclear.

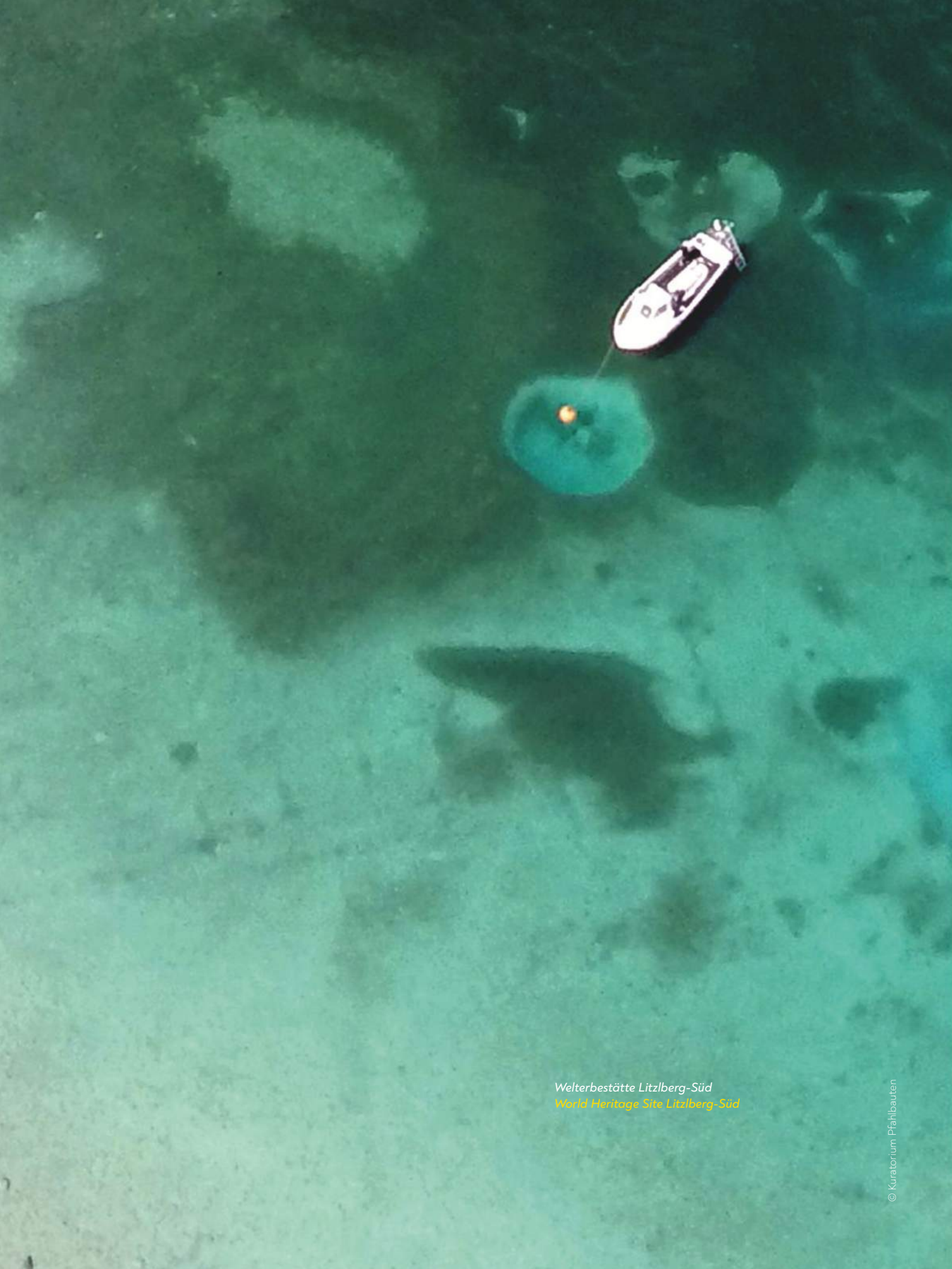
According to today's criteria the immediate surroundings of Immensee are hardly suitable for arable farming, which is quite surprising. For a Neolithic community with a focus on cultivation of grain, the choice of this site would have been unusual. Other economic activities that were particularly favourable in that area could have played a role. In addition to that, Immensee was always an important transhipment point for goods in historical times because it is a commonly called portage. It is the narrowest point where the waterways from Lake Lucerne to Lake Zug could be connected over land. From there, the Lorze, Reuss and Aare rivers lead to the Rhine and finally to Lake Constance.

Moreover, the Lake of Uri is the best connection to the area of origin of the diabase. In terms of transport geography, the settlement site is therefore brilliantly chosen.
The scientific investigations have only just begun. The publication of the discoveries, piles and an overview of the finds is currently in print. The opportunity to learn more about the organisation of prehistoric exchange networks is great at this place.

Stürme, Bojen und Basalt

Maßnahmen zum Schutz der Unterwasserfundstellen in Oberösterreich

Author: Henrik Pohl, Austria



Welterbestätte Litzlberg-Süd
World Heritage Site Litzlberg-Süd

© Kuratorium Pfahlbauten

Summary

Storms, buoys and basalt.
Measures to protect the pile dwelling sites under water in Upper Austria

Since 2011 four lakeshore settlements in Upper Austria have been part of the transnational World Heritage of the "Prehistoric Pile Dwellings around the Alps". One of the main goals of Kuratorium Pfahlbauten is to continuously document the preservation state of the settlements, creating current hazard analyses of this UNESCO-World Heritage, as well as developing and implementing concepts for protective measures. The biggest threats to the world heritage sites are flood defences, shipping piers, erosion, anchor buoys as well as the actual anchors. The destructive effects of dragging anchor chains on sailing ship buoys are well-known in the pre-alpine lakes.

By 2017, Kuratorium Pfahlbauten had all anchor buoys within the World Heritage sites in Lake Attersee converted to the new system of heritage appropriate anchor buoys. Now there are three different systems, among which the anchor buoy with rope is preferably used. As it can be assumed that weather extremes will increase due to climate change, it should be put into consideration to declare the core zones of the World Heritage Sites an anchor buoy-free area in the future.
In order to solve the problem of anchoring sport boats in listed regions, the authorities have issued a regulation to create anchoring prohibition zones in Lake Attersee. In 2020 these zones were marked on site with dedicated signs. In 2021, erosion protection mats made of a new material – basalt textile – were laid out in Lake Mondsee. The mesh was made entirely from interwoven basalt fibers without any admixtures. This should make it significantly easier to meet our requirements regarding water neutrality than previously with the use of plastic geotextiles. Considering the increasing changes to our climate, Kuratorium Pfahlbauten counts on a close cooperation with nature conservation authorities, local residents and lake landowners for the listed underwater heritage.

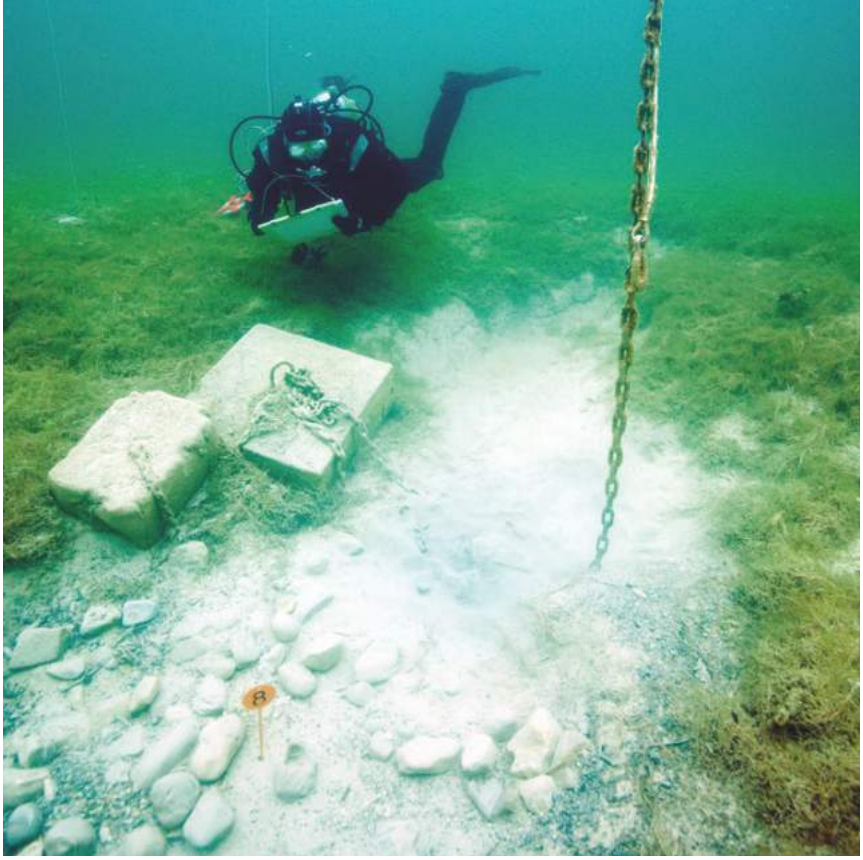
Seit 2011 sind drei Seeufersiedlungen im Attersee sowie eine Fundstelle im Mondsee Teil des transnationalen Welterbes der „Prähistorischen Pfahlbauten um die Alpen". Sie bilden das Haupttätigkeitsfeld des Site Managements Oberösterreich. Als oberste Priorität wird der Schutz dieser Welterbestätten angesehen. Ein Hauptziel ist es, laufend den Erhaltungszustand der Siedlungen zu dokumentieren, aktuelle Gefährdungsanalysen dieses UNESCO-Welterbes anzufertigen und Konzepte für Schutzmaßnahmen auszuarbeiten. Dafür wurden halbjährliche Prospektionstauchgänge durchgeführt, ein System von Erosionsmarkern installiert sowie neue Sedimentkernbohrungen und C14-Datierungen vorgenommen.

Das 2. Hauptziel ist die Umsetzung von Denkmalschutzmaßnahmen in den gefährdeten Stationen.

Das zweite Hauptziel ist die Umsetzung von Denkmalschutzmaßnahmen in den gefährdeten Stationen. Die ehemaligen Pfahlbausiedlungen im Attersee liegen heute in Wassertiefen zwischen 2 m bis maximal 3,5 m. Es hat sich im Verlauf der Jahrhunderte bis Jahrtausende ein Gleichgewicht zwischen Erosion und Sedimentation in den Uferbereichen eingestellt. Es gibt im Attersee momentan keine Stationen mit weit herausstehenden Pfählen wie in anderen Seen, wo schützende Deckschichten stark aberodiert sind. Dieses Gleichgewicht wird allerdings zunehmend durch menschliche Aktivitäten gestört. Uferverbauungen, Schiffsanlegestellen, Ankerbojen und die Ankerungen selbst stellen die größten Bedrohungen für die Welterbestätten im Attersee dar.

Die zerstörerischen Auswirkungen von schleifenden Ankerketten der Segelschiffbojen sind in vielen Voralpenseen bekannt. Der Seegrund inklusive der prähistorischen Siedlungsreste und die unter Naturschutz stehenden Armleuchteralgen (*Characeae*) werden durch schleifende Ankerketten lokal stark gestört. Eine kurzfristige Auslagerung aller Bojenliegeplätze aus den Welterbestätten war nicht möglich, so dass eine andere Lösung gefunden werden musste. Zusammen mit dem Bundesdenkmalamt haben wir die Kooperation mit den Österreichischen Bundesforsten als Seegrundbesitzer und der Abteilung für Naturschutz des Amtes der OÖ Landesregierung gesucht und gefunden. Für die Lösung technischer Anforderungen sowie die Ausführung konnte der Bojenservice „Männer unter Wasser" gewonnen werden. Bis 2017 hat das Kuratorium Pfahlbauten alle Ankerbojen innerhalb der Welterbestätten im Attersee auf das neue System von denkmalgerechten Ankerbojen umstellen lassen. Die erste Version dieser neuen Ankerbojen bestand in der Installation von Zwischenbojen in die gekürzte Ankerkette. Dadurch wurde die schleifende Ankerkette von Seegrund abgehoben und eine Resedimentation der Bojenkrater konnte einsetzen. In Folge siedelten sich auch wieder die ortstypischen Armleuchteralgen (*Characeae*) an.

Es ergaben sich aber in der Nutzung technische Problem mit diesem System. Inzwischen gibt es zwei neue Versionen von denkmalgerechten Ankerbojen. Die bisherigen Ankerketten werden durch ein Seil ersetzt. An diesem Seil befinden sich unter Wasser ringförmige Zwischenbojen. Die Bruchlast dieses speziellen Seiles ist größer als die der bis jetzt verwendeten Ketten. Dieses System ist bereits an einigen Stellen am Attersee und auch international im Einsatz und verspricht eine erheblich größere Haltbarkeit.



Inspektion der Welterbestätte Litzlberg-Süd
Inspection of the World Heritage Site Litzlberg-Süd

Bojenkrater in Litzlberg-Süd mit freigelegter Kulturschicht und Artefakten
Buoy crater in Litzlberg-Süd with exposed cultural layer and artefacts

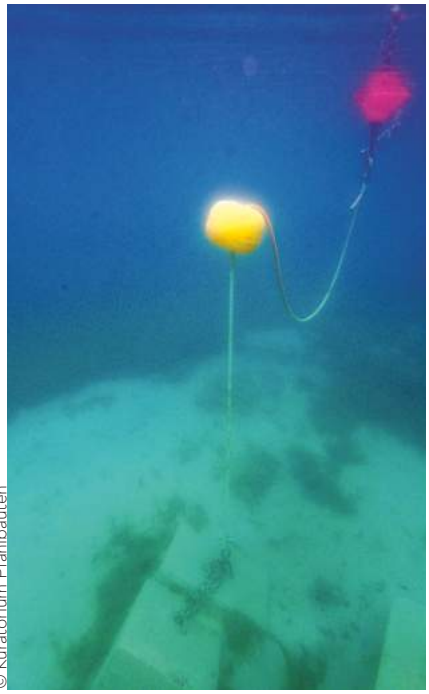
Alle/all © Kuratorium Pfahlbauten

Eine sehr hochwertige und sichere Bojenverankerung ist von der österreichischen Firma „DualDocker“ entwickelt worden. Diese Single Point Mooring Solution wird an bestehenden Bojensteinen befestigt und hält Schiffe mittels eines gedämpften Teleskoparms sicher am vorgesehenen Platz. Dieses System empfiehlt sich vor allem in sehr flachem Wasser (bis 2,5 m Wassertiefe), wo die Zwischenbojen an ihre Grenzen stoßen.

Voraussetzung all dieser Systeme ist ein ausreichend schwerer Ankerstein. Doch mehrere Faktoren beeinträchtigen diese Bedingung. Zum einen werden immer größere Schiffe an den ursprünglichen, dann zu kleinen, Ankersteinen befestigt. Zum anderen zeigen die zunehmenden Wetterextreme die Grenze dieses Systems. Starke Stürme ziehen Schiffe samt ihren angehängten Ankersteinen dutzende Meter vom ursprünglichen Platz. Dabei wird der Seegrund regelrecht umgepflügt. Langanhaltende Trockenheit hat in der Vergangenheit zu ausgeprägten Niedrigwasserständen geführt. Die auf Normalwasserstand ausgerichteten denkmalgerechten Ankerbojen funktionieren dann nicht mehr korrekt, so dass die Ankerketten bzw. -seile wieder am Seegrund schleifen.

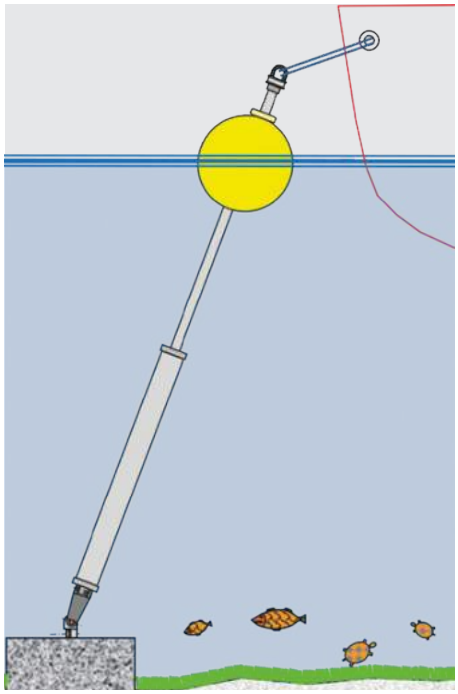
© Kuratorium Pfahlbauten

Denkmalgerechte Ankerbojen mit Kette
Monument-friendly anchor buoys with chains



© Kuratorium Pfahlbauten

Denkmalgerechte Ankerbojen mit Seil
Monument -friendly anchor buoys with ropes



© DualDocker

Ankerboje DualDocker mit Teleskoparm (Single Point Mooring Solution)
DualDocker anchor buoy with telescopic arm (Single Point Mooring Solution)

Inwieweit diese neuen Herausforderungen durch technische Systeme gemeistert werden können, bleibt abzuwarten. Da auf Grund des Klimawandels anzunehmen ist, dass diese Wetterextreme eher zunehmen, sollte in Betracht gezogen werden, die Kernzonen der Welterbstätten in Zukunft frei von Ankerbojen zu gestalten.

Nicht nur die fest installierten Ankerbojensysteme, sondern auch die freien Ankerungen von Sportbooten können zu erheblichen Beschädigungen führen. Ein Anker jeder Größe gräbt sich in den Boden und die Ankerkette schleift die Oberfläche des Seegrunds ab. Auch wird der Seeboden des Natura-2000-Schutzgebietes Attersees mit seinem empfindlichen Bewuchs gestört. Auf Initiative des Bundesdenkmalamtes und des Kuratorium Pfahlbauten erließ die zuständige Behörde im Jahr 2016 eine Verordnung für Ankerverbotszonen im Bereich der denkmalgeschützten Pfahlbausiedlungen im Attersee. Allerdings reichte die Verordnung allein nicht aus, den Schutz zu garantieren. Nach langwierigen juristischen Verhandlungen konnten im Jahr 2020 diese Ankerverbotszonen auch vor Ort mit entsprechenden Hinweisschildern kenntlich gemacht werden. Zusammen mit einer Informationskampagne des Kuratorium Pfahlbauten sollte dieser Gefährdungsfaktor durch die amtliche Verordnung und die neuen Hinweisschilder in Zukunft deutlich minimiert werden.

2020 wurden endlich die Ankerverbotszonen verortet

Am direkt neben dem Attersee gelegenen Mondsee ist 2021 eine Denkmalschutzmaßnahme umgesetzt worden, die alte Methoden mit einem neuen Material verbindet. Es ist ein bekannter Weg, stark erodierte Siedlungsreste unter Wasser mit einem Geotextil abzudecken. Wir wollten aber nicht mehr zusätzliches Plastikmaterial in unsere Gewässer einbringen und entschieden uns deshalb für das neue Material eines Basalttextils. Das Mattengeflecht wurde zur Gänze aus verwobenen Basaltfasern ohne jegliche Beimischungen hergestellt. Damit sollte hinsichtlich der Gewässerneutralität unseren Anforderungen deutlich besser Genüge getan werden, als es bisher durch den Einsatz von Kunststoff-Geotextilien möglich war. Zudem ist eine hohe Haltbarkeit der Matten zu erwarten.

Hinsichtlich zunehmender klimatischer Veränderungen stellt sich auch im Denkmalschutz unter Wasser die gesellschaftliche Frage, was soll mit wieviel Aufwand in Zukunft geschützt werden. Wir setzen vor allem auf eine enge Kooperation mit Naturschutzbehörden, den Anrainer:innen und Seegrundbesitzer:innen. Der 2011 verliehene Status als UNESCO-Welterbe verleiht unseren Bemühungen dabei besonderes Gewicht.

Kennzeichnung der Ankerverbotszone im Attersee

Marking of the anchor prohibition zone in Lake Attersee

Erosionsschutzmatte aus Basalt, Mondsee

Erosion protection mat made of basalt, Lake Mondsee

Alle/all © Kuratorium Pfahlbauten

Autor / Author:

Henrik Pohl hat an den Universitäten Rostock und Wien Urgeschichte und Klassische Archäologie studiert. Seit 2013 arbeitet er als Site Manager für die UNESCO-Welterbestätten in Oberösterreich im Team des Kuratorium Pfahlbauten. Zusammen mit seiner Kollegin Helena Seidl da Fonseca leitet er die unterwasserarchäologischen Ausgrabungen im Projekt „Zeitensprung“ / Henrik Pohl studied Prehistory and Classical Archeology at the Universities of Rostock and Vienna. Since 2013 he has been working as site manager for the UNESCO-World Heritage Sites in Upper Austria with the team of Kuratorium Pfahlbauten. He and his colleague Helena Seidl da Fonseca are the heads of the underwater archaeological excavations in “Zeitensprung”. pohl@pfahlbauten.at

Monitoring des sites palafittiques des lacs de Savoie (France)

Author: Yves Billaud, France

Relevés au récépteur GNSS sur la station du Néolithique moyen de Hautecombe, lac du Bourget, Savoi

Surveys using a GNSS receiver at the Middle Neolithic site of Hautecombe, Lake Bourget, Savoie

© R. Brigand/Drassm – Eveha

Summary

Monitoring of the pile dwelling sites of the Savoie lakes (France)

A substantial financial commitment on the part of the Historic Monuments Division of the Ministry of Culture has made the monitoring of the pile-dwelling settlements on the Savoyan lakes possible. The nine listed sites as well as nearly 40 other settlements situated in the buffer zones or classified as historic monuments were reviewed. The corresponding archives, almost 20,000 pages or large documents, were digitized and indexed. Through four field campaigns, from 2015 to 2018, the sites and works of previous parties were recovered. The topographic tie points were clarified and, if necessary, new markers were established to monitor the evolution of surface sediments. Further surveys were carried out on visible piles at several sites, highlighting the architectural organization of some of them. A dedicated GIS, PaLaS (Palafittes des Lacs de Savoie) was established to incorporate the different data, old as well as obtained during this monitoring.

Un siècle et demi d'archéologie lacustre : Chindrieux / Châtillon, lac du Bourget, Savoie: pêche aux antiquités lacustres du XIXe siècle (extrait de Rabut 1867

One and a half century of lacustrine archaeology: Chindrieux / Châtillon, Lake Bourget, Savoie: fishing for lake antiquities of the 19th century (extract from Rabut 1867)

Pour les stations de lacs de Savoie, parmi les obligations liées à l'inscription par l'Unesco, la protection juridique a été très tôt prise en compte, voire même anticipée, par le Service régional de l'archéologie Rhône-Alpes (classement au titre des monuments historiques, modification des règlements de navigation avec les interdictions d'ancrage et de plongée, etc). En revanche, le monitoring a été plus long à mettre en place.

Les sites savoyards étant tous immergés, à la différence des sites du Jura qui sont en milieu humide, il a été demandé au Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) d'assurer cette mission de suivi. Un premier scénario a été présenté en septembre 2013 à Lyon, lors des réunions internationales consacrées à la problématique du suivi. Il a fait l'objet de discussions en termes de moyens techniques et financier permettant, courant 2015, le déblocage d'un premier crédit par la Sous-direction des monuments historiques et des espaces protégés puis la réalisation de trois autres campagnes jusqu'en 2018.

La démarche retenue s'appuie sur le constat d'une documentation hétérogène des sites et, pour certains, de l'absence d'opérations de terrain depuis parfois plusieurs décennies. Avant de pouvoir effectuer un suivi au sens strict du terme, il était donc nécessaire de dresser un état de lieux. Celui-ci a été envisagé en trois étapes avec, pour chaque site, un bilan documentaire, un retour sur le terrain, et une synthèse. Le bilan documentaire vise à recenser ce qui a été fait afin d'en rechercher les traces sur le terrain, et si nécessaire, de prévoir des compléments. Il a été procédé à un balayage exhaustif des archives disponibles tout en retenant et numérisant ce qui paraissait pertinent pour alimenter le dossier de chaque site.

En termes de conservation, la situation est globalement satisfaisante face aux aléas naturels

Sur le terrain, le premier objectif est de vérifier et préciser le positionnement des sites, avec l'emploi d'un récepteur GNSS (Géolocalisation et Navigation par un Système de Satellites). Les repères des anciens travaux sont recherchés et relevés pour pouvoir géoréférencer la documentation. Un état sanitaire est dressé et, si nécessaire, des levés complémentaires sont effectués.

La restitution est faite, en plus des rapports d'opération, à travers un système d'information géographique dédié dénommé PaLaS, pour Palafittes des Lacs de Savoie. Il intègre des données générales sur les lacs (fonds topographiques, photos aériennes…) et pour chacun des sites les éléments les concernant (repères, pieux topographiés…). Il s'appuie principalement sur le logiciel libre QGis et, pour les données, le tableur Excel.

Relevés sur le site néolithique final de Beau Phare, lac d'Aiguebelette, Savoie
Surveys at the Late Neolithic site of Beau Phare, Lake Aiguebelette, Savoie

Le périmètre d'intervention a été élargi au-delà des sites inscrits et de ceux des zones tampons. Pour la phase documentaire, afin de ne pas déconnecter les sites inscrits de leur cadre général, les données des anciennes prospections pour l'établissement de la carte archéologique ont été prises en compte. D'autre part, suite à des atteintes constatées en 2014 sur un site du lac d'Aiguebelette classé au titre des monuments historiques mais ne bénéficiant pas de l'inscription Unesco, les autres sites du même type ont également été intégrés, tant pour le bilan documentaire que pour la phase de terrain.

Pour les opérations de terrain, une première contrainte a été la répartition des sites dans quatre grands lacs, Léman, Annecy, le Bourget et Aiguebelette, répartis sur près de 100 km du nord au sud. Une autre, et non des moindres, est le cadre réglementaire concernant la plongée (qualifications des intervenants et des matériels) mais aussi les embarcations (permis, attestations). Un point important est la constitution minimale de l'équipe avec, à bord, un pilote, un surveillant et un plongeur de secours. Ces contraintes, conjuguées à la lourdeur de déplacement du matériel (embarcations, compresseur, etc) ont conditionné la taille de l'équipe à cinq personnes et le choix de quatre campagnes.

En 2015, dans le cadre du premier budget alloué, la campagne a été principalement axée sur le bilan documentaire et la préparation du SIG. L'intervention devant se dérouler en automne, le lac retenu a été celui d'Annecy où les conditions de visibilité sont correctes durant toute l'année. De plus, il s'agissait de reprendre contact avec un plan d'eau pour lequel des risques d'érosion étaient pressentis. Les trois stations inscrites ont été revisitées (les Marais, les Mongets, le Crêt de Chatillon) ainsi que plusieurs sites de la zone tampon des Mongets. Sur ce site, un important complément de topographie a été levé.

L'opération de 2016 n'a également pu être programmée qu'en automne. Avec l'expérience de l'année précédente, le monitoring prenait alors son rythme de croisière. Sur le lac d'Annecy, il a été possible de revoir l'ensemble des sites et de les géoréférencer. Les risques liés à l'érosion ont été

© Y. Billaud/Drassm

Chindrieux / Châtillon ; repère de référence des relevés de Raymond Laurent dans les années 1960

Chindrieux/Châtillon; reference marker of surveys by Raymond Laurent in the 1960s

© R. Brigand / Drassm – Eveha

Intervention de 2017 sur le site de Chindrieux / Châtillon

2017 intervention on the Chindrieux/Châtillon site

© Y. Billaud/Drassm

Sandre parmi les pieux du site Bronze final des Fiollets, lac du Bourget, Savoie

Pike-perch between piles of the Late Bronze Age site of Fiollets, Lake Bourget, Savoie

confirmés et une atteinte particulière a été mise en évidence avec des bioturbations dans les niveaux archéologiques par une espèce invasive d'écrevisse. L'équipe s'est ensuite déplacée sur le lac d'Aiguebelette, bénéficiant également de bonnes conditions de visibilité en fin d'automne. Des observations nouvelles ont pu être faites sur le site inscrit de Beau Phare, daté du Néolithique final et, dans la zone tampon, sur un site insulaire particulier avec la vaste enceinte palissadée de l'âge du Bronze entourant la Petite île.

En 2017, l'opération sur le lac du Bourget a pu démarrer dès la sortie de l'hiver. Les stations concernées n'étaient pas très nombreuses avec quatre inscrites dont une double et trois dans les zones tampons plus une classée au titre des monuments historiques, mais étaient pour la plupart de très grandes dimensions, avec un longueur pouvant atteindre 200 m. De plus, leur répartition sur les 18 km de longueur du lac a obligé à plusieurs changements de port d'attache et à de longues navigations. Parmi les nouvelles observations, il faut mentionner la mise en évidence de grands bâtiments à deux nefs sur la station Bronze final des Fiollets. En termes de conservation, la situation est globalement satisfaisante face aux aléas naturels. En revanche, des actions sont à prévoir pour les aléas anthropiques (ancrages, aménagements…).

La campagne de 2018 sur le Léman a débuté dans des conditions encore plus hivernales que la précédente. Le Léman se distingue des autres lacs par ses dimensions qui en font une petite mer intérieure avec des changements très rapides liés à son régime de vents, pouvant obliger à interrompre toute plongée. Sur les 4 km du rivage de Chens-sur-Léman, 7 stations ont été revues. Le constat d'une érosion intense a malheureusement été confirmée pour la plupart d'entre-elles. En revanche, pour le site de Tougues, bénéficiant d'un emplacement relativement abrité, la situation est bien moins préoccupante que ce qui était craint. Sur celle de Sous le Moulin, considérée comme très érodée, il a tout de même été possible de mettre en évidence des lambeaux de couches organiques avec du mobilier céramique bien conservé.

Les quatre campagnes de 2015 à 2018 peuvent être résumées en quelques chiffres avec la prise en compte de 9 sites inscrits (dont un double), 27 sites dans les zones tampons, 4 sites classés au titre des monuments historiques et 7 sites dans leur environnement immédiat. Le bilan documentaire a intégré 59 sites vus pendant les prospections pour la carte archéologique. Au final, près de 20.000 pages ou documents jusqu'au format A0 ont été numérisés. Pour la moitié il s'agit de documents graphiques qui ont été indexés pour

Pieux envahis par les moules Qagga ; site Bronze final de la Vorze, Léman, Haute-Savoi

Piles overgrown with quagga mussel; Late Bronze Age site of La Vorze, Lake Geneva, Haute-Savoie

Repère destiné au suivi de l'évolution du couvert sédimentaire ; station Bronze final de la Vorze, Léman, Haute-Savoie

Marker for monitoring of the evolution of sediment cover; Late Bronze Age site of La Vorze, Lake Geneva, Haute-Savoie

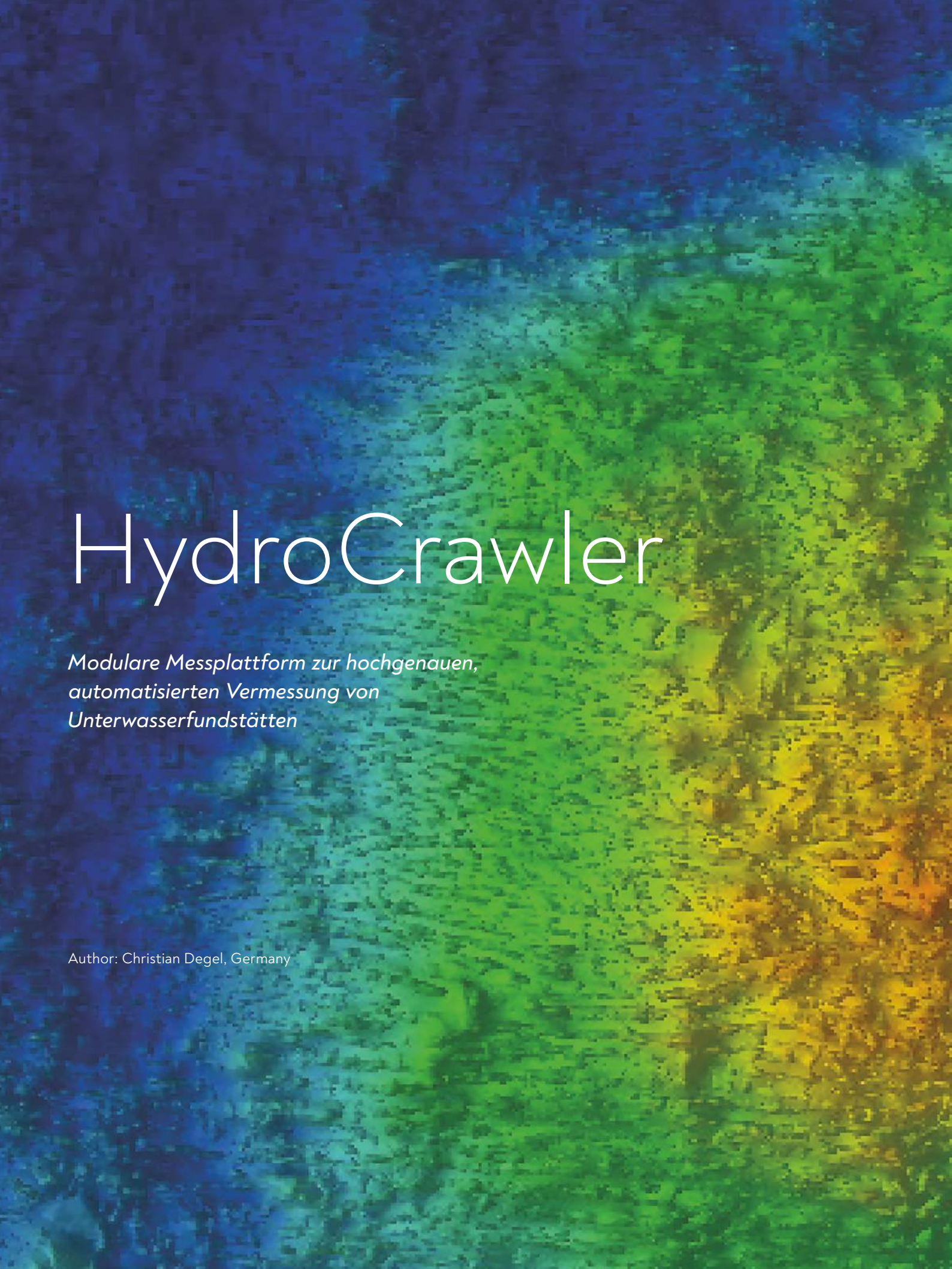
Indices d'érosion sur la station Bronze final de la Vorze, Léman, Haute-Savoie

Evidence of erosion at the Late Bronze Age site of La Vorze, Lake Geneva, Haute-Savoi

all © Y. Billaud / Drassm

faciliter leur recherche. Le SIG dédié PaLaS, intégrant les différentes informations, a rapidement été mis à contribution pour fournir des couches fiables et géoréférencées aux services gestionnaires des plans d'eau.
Le monitoring, en confirmant les potentialités de certains sites, se poursuit d'une certaine façon à travers des opérations programmées. Sur le lac d'Aiguebelette, l'exploitation de deux campagnes de relevés topographiques couvrant la plus grande partie du site ont permis de mettre en évidence son organisation interne (responsable R. Brigand). Sur le lac d'Annecy, les relevés des éléments apparents du site insulaire du Crêt de Chatillon se poursuivent.

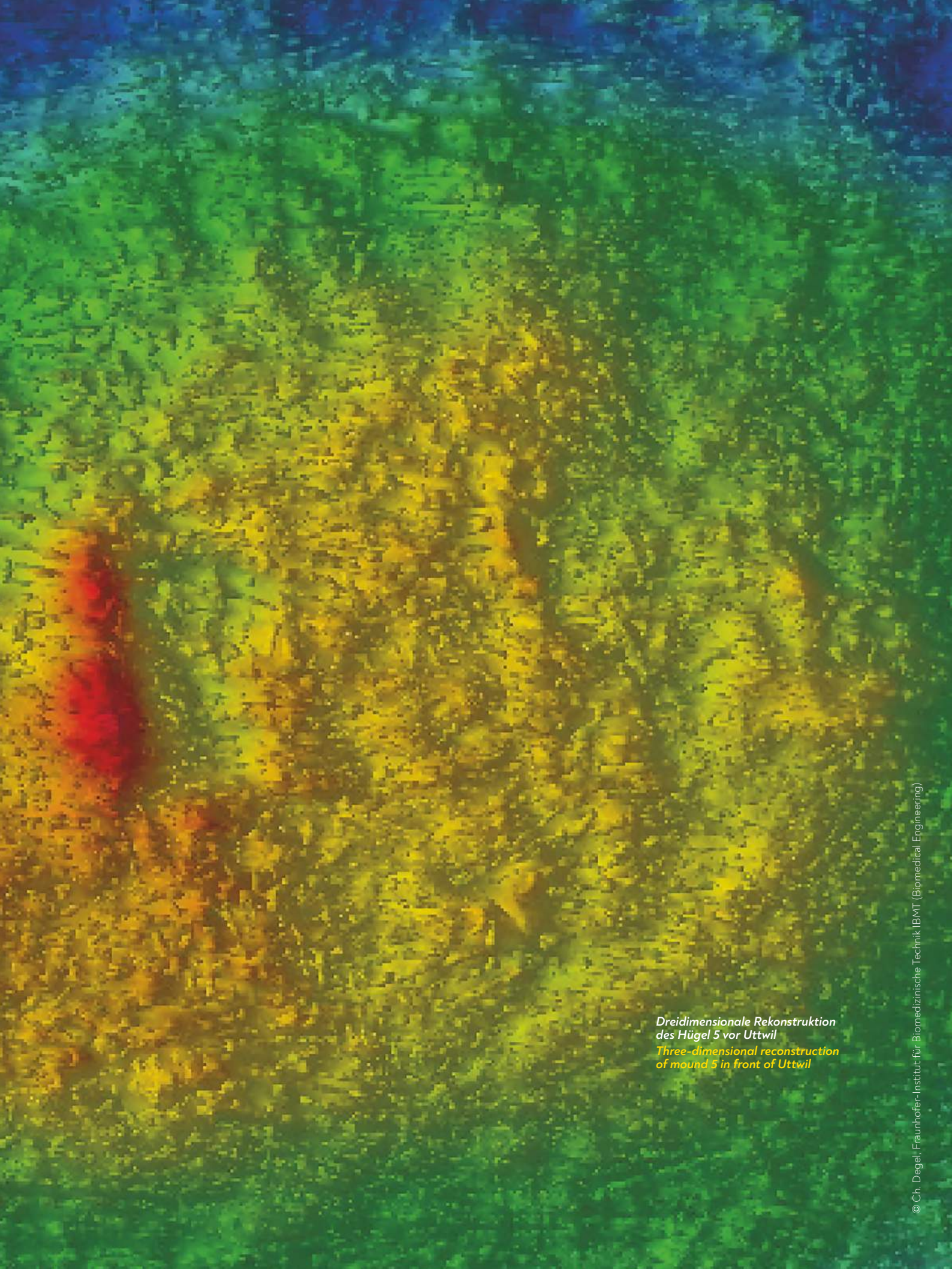
Auteur / Author:
Yves Billaud (docteur en géologie) est Ingénieur de recherche au Ministère de la Culture / Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines (DRASSM) où il est en charge du suivi des palafittes inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco. Il est également membre associé du laboratoire ArAr (Archéologie et Archéométrie, UMR 5138, Université Lyon 2) / Yves Billaud (PhD in Geology) is a research engineer at the French Ministry of Culture / French Department of Underwater Archaeology (DRASSM) where he is in charge of the monitoring of the pile-dwelling settlements listed as UNESCO World Heritage Sites. He is also an assoiciate member of the ArAr laboratory (Archaeometry and Archaeology, UMR 5138, Université Lumière Lyon 2. yves.billaud@culture.gouv.fr



HydroCrawler

Modulare Messplattform zur hochgenauen, automatisierten Vermessung von Unterwasserfundstätten

Author: Christian Degel, Germany



Dreidimensionale Rekonstruktion des Hügel 5 vor Uttwil

Three-dimensional reconstruction of mound 5 in front of Uttwil

© Ch. Degel, Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT (Biomedical Engineering)

Summary

HydroCrawler – *Modular measuring platform for high-precision, automated measurement of Underwater sites*

Many measurement tasks are found in our inland and coastal waters. The HydroCrawler is a carrier platform that was specially developed for high-resolution automated measurements in the HyMoBioStrategie project by the Fraunhofer IBMT. Widely spaced floats ensure particularly high positional stability. Integrated drives, which are tangentially aligned, enable control of position and angle of rotation, making the system particularly manoeuvrable. The HydroCrawler can be equipped with a wide variety of sensors, such as sonars or water quality sensors, but also samplers.
The system has already been able to prove its suitability for use in the survey of the pile dwelling settlement in Unteruhldingen. It was also used to determine the exact shape of one of the newly discovered Neolithic stone mounds outside Uttwil. The terrain models created allow the researchers to measure, for example, the height of pile remains or changes in the sediment after extreme weather events.
Thanks to the flexible and modular integration concept, the HydroCrawler can also be used for a variety of tasks in the field of archaeology, water monitoring or for inspection tasks of technical facilities.

HydroCrawler Generation 1 (links) und Generation 2 (rechts) bei Messfahrten auf dem Bodensee
HydroCrawler generation 1 (left) and generation 2 (right) during measuring runs on Lake Constance

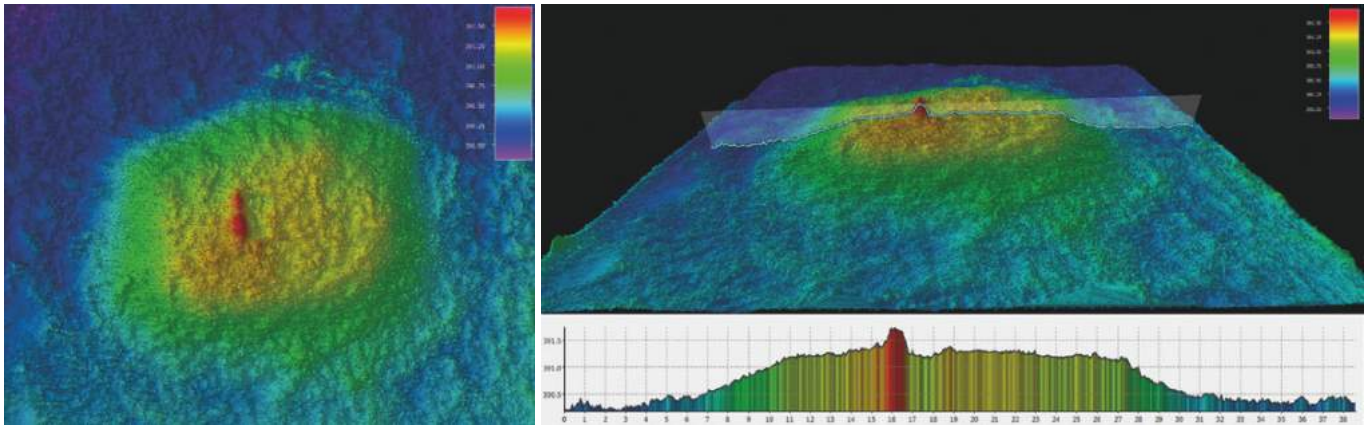
Die Welt unter Wasser ist vor dem Eingriff der Menschen weitgehend geschützt, da wir ohne technische Hilfsmittel keinen direkten Zugang haben. Nur dadurch konnten sich Siedlungsreste von Pfahlbauten unserer Vorfahren über die Jahrtausende erhalten. Dies hat aber auch den Nachteil, dass Untersuchungen an Fundstellen nur erschwert durchgeführt werden können und Veränderungen in solchen Bereichen ebenso nur schlecht zu überwachen sind.

Im Verbundprojekt HyMoBioStrategie, geleitet durch die Universität Konstanz, war es die Aufgabe des Fraunhofer Institutes für Biomedizinische Technik (IBMT) eine Messplattform zu entwickeln, die hochauflösend und automatisiert Unterwasserbereiche für Forschungszwecke vermessen und ein dreidimensionales Geländemodell ableiten kann.

Der Einsatz des HydroCrawlers erleichtert und unterstützt die Arbeit von Taucher:innen

Im Projektverlauf wurde ein Fahrzeugkonzept, genannt „HydroCrawler“, entwickelt und umgesetzt, welches konsequent die hohe Auflösung des Gesamtsystems adressiert. Das mechanische Tragkonzept zum Beispiel basiert auf vier weit auseinanderliegenden Auftriebskörpern, um eine möglichst stabile Schwimmlage sicher zu stellen. In die Auftriebskörper integrierte Antriebe mit tangentialer Ausrichtung zum Fahrzeugmittelpunkt erlauben die Steuerung von Fahrtrichtung und Drehwinkel rein auf Basis der Schubkontrolle. Dies bedeutet auch, dass der HydroCrawler keine Vorzugsrichtung (wie zum Beispiel ein Katamaran) besitzt und sich in jede beliebige Richtung mit jeder gewünschten Ausrichtung fortbewegen kann. Daher kann der HydroCrawler für Messmissionen, wie zum Beispiel die Unterwasserkartierung von Pfahlbauten, in idealer Weise eingesetzt werden. Sein großer zentraler Sensorbereich kann mit unterschiedlichsten Sensoren, wie zum Beispiel Sonaren oder Kameras, aber auch mit Manipulatoren oder Probennehmern ausgestattet werden.

In der Standardausstattung verfügt der HydroCrawler über ein hochauflösendes Fächerecholot, ein Sedimentschichtsonar und Unterwasser-Kameras. Die Position und Lage wird über satellitengestützte Navigationssysteme (GPS/GLONASS mit Echtzeitkinematik (RTK)) erfasst, welches eine Genauigkeit im Zentimeterbereich bietet.



Dreidimensionale Rekonstruktion des Hügel 5 vor Uttwil
Three-dimensional reconstruction of mound 5 in front of Uttwil

alle/all© Ch. Degel, Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT (Biomedical Engineering)

Übersicht technischer Daten:

Übersicht technische Daten Messplattform
Overview of technical data measuring platform

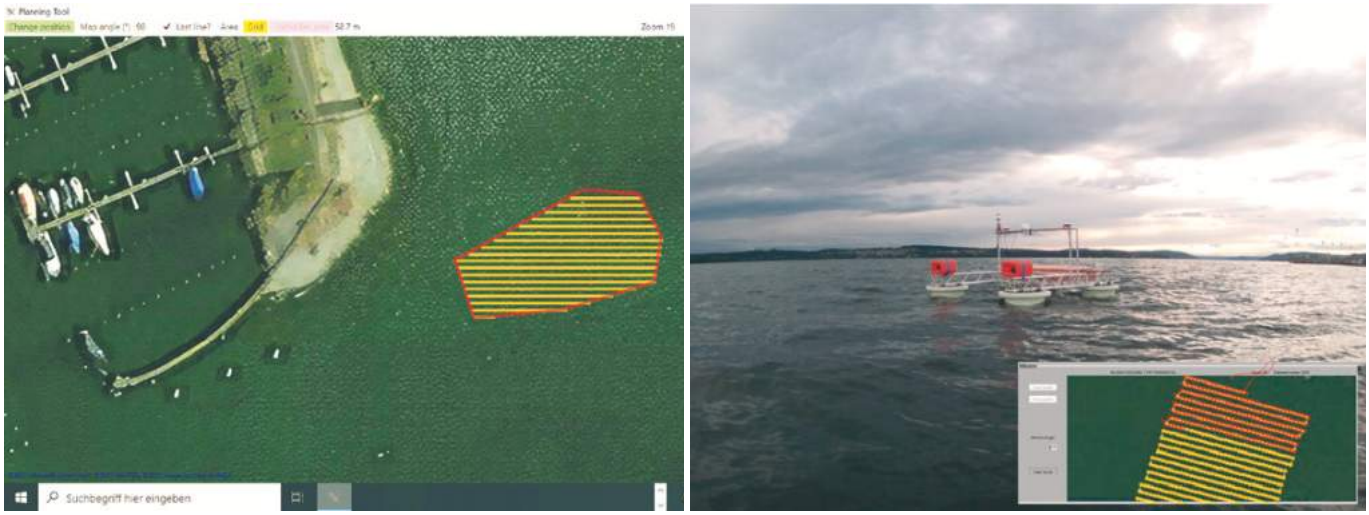
Messplattform	
Systemgewicht (gesamt)	185 kg (#)
Spannweite	2,74 × 2,56 m
Tiefgang	28 cm (*)
Aufbau	1,32 m (ab Wasseroberfläche) (*)
Einsatzdauer	ca. 8 Stunden (*)
Zusätzliche Nutzlast-Kapazität	150 kg
Payload-Bereich	1,50 × 1,75 m
Typische Messgeschwindigkeit	0,5 m/s
Referenzierungssystem	RTK-korrigiertes GPS, GLONASS, GALILEO, NAVIC, QZSS, BEIDOU inkl. INS closed-loop Unterstützung
Genauigkeit GNSS	Horizontal 2-3 cm, vertikal 4-5 cm

(#) Zerlegbar in kleine und leichte Module, (*) bei typischer Sensorlast

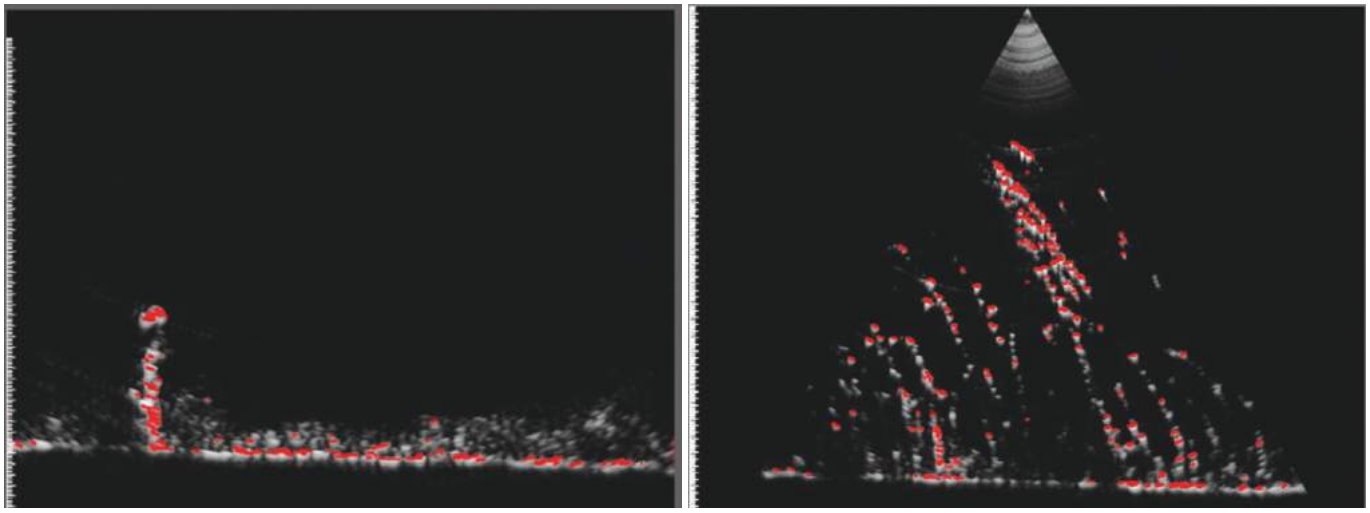
Übersicht technische Daten Sensorik
Overview of technical sensor data

Sensorik	
Fächerecholot	
Mittenfrequenz	1 MHz
Bandbreite	80 % (600–1400 kHz)
Anzahl Antennenelemente	128
Auflösung	< 1 cm
Winkelbereich	einstellbar, typisch 60°
Sedimentsonar(optional)	
Sender	200 kHz und 400 kHz
Empfänger	100 kHz, 200 kHz und 400 kHz
Multiparametersonde (optional)	
Messwerte	Temperatur, pH-Wert, gelöster Sauerstoff, Trübung, Leitfähigkeit

(#) Zerlegbar in kleine und leichte Module, (*) bei typischer Sensorlast



Planung eines Mess-Areals (links) und Abarbeitung eines Punktrasters (rechts, hier Fundstelle Unteruhldingen-Stollenwiesen)
Planning of a measuring area (left) and processing of a point grid (right, here site Unteruhldingen-Stollenwiesen)



HydroCrawler Generation 1 (links) und Generation 2 (rechts) bei Messfahrten auf dem Bodensee
HydroCrawler generation 1 (left) and generation 2 (right) during measuring runs on Lake Constance

alle/all© Ch. Degel, Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT (Biomedical Engineering)

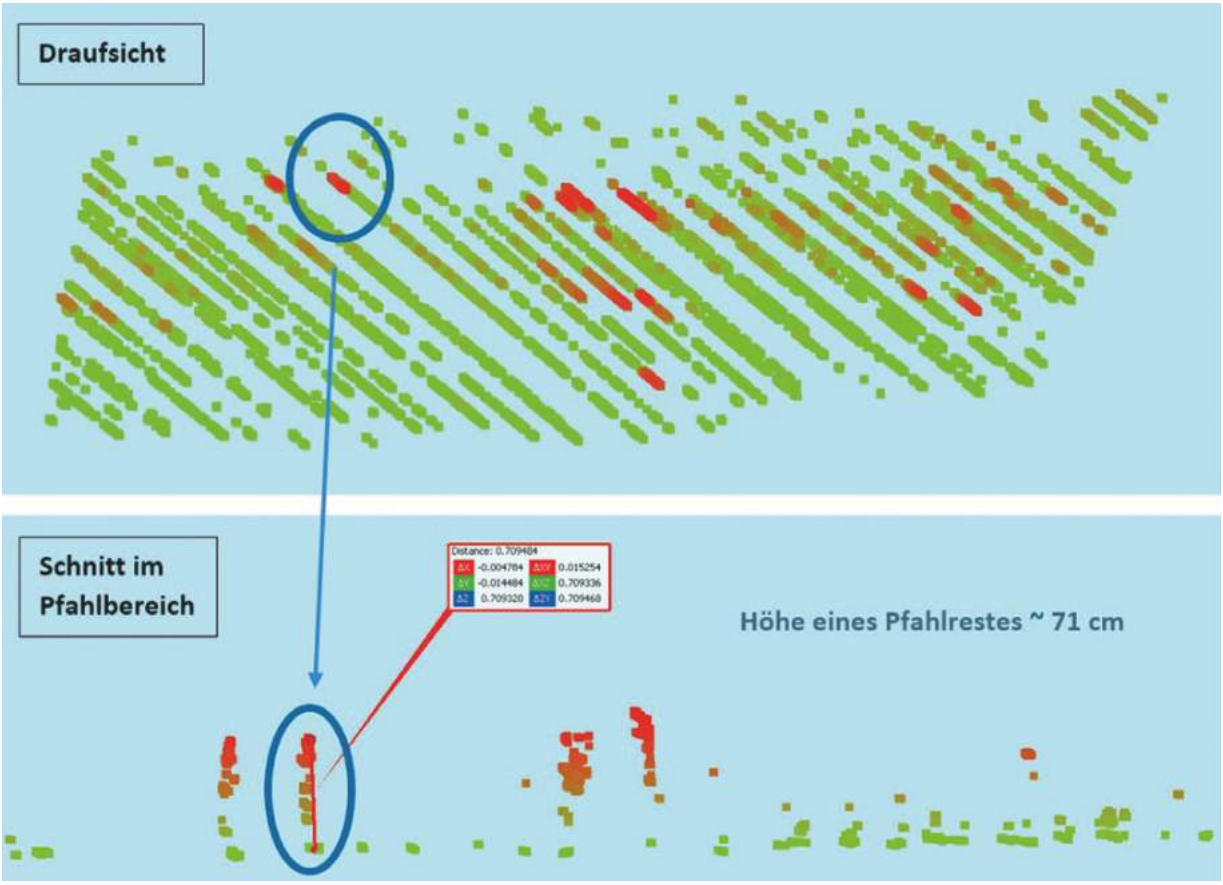
Die Zuordnung und Rekonstruktion der Daten erfolgt in absoluten Geo-Koordinaten, sodass die Lage und Größe von Objekten oder die Abstände von Objekten zueinander absolut und mit einer Präzision im Zentimeterbereich bestimmt werden können. Bei Durchführung einer Serie von Messungen am gleichen Ort können die Veränderungen am Messort somit genau bestimmt werden. So kann zum Beispiel die Veränderung der Sedimentüberdeckung, die Erosion von Objekten oder das Wandern von Objekten erkannt und vermessen werden. Dies ist speziell für gefährdete Fundstätten oder bei der Begleitung von Ausgrabungen ein wichtiger Vorteil. Der Einsatz des HydroCrawlers erleichtert und unterstützt die Arbeit von Taucher:innen allgemein und speziell dann, wenn die Umstände wie Temperatur, Sicht oder Strömung besonders schlecht sind.

Der HydroCrawler existiert inzwischen in der zweiten Generation, welche sich insbesondere durch eine Gewichtsreduzierung, leichtere Aufbauweise und einfachere Erweiterbarkeit durch einen offenen und damit leicht zugänglichen Payload-Bereich auszeichnet.

Bereits mit der ersten Generation des HydroCrawlers konnten wichtige Messungen an archäologisch bedeutenden Stätten durchgeführt werden. Hierbei sei der „Hügel 5“ vor Uttwil, der in Zusammenarbeit mit dem Amt für Archäologie Thurgau vermessen wurde, besonders hervorzuheben. Die Messungen erlaubten die Darstellung der genauen Form und Struktur des Steinhügels aus dem Neolithikum.

Gut zu erkennen ist hier auch die Spur der ersten archäologischen Erkundung, bei der eine kleine Menge von Steinen an der Oberfläche des Hügels zur Seite gelegt wurde und dabei eine kleine Mulde mit begleitender Überhöhung entstanden ist (Bild S. 24–25 – roter Bereich im Zentrum des Hügels). Die Tiefe der Mulde beträgt ca. 15 cm.

Die Planung eines Messareals erfolgt durch Einzeichnen des Messgebietes in eine Karte oder kann durch Datenimport von Randpunkten erfolgen. Im Planungstool erfolgt dann die Aufteilung in ein Raster mit frei wählbaren Abständen von Bahnen und Messpunkten. Hierbei kann auch auf lokale Gegebenheiten eingegangen werden und Gebiete können



alle/all© Ch. Degel, Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT (Biomedical Engineering)

Ausschnitt von Messdaten der Fundstelle Unteruhldingen-Stollenwiesen in der Draufsicht (oben) und im Schnitt (unten)
Section of measurement data from the Unteruhldingen-Stollenwiesen site in plan view (top) and in section (bottom)

definiert werden, die der HydroCrawler z. B. aufgrund von Festbojen oder ankernden Schiffen nicht befahren darf. Nach Start der Mission erfolgt automatisiert die Abarbeitung der Messmission und Speicherung der Daten.

Ein tieferer Blick in die Messdaten zeigt, dass je nach Bewuchs und Struktur des Bodens Pfahlreste, wie sie zum Beispiel bei der Fundstelle Unteruhldingen-Stollenwiesen, die Teil der Welterbestätte Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen ist, zu finden sind, üblicherweise gut detektiert werden können. Bei ungünstigen Bedingungen, wie zum Beispiel einem hochaufwachsenden Bewuchs durch Makrophyten, können die Messobjekte stark überlagert und damit nicht detektierbar sein. Insofern gilt es bei der Planung von Missionen auch die Jahreszeit und die damit verbundene Bewuchssituation zu berücksichtigen.

Liegen die Messdaten dann vor, entsteht durch Rekonstruktion der Sonardaten eine dreidimensionale Punktwolke in X/Y/Z-Geokoordinaten. Die Punktwolke kann auf verschiedenste Weise visualisiert, konvertiert und mit anderen Daten (z.B. Bilddaten) überlagert werden. Archäolog:innen können hierin auch direkt Messwerte abgreifen. Das nachfolgende Beispiel Abbildung 5 zeigt, wie die Höhe einzelner Pfähle sowie deren Position bestimmt werden können. Durch Vergleich von Messreihen können Veränderungen der Sedimentauflage oder die Erosion von Pfahlresten vermessen werden.

Autor / Author:
Christian Degel hat an der Universität Saarbrücken Maschinenbau studiert und arbeitet seit 1998 am Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik (IBMT) in der Entwicklung von Ultraschallsensoren. Seit vielen Jahren gilt sein besonderes Interesse aber auch den Sensor-Trägersystemen für die Sonartechnik, egal ob schwimmend an der Oberfläche oder tauchend für die Tiefsee / Christian Degel studied mechanical engineering at the University of Saarbrücken and has been working at the Fraunhofer Institute for Biomedical Engineering (IBMT) in the development of ultrasonic sensors since 1998. For many years, however, he has also been particularly interested in sensor carrier systems for sonar technology, whether moving on the surface or diving for the deep sea. christian.degel@ibmt.fraunhofer.de

Rendere visibile l'invisibile

Gli abitati palafitticoli di Mercurago e Viverone tra tutela, ricerca e valorizzazione

Authors: Francesco Rubat Borel, Lucia Mordeglia, Elisa Panero, Rosario Maria Anzalone, Italy

E tutte le immagini/all pictures © Cristina Longhi, Claudia Mangani

Struttura sul lungolago di Viverone per illustrare le palafitte

Structure on the lakeside of Viverone to illustrate the pile dwellings

Summary

Make the invisible visible. *The pile dwellings of Mercurago and Viverone between protection, research and enhancement*

The Piedmontese pile dwellings of Mercurago and Viverone play a key role in the study of cultural dynamics of the Middle Bronze Age (1600–1400 BC) in northern Italy. The two sites have many characteristics in common, and therefore need similar, specific preservation and development strategies.
The area where the ancient settlements are located is inaccessible to the public and all artefacts are usually kept in museums far away from the place where they were found. Thanks to systematic underwater surveys, we now have a clear image of the topography of these settlements, such as the one in Viverone, which can be reproduced as part of the museum exhibition, in the form of an area designed for resting and observation, such as the one created ad hoc on the shores of the lake that bears the very same name.
Interdisciplinary research has also made it possible to reconstruct the archaeological context of the settlements and how life was in the huts. This has had significant impact on the design of museum exhibitions and on how material culture is presented to a non-specialist public.
Finally, the presence of pile-dwelling material in several museums in the Piedmont region (Turin, Ivrea, Biella) can work as an incentive to develop a shared strategy to further raise the profile of cultural heritage of this area, with the participation of different institutions and local authorities and the creation of a network of museums, areas of landscape interest and archaeological sites.

Lo sforzo maggiore, per chi si occupa dei siti palafitticoli preistorici dell'arco alpino, consiste probabilmente nel renderli visibili. A differenza della quasi totalità dei siti iscritti alla Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO (*UNESCO World Heritage List*), gli abitati palafitticoli non si possono vedere né visitare perché sommersi dalle acque di laghi o paludi o nascosti sotto gli strati delle torbiere. Condizioni naturali che hanno protetto per millenni queste straordinarie testimonianze dell'attività dell'uomo, consentendone lo studio, ma che ne impediscono l'ordinaria fruizione da parte del visitatore, che sia un archeologo, un appassionato, un turista o un bambino curioso del passato.
Che fare, dunque? Come valorizzare contesti paesaggistici, sovente di grande fascino (le sponde di un lago, una torbiera ricca di vegetazione ...), riconnettendoli all'esposizione di un museo di reperti rinvenuti in quel contesto e assecondando le esigenze di ricerche scientifiche pluridisciplinari?
Per i due siti piemontesi Lagoni di Mercurago e VI.1 Emissario nel lago di Viverone, entrambi con principale fase di occupazione nella Media età del Bronzo (1600–1400 a.C.), in questi anni sono state realizzate diverse iniziative di tutela, ricerca e valorizzazione per rendere visibile il sommerso. Il Lagone di Mercurago, sulla morena a ovest del lago Maggiore, è ricoperto da una torbiera parzialmente sfruttata nel XIX secolo: furono proprio le attività estrattive a determinare nel 1859 la scoperta della prima palafitta in Italia, subito indagata da Bartolomeo Gastaldi. VI.1Emissario, a circa 2 m di profondità sul fondo del lago di Viverone, fu scoperto nel 1971 e da allora è oggetto di numerose ricerche da parte della Soprintendenza.

Vi sono alcuni musei archeologici che espongono reperti provenienti dai siti palafitticoli

Tutela

Per il loro alto valore ambientale, entrambi i siti ricadono all'interno di aree tutelate. Nel processo di candidatura si è voluto far coincidere la buffer zone con le aree protette, poiché una delle valenze identitarie dei siti palafitticoli è proprio il rapporto tra questi e l'ambiente. I Lagoni di Mercurago si trovano all'interno di un Parco naturale regionale, istituito nel 1980 e ora sotto la competenza dell'Ente di gestione delle aree protette del Ticino e del lago Maggiore. Il lago di Viverone è un SIC, Sito di interesse comunitario. Dal momento della scoperta è stata interdetta la navigazione nell'area interessata dai contesti archeologici subacquei. Nel 2016 è stato firmato il Contratto di Lago di Viverone, promosso dalla Regione Piemonte con gli enti locali, per la gestione coordinata delle attività concernenti il lago (qualità delle acque, ambiente forestale, agricoltura, turismo, edilizia), cui ha collaborato la Soprintendenza che ha fornito i dati dei continui monitoraggi sul contesto archeologico. Le indagini subacquee condotte tra il 2012 e il 2016 hanno appurato l'esistenza di fenomeni erosivi sul lato verso l'emissario del lago. I carabinieri del Tutela del Patrimonio Culturale, con la collaborazione di carabinieri subacquei, effettuano periodici sopralluoghi per verificare la sicurezza del sito.

Ricerca

I due siti archeologici sono tra i principali complessi dell'età del Bronzo dell'Italia nord-occidentale: Mercurago perché fu il primo sito palafitticolo ad essere individuato, Viverone per la ricchezza di materiali e dati.
I reperti dal Lagone di Mercurago, aoltre 160 anni dalla loro scoperta, sono attualmente in corso di studio da una équipe di archeologi provenienti dai Musei Reali, dalla Soprintendenza, dall'Università di Ferrara e, per quanto riguarda gli aspetti ambientali, dal CNR di Milano, che ha effettuato dei carotaggi nel sito. Nel 2018 il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Brescia ha condotto uno studio meccanico sul calco di una ruota in legno scoperta nella torbiera nel XIX secolo, fornendo nuovi dati sulle conoscenze tecnologiche dell'età del Bronzo.
La palafitta di Viverone è stata oggetto, negli anni '80 del Novecento, di campagne di rilevamento delle strutture da parte della Soprintendenza, che hanno consentito di rico-

I Lagoni di Mercurago
The Lagoni of Mercurago

Calco in gesso di ruota in legno dai Lagoni di Mercurago
Plaster cast of wooden wheel from the Lagoni of Mercurago

© Musei Reali di Torino/Royal Museums of Turin

struire la planimetria del villaggio, di sagoma circolare con diametro di 70 m ca., circondato da due recinzioni. Nel 2011–2018, nell'ambito di un progetto curato dalle Università di Basilea e di Bradford e dalla Soprintendenza, finanziato da SNF-Swiss National Foundation e National Geographic, sono state eseguite 160 datazioni dendrocronologiche che collocano con precisione la costruzione delle strutture tra il 1424 e il 1401 ±41 cal BC (2σ). Le sequenze di Viverone, datate con wiggle-match, non sembrano trovare, allo stato attuale degli studi, corrispettivo né nella sequenza del lago di Garda né in quella nordalpina. In seno allo stesso progetto si è inoltre analizzato il contesto geologico, prelevando campioni archeobotanici ed effettuando campionamenti dei bronzi per l'analisi degli isotopi del piombo. I manufatti in bronzo e le migliaia di frammenti ceramici recuperati nel corso delle ricerche amatoriali degli anni '70 sono stati contestualmente studiati per un dottorato di ricerca discusso all'Università di Padova nel 2009, con ricerche proseguite successivamente in seno alla Soprintendenza. A partire da questo contesto si sono meglio comprese le dinamiche culturali dell'età del Bronzo nell'Italia nord-occidentale, con i suoi strettissimi contatti con la Germania meridionale, la Svizzera e la Francia, che connotano una facies archeologica nettamente diversa dalla coeva facies palafitticolo-terramaricola della val Padana centrorientale. Si è inoltre potuto localizzare con precisione la provenienza dei manufatti all'interno della planimetria dell'abitato, ricostruendo le associazioni di materiali; è stato possibile quindi affrontare l'analisi spaziale e funzionale delle strutture e formulare nuove ipotesi sulla società, sull'armamento esulla parure della Media età del Bronzo.

Valorizzazione

Agendo su leve diverse – turismo locale o regionale a vocazione culturale, naturalistica o semplicemente di evasione – sono state realizzate diverse proposte.
Oltre al Museo di Antichità – ora parte dei Musei Reali di Torino – che rappresenta la principale sede di esposizione

La sponda occidentale del lago di Viverone
The western shore of Lake Viverone

dei contesti archeologici piemontesi e che attualmente ha in corso diversi progetti di valorizzazione delle collezioni esposte, vi sono alcuni musei archeologici sparsi sul territorio che espongono selezioni di reperti provenienti dai siti palafitticoli. Nel Museo archeologico di Arona è stata allestita nel 2013 la mostra *Dal Bronzo all'Unesco – Storie di insediamenti nel Parco Naturale dei Lagoni di Mercurago*. Il sito di Viverone, più ricco e complesso, diviso dal confine tra Biellese e Canavese, è rappresentato nel Museo del Territorio Biellese (Biella) e nel Museo Civico "P.A. Garda" (Ivrea) nonché in un piccolo centro di documentazione allestito a Viverone. Qui, sulla bella passeggiata del lungolago, tappa della Via Francigena, è stata inoltre realizzata una struttura per la sosta dei pellegrini che evoca la planimetria circolare della palafitta. Tra due pali è stato inserito un mirino che permette di traguardare l'area del sito archeologico presso la sponda opposta del lago, occupata da una lussureggiante foresta di palude che impedisce di avvicinarsi all'insediamen-

Associazione di pugnale, ascia e rasoio da Vi1-Emissario

Association of dagger, axe and razor from Vi1-Emissary

© Museo Civico "P.A. Garda", Ivrea/ Civic Museum "P.A. Garda", Ivrea

to palafitticolo. Nel 2019 il Comune di Viverone ha realizzato il video *Le palafitte di Viverone,* come promozione turistica e culturale. La Soprintendenza ha continuamente mantenuto vivo l'interesse presso le comunità locali con conferenze di aggiornamento sullo stato della ricerca.
Queste iniziative coinvolgono un territorio ampio senza appesantire gli enti locali con gli oneri derivanti dalla presenza di un museo. Nel 2009 sono stati infatti presentati a Viverone i risultati di uno studio di fattibilità per la realizzazione di un museo e un parco archeologico, affinché ne fosse valutata la sostenibilità economico-gestionale da parte della comunità locale. Il progetto prevedeva tre poli attrattivi: il sito archeologico sommerso, il cui perimetro sarebbe stato evidenziato da boe luminose; un parco archeologico sulla sponda meridionale del lago a Viverone con ricostruzione di una delle grandi capanne; un museo archeologico a Piverone. Si potevano quindi osservare iniziative analoghe in Italia ed in Europa, valutando i bacini di potenziali visitatori, i costi di gestione e le ricadute sul territorio. Inoltre, sono statecondotte analisi del territorio, sia per le valenze archeologiche che paesaggistiche, chehanno permesso di meglio definire il quadro insediativo antico. Lo studio di fattibilità ha evidenziato come, superata la fase di allestimento delle strutture museali, gli oneri economici (soprattutto dovuti alla manutenzione) e la "concorrenza" esercitata dai poli museali di Torino, Biella e Ivrea, rendessero economicamente insostenibile la creazione di una nuova realtà espositiva a Viverone.
Il futuro appare quindi sempre più proiettato sulla sinergia istituzionale, sulla interdisciplinarità e su un'idea di turismo diffuso che esalti e contemporaneamente tragga risonanza dalla trama di istituzioni museali già operanti sul territorio.

Autori / Authors:
Rosario Maria Anzalone, Curatore archeologo, Musei Reali di Torino / Rosario Maria Anzalone, Archaeologist, curator, Royal Museums of Turin. rosariomaria.anzalone@beniculturali.it
Lucia I. Mordeglia, Funzionario archeologo. Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli / Lucia I. Mordeglia, archaeologist. Office for the Protection of Archaeological, Artistic, Architectural and Natural Heritage in the provinces of Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola and Vercelli. luciaisabella.mordeglia@beniculturali.it
Elisa Panero, Curatore archeologo. Musei Reali di Torino. / Elisa Panero Archaeologist, curator. Royal Museums of Turin. elisa.panero@beniculturali.it
Francesco Rubat Borel , Funzionario archeologo. Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Torino. / Francesco Rubat Borel Archaeologist. Office for the Protection of Archaeological, Artistic, Architectural and Natural Heritage in the Metropolitan area of Turin. Francesco.rubatborel@beniculturali.it

Barje, prostor sprememb, tudi podnebnih!

Spremljanje vplivov podnebnih sprememb na arheološko kulturno dediščino kolišč

Author: Ana Brancelj, Slovenia

© A. Brancelj, JZ KPLB, 2021

Primer izsuševanja zgornjih plasti tal (vidne razpoke), ki lahko ogrozi arheološke ostaline (temnejša plast). Fotografija arheološkega sondiranja kolišč v JZ delu Ljubljanskega barja

An example of top soil layers drying out (visible cracks) which can endanger archaeological remains (darker layer). Photo of archaeological probing of pile dwellings in the SW part of the Ljubljana Marshes

Summary

Marshes, a space of change, even climate! *Monitoring the impacts of climate change on the archaeological cultural heritage of the settlements*

In 2011, prehistoric pile dwellings around the Alps were added to the UNESCO World Heritage List as a unit of cultural heritage, while the nomination dossier stated environmental and climate changes as one of the biggest threats to their conservation because of their dependence of favourable natural environment conditions. In Slovenia, the south of Ljubljana Marshes hosts the only two Slovenian pile-dwelling areas, included on the UNESCO list. The northern area in Ig covers of 19 ha, while the southern area covers of 26 ha in Ljubljana Marshes. Both central zones are included in the same 516 ha of buffer zone which is the largest protected area of prehistoric pile dwellings on the UNESCO list. The whole area of influence of the UNESCO pile dwellings is part of the first level protection zone of the Ljubljana Marshes landscape park and mostly coincides with flood-meadows. High groundwater level, soil humidity and moderate agricultural activity, defined by the protective scheme for the protected area, are the factors to be maintained, because they contribute to the protection of sensitive archaeological remains in the marsh soil. The influence of natural environment changes on the quality of archaeological remains in the Ljubljana Marshes is ten years after their inclusion on the UNESCO World Heritage List hard to detect, since they are slow and long-lasting, exact data is currently scattered, and the dimension of climate change effects on the pile dwellings will only be seen in the long term.

Od 1000 znanih kolišč v širšem predalpskem prostoru je velika večina ostankov prazgodovinskih kolišč okoli Alp danes v jezerih ali skritih v namočenih bregovih jezerskih obal ali rečnih brežin. Le 16 od 111 UNESCO območij v šestih alpskih državah najdemo v mokriščih in barjih, ki so ostanki nekdanjih jezer, kot je to v primeru Ljubljanskega barja.
Za ohranjanje kolišč je bistveno vzdrževanje stalne vlažnosti okolja, v katerem se nahajajo. Vodno okolje jezerskih kolišč omogoča najbolj optimalne, anaerobne pogoje za ohranitev, z vodo manj nasičena mokrišča ali izsuševana barja pa predstavljajo potencialno nevarnost za ohranitev na dolgi rok. Organski ostanki namreč ob daljši izpostavljenosti zraku zaradi razvoja gnilobe in mikroorganizmov začnejo pospešeno trohneti in zaradi izsuševanja organske snovi razpadati. Izsledki poročil slovenskega Centra za preventivno arheologijo iz leta 2014 kažejo, da maksimalna višina ohranjenih kolov v arheološki plasti sovpada s srednjimi vrednostmi izmerjenih višin talne vode, iz česar lahko sklepamo, da organski ostanki nad ravnjo talne vode sčasoma strohnijo. Za njihovo ohranjanje je torej nujno zagotavljanje ustrezne vlažnosti tal in ravni talne vode, ki sega nad kulturno plast.

Izsledki raziskav bodo pripomogli k boljšemu upravljanju z mokrotnimi travniki

Ostanki kolišč v mokriščih in barjih so podvrženi predvsem neposrednim vplivom podnebnih sprememb: večji vremenski ekstremi, zmanjšane količine padavin, daljša sušna obdobja, intenzivnejša neurja, spremenjen vodni režim ter sprememba sestave tal in erozija. To se odraža predvsem v izsuševanju zgornjih plasti tal, kar na dolgi rok škoduje ohranjanju arheoloških ostalin. Dodatno se podnebne spremembe širše ter lokalno na Ljubljanskem barju odražajo tudi neposredno v dvigu povprečnih temperatur, ki v različnih habitatnih tipih različno povečujejo učinek evaporacije in transpiracije in vodijo v dodatno izgubo vode iz tal.
Ostanki kolišč na barjih so ogroženi tudi zaradi vrste antropogenih dejavnikov v kmetijstvu (oranja), hidromelioracije (izgradnja sistema izsuševalnih jarkov) in intenzifikacije kmetijstva, lokalno lahko tudi zaradi pritiska urbanizacije. Prilagoditvene kmetijske politike so delno posledica negativnih posrednih vplivov podnebnih sprememb; ilustrativen primer je vzpostavljanje in poglabljanje melioracijskih jarkov, s katerimi se zmanjšuje poplavna ogroženost. Velika količina nenadnih padavin vodi v večkratno poplavljanje Barja in kmetijskih površin tudi v kmetijsko-gospodarsko pomembnih obdobjih. Kmetje se zato pogosteje odločajo za poglabljanje jarkov, da se omogoči hitrejše odtekanje vode s poplavljenih zemljišč in zmanjševanje nastale gospodarske škode. S povečano sposobnostjo drenaže pa se učinek odvodnih jarkov negativno potencira v sušnih obdobjih in s tem posledično povzroča dodatno in globlje izsuševanje tal ter s tem povečuje ogroženost arheoloških plasti.

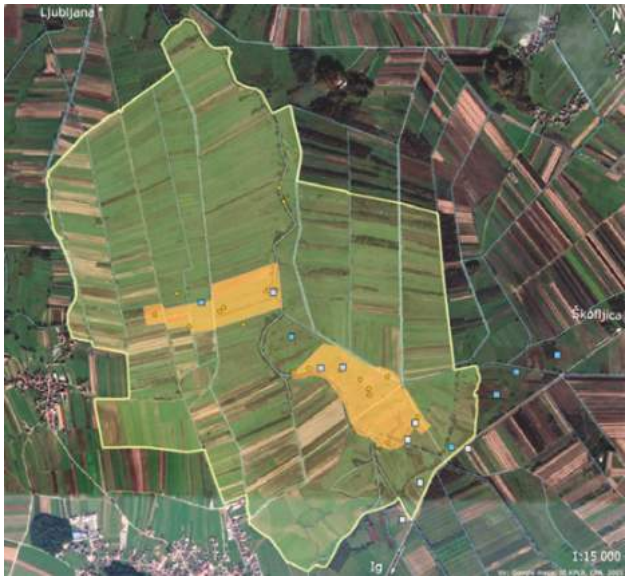
UNESCO območje kolišč na Ljubljanskem barju sovpada z zavarovanim območjem Natura 2000 ter prvim varstvenim območjem Krajinskega parka Ljubljansko barje. Tu se prvenstveno varuje in ohranja naravne vrednote, živalske in rastlinske vrste ter njihove habitate. Ena od prvenstvenih nalog je ohranjanje habitatov na območju pogostih poplav in mokrotnih travnikov, kjer se nahaja tudi velik del arheoloških koliščarskih ostalin. Komplementarnost med ohranjanjem dobrega stanja naravnega okolja in ohranjanjem arheoloških ostalin je tako neizpodbitna.

V jugovzhodnem delu UNESCO vplivnega območja ižanskih kolišč se v sklopu ponovne vzpostavitve mokrotnih travnikov, naravnega habitata zaščitenih vrst, od leta 2019 vzpostavlja mreža avtomatičnih merilnih mest ravni talne vode. Trenutno 11 piezometrov omogoča redni vpogled v podatke o spremembah višine talne vode, temperature vode, baričnem, absolutnem in hidrostatičnem tlaku, ter s tem povratno informacijo o stanju v vplivnem območju UNESCO kolišč. Zaradi dolgoročne narave podnebnih sprememb bo mogoče kombinirane podatke ustrezno interpretirati šele v prihodnjih letih, ko bodo nizi podatkov dovolj bogati.
V širšem območju UNESCO kolišč na Ljubljanskem barju se z namenom izboljšanja upravljanja mokrišč izvaja tudi umetno

© A. Brancelj, JZ KPLB, 2021

Pogled od informativne table ob južni skupini kolišč proti Kamniško-Savinjskim Alpam na severu

View from the information table next to the southern group of pile dwellings in direction of the Kamnik-Savinja Alps to the north



© A. Brancelj, JZ KPLB, 2021

Osrednji območji (oranžno) in skupno vplivno (zeleno) območje severne in južne skupine UNESCO kolišč, z vpisanimi piezometri (modre pike)

Central parts (orange) and total buffer zone (green) of the northern and southern group of UNESCO pile dwellings with labelled piezometers (blue dots)

zadrževanje odtekanja viškov vode s pomočjo zapornic na odvodnih jarkih in meri pronicanje toplogrednih plinov. Izsledki raziskav bodo pripomogli k boljšemu upravljanju z mokrotnimi travniki in bodo lahko vključeni v načrte upravljanja s kolišči.

Posebnost arheoloških ostalin kolišč na barjih izhaja predvsem iz kompleksnosti ukrepov, potrebnih za namene varovanja in monitoringa. Zaradi vpetosti koliščarskih arheoloških ostalin v celoten ekosistem mokrotnih tal na Ljubljanskem barju je ustrezne ukrepe nemogoče predvideti zgolj na lokalno omejenem UNESCO območju, ampak morajo ukrepi pokrivati širše geografsko območje. Za ustrezno varovanje in ohranjanje dediščine kolišč je nujen interdisciplinarni pristop ter usklajevanje naravovarstvenih, kmetijskih ter kulturnovarstvenih ukrepov. Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje, upravljavec slovenskih UNESCO kolišč, zato izvaja naloge in spodbuja projekte, usmerjene v blaženje vplivov neposrednih podnebnih in posrednih antropogenih vplivov ter s tem k zagotavljanju čim bolj ustreznih pogojev za ohranjanje občutljive kulturne dediščine prazgodovinskih kolišč v kompleksnem naravnem okolju Ljubljanskega barja.

Avtor / Author:

Ana Brancelj, Upravljavec območja UNESCO za bivališča na pilotih, Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje, je diplomirala iz etnologije in kulturne antropologije, magistrirala iz geografije in trenutno končuje doktorski študij iz dediščinskih študij na Univerzi v Savoji v Franciji /

Ana Brancelj, UNESCO pile dwelling site manager, Public Institut Nature Park Ljubljansko barje, holds a bachelor in Ethnology and Cultural Anhtropology, a master degree in Geography and is currently finishing a doctoral research in Heritage Studies at University of Savoy, France

ana.brancelj@ljubljanskobarje.si

Doppeltes Jubiläum

Zur Umsetzung der UNESCO-Konvention von 2001 über den Schutz des Unterwasser-Kulturerbes in der Schweiz

Author: Nina Mekacher, Switzerland

Gletscherarchäologie: Freilegung eines neolithischen Bogenfutterals aus Birkenrinde, Schnidejoch (CH).

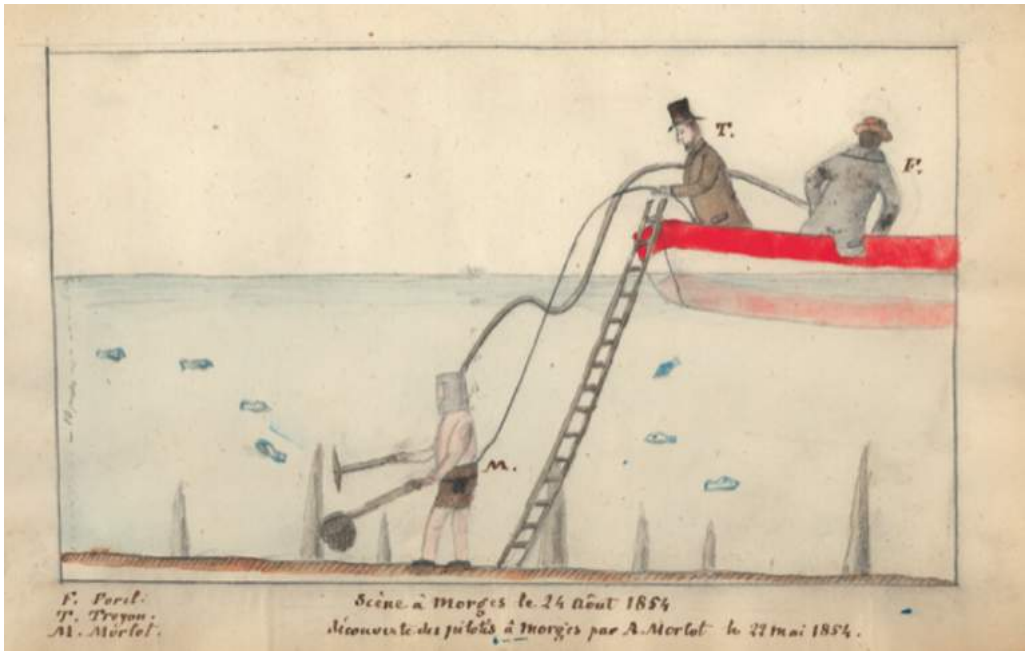
Glacial archaeology: Exposure of a Neolithic arch lining made of birch bark, Schnidejoch (CH)

© Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Urs Messerli

Summary

Double anniversary. *On the implementation of the 2001 UNESCO Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage in Switzerland*

2021 marks the tenth anniversary of the inscription of the "Prehistoric Pile Dwellings around the Alps" as a UNESCO World Heritage Site. At the same time, the 2001 UNESCO Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage looks back on its 20th anniversary. Switzerland ratified the Convention in 2020 and took part in the Assembly of States Parties for the first time as a new member in June 2021. Time for a brief look at the implementation of the Convention in Switzerland. The agreement puts the protection of cultural heritage discovered under water into concrete terms. It lays down principles for action, promotes cooperation, research and awareness-raising, and combats looting, illegal trade and destruction. It creates rules for the marine area that are binding under international law and introduces a reporting obligation.



© Bernisches Historisches Museum Bern

Erster archäologischer Tauchgang: Adolf von Morlot, 1854, Grande-Cité im Genfer See (CH)

First archaeological dive: Adolf von Morlot, 1854, Grande-Cité in Lake Geneva (CH)

2021 feiert die Unterwasserarchäologie doppelt. Die Einschreibung der «Prähistorischen Pfahlbauten um die Alpen» als serielle UNESCO-Welterbestätte jährt sich zum zehnten Mal. Gleichzeitig schaut die UNESCO-Konvention von 2001 über den Schutz des Unterwasser-Kulturerbes auf ihr 20-jähriges Bestehen zurück. Die Schweiz hat die Konvention 2020 ratifiziert und nahm als neues Mitglied im Juni 2021 erstmals an der Versammlung der Vertragsstaaten teil. Zeit für einen kurzen Blick auf die Umsetzung der Konvention in der Schweiz.

Die Konvention steht für Schutz und langfristige Erhaltung des Kulturerbes

Es ist ein weit verbreitetes Missverständnis, dass die Konvention nur für den Schutz im Bereich der Meere relevant sei. Gegenstand der Konvention ist vielmehr Schutz und langfristige Erhaltung in allen Arten von Gewässern und Feuchtgebieten. Diese bergen zahlreiche Zeugnisse der menschlichen Vergangenheit, wie etwa versunkene Kulturlandschaften, Siedlungen, Heiligtümer, Hafenanlagen und Schiffswracks, von hohem kulturellem Wert. Das Übereinkommen konkretisiert den Schutz des unter Wasser entdeckten Kulturerbes. Es legt Handlungsgrundsätze fest, fördert Zusammenarbeit, Forschung und Sensibilisierung und es bekämpft Plünderung, illegalen Handel und Zerstörung. Für den Bereich der Meere schafft es völkerrechtlich verbindliche Regeln und führt eine Meldepflicht ein. Das Wasserschloss Schweiz hat ein reiches Unterwasser-Kulturerbe: in seinen Seen lagern nicht nur die Überreste der weltbekannten Pfahlbauer:innen, sondern auch zahlreiche weitere Spuren vergangenen Lebens. Aber auch seine Quellen, Flüsse, Moore, Sumpfgebiete und Gletscher sind wichtige archäologische Fundstellen. Unter Wasser und im Eis erhalten sich dank dem Ausschluss von Sauerstoff organische Materialien wie Holz, Leder oder Geflechte wesentlich besser als an Land. Somit bieten Unterwasserfundstellen einen ganz besonderen Erkenntnisgewinn. Gleichzeitig sind die Funde ganz

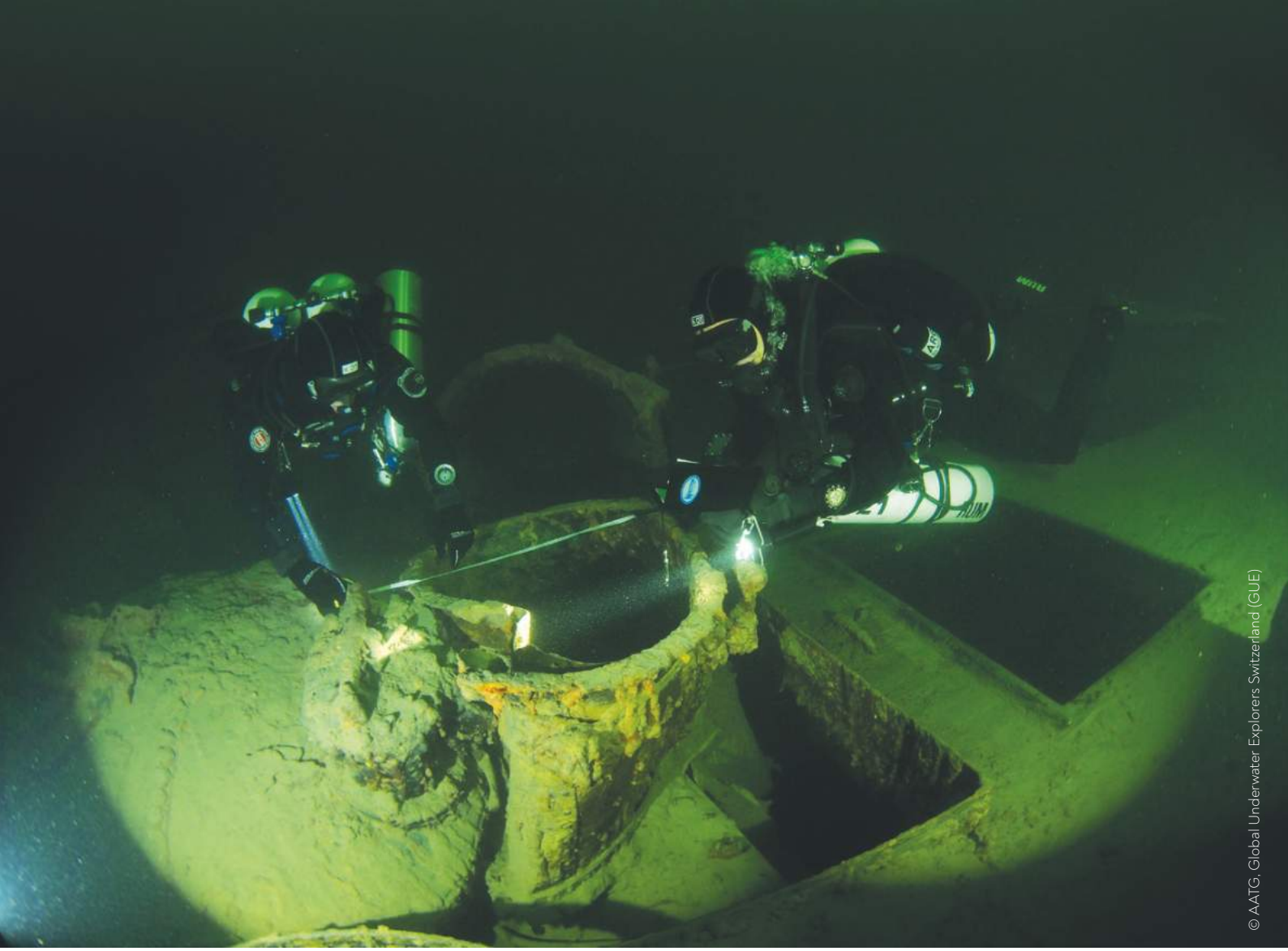
Siedlung im Sumpfgebiet: Unterzug eines Mörtelbodens aus Holzbohlen, 1. Jh. n. Chr. Eschenz (CH)

Settlement in a marshy area: Underpinning of a mortar floor made of wooden planks, 1st century AD Eschenz (CH)

spezifischen Bedrohungen ausgesetzt, wie Gletscherschwund, Austrocknung, Erosion, Verbauungen, Ausbaggerungen und nicht zuletzt der Plünderung durch Schatzjäger:innen.

Die Schweiz verfügt über eine lange Tradition der Erforschung und Konservierung von Unterwasser-Kulturerbe. Seit der ersten archäologischen Tauchgrabung von Adolf von Morlot am 24. August 1854 bei der Fundstelle Grande-Cité im Genfer See hat sich einiges getan. Heute sind in der Schweiz die Kantone für die Archäologie und damit auch für die Unterwasserarchäologie zuständig. Diese verfügen über Fachstellen, welche Erforschung, Schutz, Prävention, allfällige Bergung und Konservierung nach den Regeln der Kunst sicherstellen. Kantone mit vielen einschlägigen Fundstellen wie etwa Bern, Freiburg, Genf, Neuenburg, Thurgau, Waadt, Zürich sowie die Stadt Zürich haben spezifische Kompetenzen aufgebaut und sind auch Anlaufstellen für andere Kantone. Ein wichtiges Kompetenzzentrum für die Konservierung von Feuchtbodenfunden und Nassholz ist das Schweizerische Nationalmuseum, welches auch Konservierungsforschung betreibt. Die Universitäten Bern, Genf und Neuenburg verfügen über Schwerpunkte im Bereich Unterwasserarchäologie bzw. Seeufersiedlungen und stellen damit sicher, dass Forschung und Lehre auf hohem Niveau und im internationalen Austausch weitergeführt werden.

Die Rechtsordnung der Schweiz bestimmt, dass archäologische Funde dem Standort-Kanton gehören. Sie müssen den zuständigen Behörden gemeldet werden. Zerstörung und schwere Beschädigung von archäologischen Funden ist verboten. Die kantonalen Gesetzgebungen vertiefen und präzisieren die bundesrechtlichen Vorgaben zum Schutz der archäologischen Fundstellen und zum Umgang mit Funden und Befunden sowie die Sanktionen bei Zuwiderhandlung.



Tauchziel im Bodensee: 1864 gesunkenes Dampfschiff «Jura», Bottighofen (CH)

Diving destination in Lake Constance: Steamship "Jura", sunk in 1864, Bottighofen (CH)

Widerrechtlich geborgenes Unterwasser-Kulturerbe kann beschlagnahmt werden. Damit ist das Unterwasser-Kulturerbe der Schweiz konventionskonform gesichert und geschützt.

Um das Unterwasser-Kulturerbe ausserhalb der Schweiz richtig zu schützen, brauchte es aber einige rechtliche und organisatorische Neuregelungen, welche die Schweiz im Zuge der Ratifikation der UNESCO-Konvention eingeführt hat. Sie hat ihr Kulturgütertransfergesetz angepasst, um zu garantieren, dass auf ihrem Staatsgebiet kein Handel mit geraubten Unterwasserkulturgütern getrieben wird. So unterstützt sie die internationale Gemeinschaft im Kampf gegen kriminelle Organisationen. Die Schweiz nimmt aber auch ihre eigenen Staatsbürger:innen in die Pflicht. Tausende von Hochseejachten sowie eine kleine kommerzielle Hochseeflotte befahren unter Schweizer Flagge die Weltmeere. In der Schweiz immatrikulierte Kleinboote entsenden Taucher:innen in fremde Küstengewässer. Alle unterliegen nun neuen rechtlichen Bestimmungen. Sie dürfen Unterwasser-Kulturerbe weder beschädigen noch zerstören. Sie sind verpflichtet, Fundstellen unangetastet zu lassen und Entdeckungen oder geplante Eingriffe zu melden. Das Schweizer Bundesamt für Kultur informiert die zuständige Behörde so schnell wie möglich, damit diese die nötigen Vorkehrungen für den Schutz des Kulturerbes unter Wasser vornehmen kann.

Zuhause und in der Welt übernimmt die Schweiz Verantwortung für das Unterwasser-Kulturerbe. Als erste Nation überhaupt hat sie einen Beitrag geleistet an den «Fonds du patrimoine subaquatique» der UNESCO. Im Rahmen der Versammlung der Vertragsstaaten wird sie aktiv für die Weiterentwicklung und die Harmonisierung der internationalen Standards eintreten.

© Archéologiecantonale, Lausanne

Gestrandet: Lastkahn aus dem 2. Jh. n. Chr. bei seiner Auffindung, Yverdon-Les-Bains (CH)

Stranded: Barge from the 2nd century AD when it was found, Yverdon-Les-Bains (CH)

Autorin / Author:

Nina Mekacher ist promovierte Archäologin und stellvertretende Leiterin der Sektion Baukultur beim Bundesamt für Kultur in Bern / Nina Mekacher holds a Doctorate degree in archaeology and is the deputy head of section Baukultur at the Federal Office of Culture in Bern.
nina.mekacher@bak.admin.ch

Literatur / Literature:

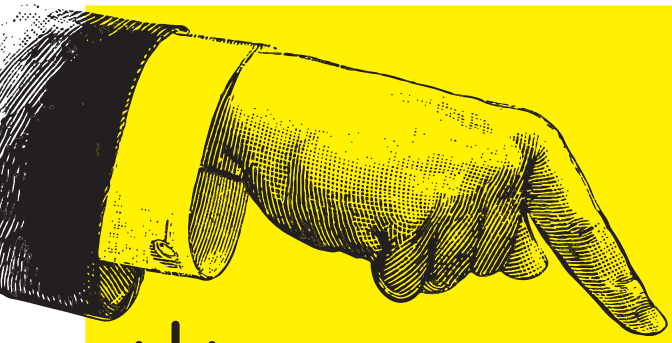
http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/underwater-cultural-heritage, (letzter Zugriff 19.07.2021).

Übereinkommen über den Schutz des Unterwasser-Kulturerbes. Abgeschlossen in Paris am 2. November 2001, SR 0.444.2. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2020/101/de, (letzter Zugriff 19.07.2021).

P. CORBOUD, MORGES: *Stations de Morges*. In: *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*, 2019, übersetzt aus dem Französischen. https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/058021/2019-04-03, (letzter Zugriff 19.07.2021).

P. CORBOUD, MORGES: *Stations de Morges*. In: *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*, 2019, übersetzt aus dem Französischen. Ufersiedlungen», in: Historisches Lexikon der Schweiz (HLS), Version vom 03.04.2019, übersetzt aus dem Französischen. Online: https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/007857/2019-04-03/, (letzter Zugriff: 19.07.2021).

U. GUERIN; A. HAFNER; H. BREM; C. GRAF SCHELLING: *Die UNESCO-Konvention zum Schutz des Kulturerbes unter Wasser*. In: *Archäologie Schweiz*, 2021, Heft 4. https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=ars-002%3A2017%3A40%3A%3A232#235, (letzter Zugriff: 15.07.2021).



Every year the ICG votes for the most unwelcome adversary in pile dwelling sites to give them a warning

ADVERSARY OF THE YEAR

Authors: Gilles Soubigou and Yves Billaud

Engraving of a crayfish in the Nouveau dictionnaire encyclopédique de Jules Trousset *(1887), vol. III*

© photo Gilles Soubigou

In Alpine lakes, invasive species such as the signal crayfish (*Pacifastacus leniusculus*) or the spiny-cheek crayfish (*Faxonius limosus*) pose a serious threat to pile-dwelling settlements. **As a matter of fact, they dig more holes than an archaeologist!** As active burrowers, they dig their burrows in archaeological layers and even in the wood they contain. **They interfere with archaeological strata, which, in turn, slowly become destabilised and therefore more susceptible to erosion.**

Fortunately, crayfish, just as lobsters, attract gourmets! Initially prohibited to prevent them from spreading, their fishing is now encouraged to try to reduce their population. **So, happy fishing, and get cooking…**

The crayfish
Short profile with biological facts

Crayfish, although smaller than lobsters, have the same anatomical characteristics. Both are crustaceans, animals protected by an exoskeleton. Biologists classify them in the order of decapod crustaceans, characterised by four pairs of walking legs and a pair of remarkable claws. Other appendages act as jaws, allowing for a very varied, and sometimes rather unappealing, diet.

Crayfish live in freshwater and therefore can frequently be found in Alpine lakes. Currently, 593 different species have been recorded worldwide. Five native (or indigenous) species of crayfish as well as ten non-native species are present in Europe. The latter, progressively introduced since the end of the 19th century, are highly adaptable and carriers of diseases that compete with and gradually replace the native species.

Crayfish with Nantua sauce

Ingredients for four people:

20 crayfish
1 shallot
1 carrot
thyme, bay leaf, parsley
butter
2 tomatoes
½ litre of white wine
1 glass of cognac
1 béchamel sauce
25 cl of fish stock
1 spoonful of tomato purée
5 spoons of double cream (Crème fraîche de Bresse AOP)

After washing and deveining the crayfish, fry them in melted butter in a casserole dish with the diced carrots and tomatoes, the chopped shallots, thyme, bay leaves and parsley. Season with salt and pepper. Once they've turned red, flame the crayfish with cognac and add white wine. Let simmer over a low heat for 10 minutes. When the crayfish are cooked, take them off the heat, peel them and cut off the tails. Blend some of the tails with a large piece of butter. Strain the cooking juices and mix with béchamel sauce, tomato purée and fish stock. Cook over a high heat until reduced. While cooking, add the cream. Once the juices have been reduced, add the crayfish-butter mixture little by little. Sift and pour the sauce over the crayfish tails.

A signal crayfish (Pacifastacus leniusculus), recognisable by the patch near the claw hinge, at Les Marais

© all: Yves Billaud

A crayfish burrow dug under and in a horizontal piece of wood from the Middle Neolithic. Assured destruction in the short term...

Fisch und Frosch am Seeufer aus Mooswinkel am Mondsee

Authors: Alfred Galik, Dafni Nikolaidou, Austria

Summary

Fish and frog on the lakeshore from Mooswinkel at Lake Mondsee

Underwater research excavation is taking place at a Neolithic pile dwelling settlement in Mooswinkel am Mondsee in Upper Austria. The carefully recovered fish remains selected from the sediment samples are important sources of information on fishing and fish consumption of the pile dwelling settlers. Data can be generated in sufficient quantity through finely applied underwater excavation methods in Austria. The various fish species indicate the repertoire of fishing techniques such as near-shore fishing to net fishing in open water. However, in addition to the typical cyprinids, pike, perch, trout and coregonid species, large quantities of mainly frog bones were recovered. It raises the question whether the frog remains reflect part of the human diet.

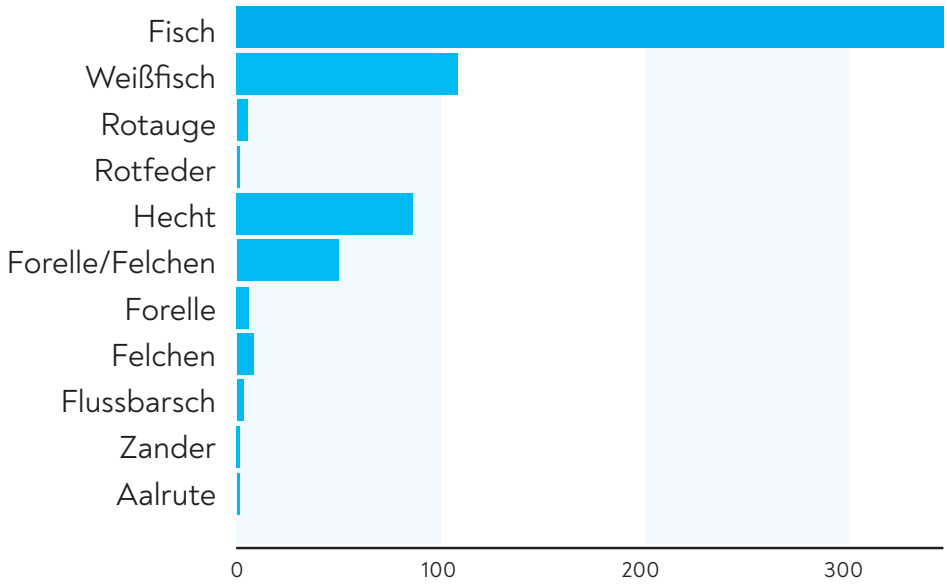


Abb. 1: Verteilung der Fischarten aus Mooswinkel am Mondsee

Figure 1: Distribution of fish species of Mooswinkel am Mondsee

Neben wichtiger pflanzlicher Nahrung nutzen die prähistorischen Bewohner:innen der Seeufersiedlungen auch das tierische Protein ihrer Haustiere. Daneben spielte die Jagd sicher eine gewisse Rolle für die Ernährung. Wenn man an einem Gewässer lebt, dann nutzt man, sofern man über die technischen Möglichkeiten und Fertigkeiten verfügt, auch die im Gewässer vorkommenden Lebewesen für die Ernährung so gut es geht. Im Projekt „Zeitensprung" eröffnet sich die Möglichkeit der Frage nachzugehen, welche Fische in prähistorischer Zeit im Mondsee gefangen wurden. Einerseits gewinnt man so Wissen über die damaligen Fischbestände des Mondsees und andererseits kann man herausfinden, wie gefischt wurde und welche Fische für die Nahrung der Menschen eine Rolle spielten. Schon bei der groben Durchsicht des sorgfältig geborgenen Fundmateriales fiel auf, dass darin auch außerordentlich viele Froschknochen vorhanden sind. Die Bestimmungen der Fischknochen, die Ichthyoarchäologie (ein Teilbereich der Archäozoologie) ergaben einen bunten Reigen verschiedener Fischarten. Allerdings verblieb der Großteil der Fischknochen, wie üblich, als unbestimmbar kategorisierbar *(Abb. 1)*. Die drei wichtigsten „Fischgruppen" sind die Karpfenartigen (Cyprinidae), der Hecht und die Gruppe der Forellenartigen/Felchen.

Der Großteil der Fischknochen ist unbestimmbar

Unter den Karpfenartigen ließen sich bis jetzt nur wenige Arten, wie Rotfeder oder Rotauge sicher nachweisen. In *Abb. 2* sind die Abmessungen der Wirbelkörper dargestellt und ein großer Anteil verteilt sich auf bis zu zwei Millimeter, die größeren Wirbel verteilen sich auf drei bis sieben Millimeter und zeigen, dass die gefangenen Weißfische von deutlich unter zehn Zentimeter bis hinzu 15 oder 20 Zentimeter groß waren.

Die meisten der gefangenen Hechte waren zwischen 40 und 50 Zentimeter lang. Die größten Wirbel mit einem Durchmesser von rund einem Zentimeter dürften um die 60 bis 70 Zentimeter gewesen sein *(Abb. 3)*, für Hechte allerdings keine kapitalen Exemplare.

Die dritte Gruppe der Felchen und Forellen(-artigen) ist teilweise zusammengefasst, da sich hauptsächlich fragmentierte Wirbelreste im Fundmaterial befinden, die sich auf Grund ihrer Ähnlichkeit nicht sicher bestimmen lassen. Einige wenige

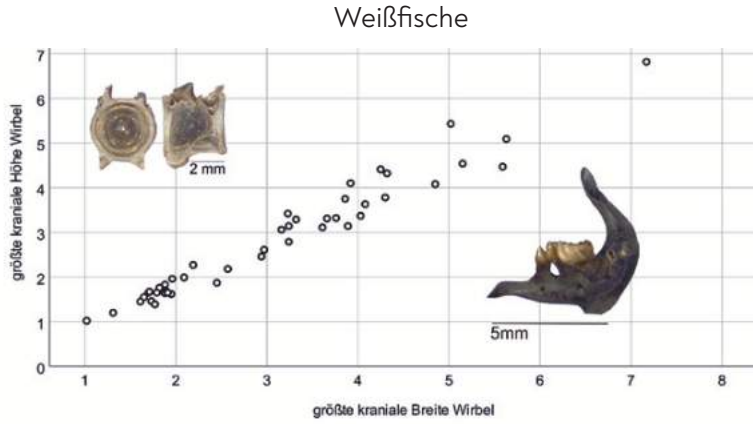


Abb. 2: Verteilung der Wirbelgrößen von Weißfischen (Weißfischwirbel links oben; Schlundknochen vom Rotauge rechts unten)

Figure 2: Distribution of whitefish vertebrae sizes (whitefish vertebra top left; pharyngeal bone of the common roach bottom right)

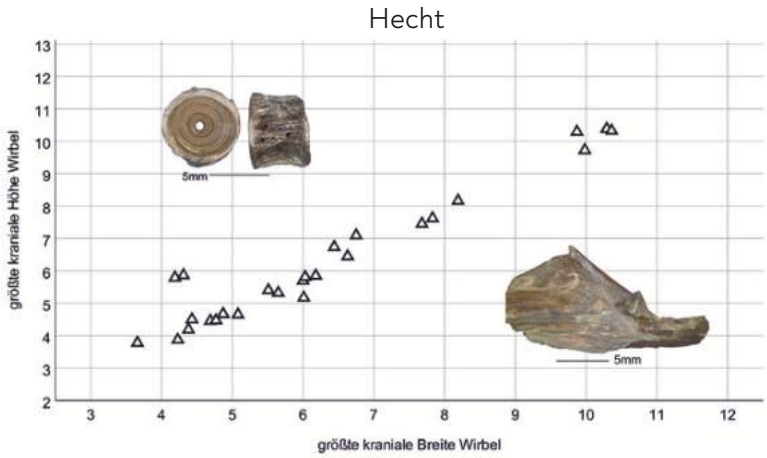


Abb. 3: Verteilung der Wirbelgrößen von Hechten (Hechtwirbel links oben; Artikulare vom Hecht rechts unten)

Figure 3: Distribution of pike vertebrae sizes (pike vertebra top left, pike articulare bottom right)

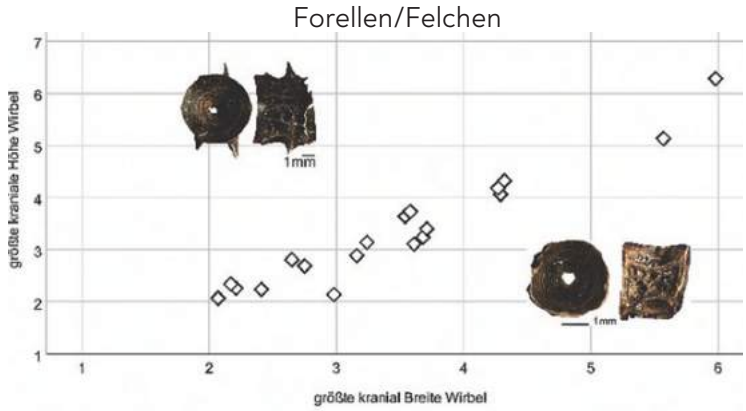


Abb. 4: Verteilung der Wirbelgrößen von Forelle und Felchen (Forellenwirbel links oben; Felchenwirbel rechts unten)

Figure 4: Distribution of trout and coregonid vertebra sizes (trout vertebrae top left; coregonid vertebra bottom right)

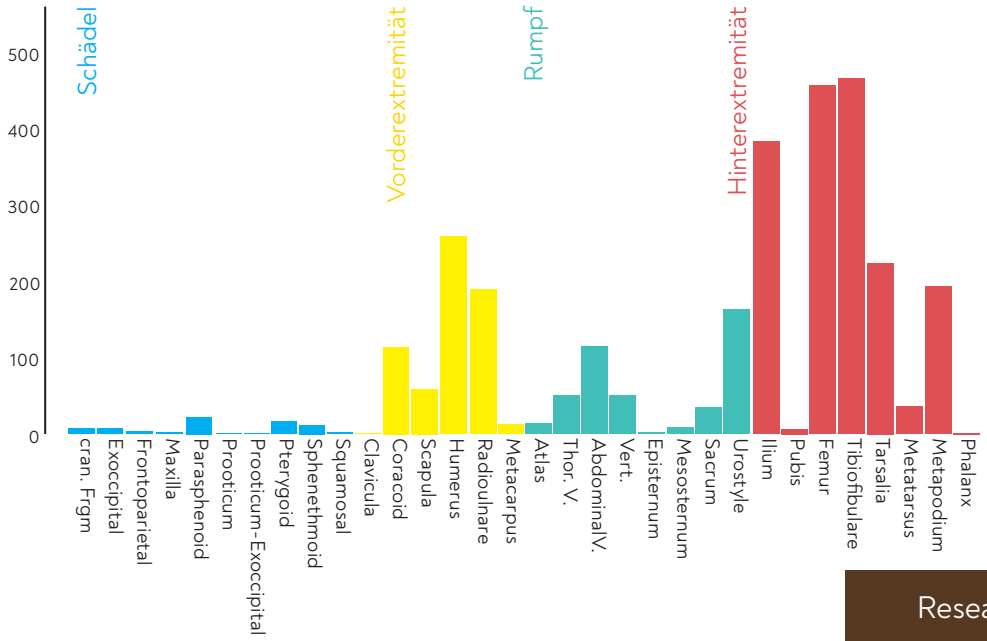


Abb. 5: Verteilung der Froschknochen nach Körperregionen sortiert

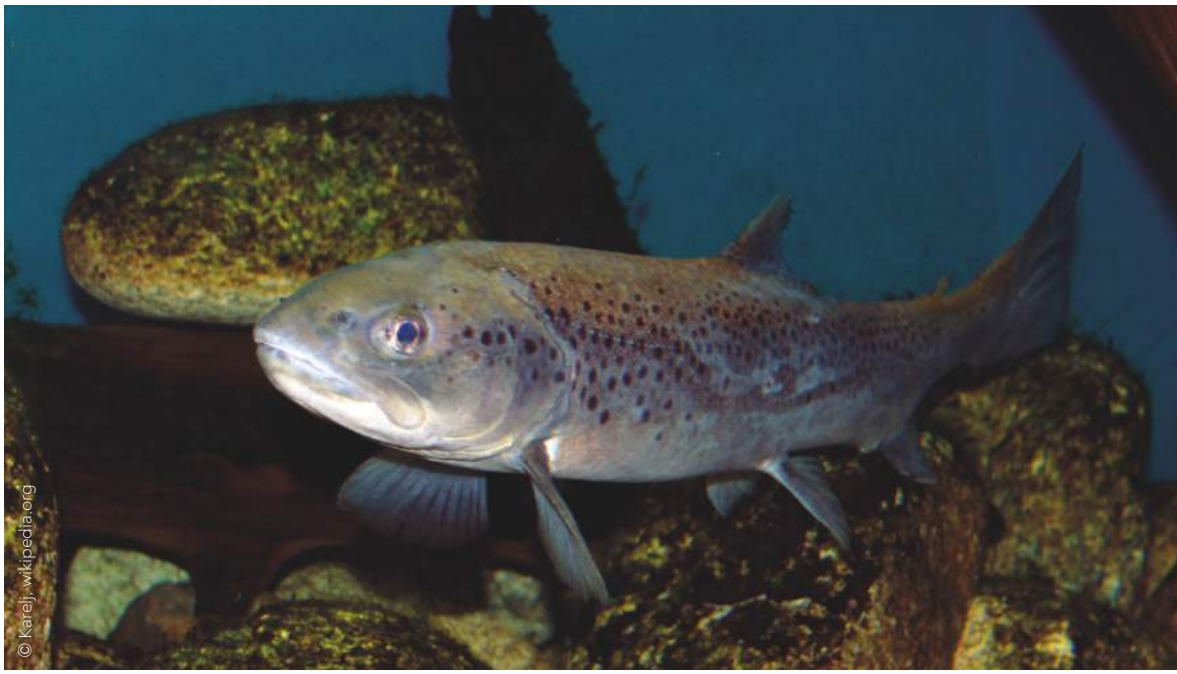
Figure 5: Distribution of frog bones sorted by body parts

konnten aber der Forelle und dem Felchen zugeordnet werden. Die meisten Wirbeldurchmesser liegen zwischen zwei und vier Millimeter und repräsentieren Fische in der Größe von kleiner als zehn bis hin zu 20 Zentimeter *(Abb. 4)*. Fänge von Flussbarsch, Zander und Aalrute konnten dagegen nur in geringem Umfang nachgewiesen werden. Ein erheblicher Teil der Fischreste wies Verkohlungsspuren auf, die von braun- über schwarz verkohlt bis hin zu grau und weiß durch deutlich höhere Temperatur kalziniert wurden.

Die Amphibienreste bestehen fast ausschließlich aus Froschknochen, Knochen von Kröten konnten dagegen kaum nachgewiesen werden. Die vielen Knochen belegen nur relativ wenige Schädel- und Rumpfreste, wie beispielsweise Wirbel. Knochen aus den Vorderextremitäten sind besser repräsentiert und Reste aus den Hinterextremitäten erscheinen dagegen überrepräsentiert.

Bei Fröschen stellt sich, mehr als bei den Fischen, die Frage ob es sich hier um eine Ansammlung natürlich verstorbener Tiere handelt oder ob sich menschliche Tätigkeit für diese Anhäufung verantwortlich zeichnet. Ähnlich wie bei den Fischen konnte auch bei den Froschknochen eine deutliche Anzahl an verkohlten Knochen nachgewiesen werden. Die Verkohlungsspuren und die Häufung von „Froschschenkeln“ lassen es wahrscheinlich erscheinen, dass auch die Frösche, die zu bestimmten Zeiten lokal sicherlich massenhaft zu finden waren, als Nahrungsressource der prähistorischen

© Olaf Nies, wikipedia.org


© Karelj, wikipedia.org

Bewohner:innen der Pfahlbausiedlung dienten. Während die Frösche sicherlich in der näheren Umgebung des Seeufers gesammelt wurden, weisen die kleinen Fische auf eine ufernahe Befischung, wahrscheinlich mit Netzen oder Reusen, hin. Die Felchen dagegen sind wahrscheinlich ebenfalls mit Netzen aber in tieferen Wasserbereichen gefangen worden. Höhepunkt der Fischerei war sicherlich immer die Laichzeit der verschiedenen Arten, wo Fische in größeren Mengen auch im flachen Wasser gefangen werden konnten.

Autoren / Authors:
Dr. Alfred Galik und Dafni Nikolaidou M.A. sind erfahrene Archäozoologen am Österreichischen Archäologischen Institut der ÖAW und untersuchen im Projekt Zeitensprung die Fisch- und Amphibienreste aus Mooswinkel am Mondsee. / Dr. Alfred Galik and Dafni Nikolaidou M.A. are well experienced archaeozoologists at the Austrian Archaeological Institute at the Austrian Academy of Sciences and examine the fish and frog bones from Mooswinkel am Mondsee for the project Zeitensprung. alfred.galik@oeaw.ac.at dafni.nikolaidou@oeaw.ac.at

Les sites palafittiques de Chalain et Clairvaux (Jura, France) : un eldorado bioarchéologique ?

Author: Rose-Marie w, France

Crâne d'aurochs, Chalain, fouilles anciennes. Musée de Lons-le-Saunier

Aurochs skull, Chalain, old excavations. Museum of Lons-le-Saunier

© D. Vuillermoz, musée de Lons-le-Saunier

Summary

The pile-dwelling sites of Chalain and Clairvaux (Jura, France): a bioarchaeological eldorado?

The disciplines that contribute to bioarchaeology (archaeozoology, palynology, anthracology and carpology, palaeoparasitology, dendrochronology, etc.) have been widely used and incorporated into the study of the pile-dwelling settlements of Chalain and Clairvaux (Jura, France), highlighting to a large extent their unparalleled informative value. The study of a series of faunal bone and botanical remains (seeds, charcoal, tree bark, plaiting materials, pollen, plants, architectural elements, equipment, wooden furniture and tools, etc.) has allowed us to discover the daily life of prehistoric communities up close: from food consumption to cooking, hunting, gathering, agriculture, animal husbandry, to the craft of wood, plant fibres and hard animal materials (ivory, antlers, teeth, bones…). The informative potential of these organic remains is equally proven by the consistently renewed progress of investigative techniques, which give access to an unimaginable wealth of information and data a priori that, until very recently, were considered inaccessible. Among these are fragments of birch resin from several sites in Northern Europe (Denmark, Sweden), the genetic analysis of which allows access to the genomes of prehistoric humans even in the absence of bone remains. The bioarchaeological documentation of pile-dwelling settlements is of unique heritage and cultural value, and its preservation, filing, long-term storage and accessibility are essential in the conservation of these collections and in knowledge-building.

Chewing gum de bétuline ; Chalain, station 3. Musée de Lons-le-Saunier

Betulin chewing gum; Chalain, site 3. Museum of Lons-le-Saunier

© D. Vuillermoz, musée de Lons-le-Saunier

Bien avant les premières fouilles et mesures de protection, c'est à leur qualité de conservation remarquable et à la préservation des vestiges organiques que les sites lacustres doivent d'avoir très tôt suscité l'intérêt d'un public éclairé, de savants et d'archéologues, mais aussi de collectionneurs et de pêcheurs d'antiquités dont l'engouement fut à l'origine d'un trafic florissant à travers une grande partie de l'Europe. La richesse des mobiliers et la diversité des vestiges organiques, que ces sites recèlent en abondance, ont contribué à la prise de conscience de la valeur patrimoniale inestimable de ces gisements. La série des sites palafittiques inscrits sur la Liste du patrimoine mondial par l'UNESCO est considérée comme l'une des plus importantes sources archéologiques pour l'étude des premières sociétés agraires en Europe entre 5 000 et 500 av. J.-C. Laboratoire exceptionnel, elle est pour les sciences naturelles un eldorado qui se prête au déploiement de nouvelles méthodes – dans des domaines et à des échelles les plus variés – et offre des données d'une richesse remarquable. L'étude des séries de vestiges osseux de faune et de restes botaniques (graines, charbons de bois, écorces, sparterie, pollens, végétaux, éléments d'architecture, d'équipement, mobiliers et ustensiles en bois…) issues des fouilles de Chalain et de Clairvaux-les-Lacs, a permis une plongée au plus près de la vie quotidienne des communautés préhistoriques : de la consommation alimentaire aux pratiques de cuisine, de chasse, de collecte, d'agriculture, d'élevage, à l'artisanat du bois, des fibres végétales, des matières dures animales (ivoire, bois de ramures, dents, os…). Le sommaire des monographies dédiées aux sites lacustres du Jura suffit pour prendre la mesure de la diversité des domaines abordés et des disciplines mobilisées. Les conditions de conservation sont très favorables, les biais taphonomiques faibles et le cadre chronologique d'une précision inégalée. Ainsi, l'approche archéozoologique a pu s'appuyer sur des séries constituées de plusieurs centaines de milliers de vestiges osseux de faune parfaitement conservés. L'image qui s'en détache est celle d'éleveurs/chasseurs qui tirent parti des importantes ressources giboyeuses pour satisfaire aux besoins de l'alimentation et qui ne recourent à l'élevage que de façon accessoire, principalement par l'exploitation du porc, mais qui par ailleurs exploitent aussi l'énergie animale pour l'attelage, la

L'étude a permis une plongée au plus près de la vie quotidienne des communautés préhistoriques.

© D. Vuillermoz, musée de Lons-le-Saunier

Canine d'ours perforée, Chalain, fouilles anciennes. Musée de Lons-le-Saunier

Perforated bear canine tooth, Chalain, old excavations. Museum of Lons-le-Saunier

production laitière… L'étude archéozoologique a aussi été l'occasion d'aborder des thématiques originales, rarement accessibles aux préhistoriens, comme l'étude des rapports entre les sociétés, les techniques, les variations démographiques et les formes d'exploitation du milieu, les dynamiques des sociétés, la gestion des territoires et l'évolution des milieux anciens, le fonctionnement des maisonnées et l'organisation villageoise… C'est ainsi l'une des rares opportunités d'aborder la question des équilibres entre apports carnés et ressources végétales des régimes alimentaires, entre composante agricole et pastorale du système économique, et d'en observer les fluctuations suivant l'occupation des rives des lacs. La perception qui s'en dégage est celle d'une exploitation agricole extensive, qui rencontre ses limites alors que la population augmente, comme cela a été mis en évidence pour Chalain à la fin du IVe millénaire av. J.-C. (ARBOGAST 2016 – ARBOGAST *et al.* 1995 –PÉTREQUIN *et al.* 2002 – PÉTREQUIN *et al.* 1998 – PÉTREQUIN 1997). Cette démarche a aussi permis de révéler l'étroitesse des liens entre la croissance démographique et l'extension des défrichements et de contribuer à la compréhension des mutations qui affectent de façon cyclique les communautés de ces villages lacustres du Néolithique et dans lesquelles se dessine la concurrence légendaire qui oppose céréales et bétail et qui a marqué les campagnes d'Occident jusqu'aux Temps Modernes (BRAUDEL 1979). Les sites contribuent donc à la compréhension des multiples liens qui unissent hommes et animaux et qui tissent la trame du fonctionnement quotidien des communautés lacustres au Néolithique. Cette conclusion ne tient pas uniquement aux méthodes de l'archéozoologie ou aux techniques analytiques variées ; elle repose sur l'intégration de l'ensemble de ces données à un niveau d'interprétation qui permet de les situer dans leur contexte culturel et social et de leur conférer une portée plus générale. C'est dans cette perspective intégrée que le déploiement de nouvelles techniques d'investigation menées aux échelles les plus variées prend tout son sens et sa légitimité : micro- et nanoscopie, spectrométrie, densitométrie, biogéochimie isotopique, morphométrie géométrique, imagerie 3D, tomographie RX, paléogénétique et paléogénomique… et que s'ouvrent des champs de questionnement sans cesse renouvelés. Il en est ainsi des analyses isotopiques des restes osseux des séries provenant des sites de Chalain et de Clairvaux, dont les résultats contribuent à répondre à des interrogations depuis longtemps débattues et qui semblaient jusqu'à très récemment hors de portée des archéologues – comme les pratiques de nourrissage du bétail, les parcours de pâturages… L'analyse des résidus lipidiques contenus dans les céramiques dévoile, quant à elle, l'exploitation régulière du lait, du miel, de la cire d'abeille, productions animales insoupçonnables par la seule analyse macroscopique des vestiges osseux (REGERT *et al.* 1999). Autre trait remarquable, ces méthodes en constant renouvellement, dont la richesse ne semble limitée que par les possibilités techniques d'inves-

Métapodes de chien perforés, Chalain, station 4. Musée de Lons-le-Saunier

Perforated dog metapodia, Chalain, site 4. Museum of Lons-le-Saunier

Canines de chien perforées, Chalain, station 4. Musée de Lons-le-Saunier

Perforated dog canine teeth, Chalain, site 4. Museum of Lons-le-Saunier

© D. Vuillermoz, musée de Lons-le-Saunier

tigation, donnent accès à des données « invisibles » et de fait insoupçonnables *a priori*. Loin d'être un simple prolongement ou complément des données macroscopiques, ces champs découlent de la multiplication et de la combinaison d'approches archéométriques – ce qui ne se limite pas à la prise de mesures mais dont ressortent de nouveaux indicateurs de la réalité explorée. Bien des questionnement, aujourd'hui perçus comme inabordable, restent a explorer à explorer et sont susceptibles d'être éclairés par des développements méthodologiques à venir. La valeur patrimoniale des collections bioarchéologiques issues des fouilles des installations lacustres de Chalain et de Clairvaux et leur potentiel informatif sont donc inestimables. Le recueil, l'archivage et l'accessibilité de ces données souvent fragiles et périssables, nécessitant des conditions de conservation adaptées incombant aux responsables de fouille ainsi qu'aux chargés de la conservation des collections archéologiques, sont des missions clés pour la construction des connaissances futures autour des installations palafittiques du domaine circumalpin.

20 cm

Crâne de chèvre, Chalain, fouilles anciennes. Musée archéologique de Dijon
Goat skull, Chalain, old excavations. Archaeological museum of Dijon

© D. Vuillermoz, musée de Lons-le-Saunier

Auteur / Author:
Rose-Marie Arbogast Archéozoologue. Directrice de recherche au CNRS, UMR 7044 « ARCHIMÈDE », Maison interuniversitaire des sciences de l'Homme – Alsace, Strasbourg. / Rose-Marie Arbogast Archaeozoologist. Director of research at the CNRS, UMR 7044 "ARCHIMÈDE", Maison interuniversitaire des sciences de l'Homme – Alsace, Strasbourg.
rose-marie.arbogast@misha.fr

Literature / Literature:

R.-M. ARBOGAST, La faune de Clairvaux XIV dans le contexte des occupations lacustres du Néolithique moyen au nord des Alpes. *In :* P. PÉTREQUIN, A.-M. PÉTREQUIN (dir), Clairvaux et le « Néolithique Moyen Bourguignon ». Cahiers de la MSHE Ledoux, n° 22, Série « Dynamiques territoriales » n°7, vol. 2, Besançon / Gray 2016, 1167-1174.

R.-M. ARBOGAST, M. MAGNY, P. PÉTREQUIN, Emprises et déprises agricoles au Néolithique : populations, cultures céréalières et climat dans la Combe d'Ain (Jura, France) de 3700 à 3200 av. J.-C. *In :* L'Homme et la dégradation de l'environnement, XVe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, octobre 1994. Juan-Les-Pins, APDCA 1995, 19-41.

F. BRAUDEL, Civilisation matérielle, économie et capitalisme, XVe-XVIIIe siècle. Le livre de poche références, 1979 (réédition 1993) 3 vol, Paris 1979, 730, 850, 920.

T.Z.T JENSEN, J. NIEMANN, K.H. IVERSEN *et al.,* A 5700 year-old human genome and oral microbiome from chewed birch pitch. Nat Commun 10, 5520, 2019. doi: 10.1038/s41467-019-13549-9.

N. KASHUBA, E. KIRDÖK, H. DAMLIEN *et al.,* Ancient DNA from mastics solidifies connection between material culture and genetics of mesolithic hunter–gatherers in Scandinavia. Commun Biol 2, 185,2019. doi: 10.1038/s42003-019-0399-1.

P. PÉTREQUIN, R.-M. ARBOGAST, C. BOURQUIN-MIGNOT, C. LAVIER, A. VIELLE, Demographic growth, environmental changes and technical adaptations: responses of an agricultural community from the 32nd to 30th centuries BC. World Archeology, 30 (2), 181–192.

P. PÉTREQUIN (dir.), Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain. III : Chalain station 3. 3200-2900 av. J.-C., Archéologie et culture matérielle vol. 2, Paris 1997, 765.

P. PÉTREQUIN, R.-M. ARBOGAST, C. BOURQUIN-MIGNOT, A. DUPLAIX, R. MARTINEAU, A.-M. PÉTREQUIN, A. VIELLET, Le mythe de la stabilité : déséquilibres et réajustements d'une communauté agricole néolithique dans le Jura français, du 32e au 30e siècle av. J.-C. In : H. RICHARD, A. VIGNOT (dir.), Équilibres et ruptures dans les écosystèmes depuis 20 000 ans en Europe de l'Ouest, Actes du colloque international de Besançon, septembre 2000. Annales littéraires, Série Environnement, Sociétés et archéologie, 3. Besançon 2002, 175–190.

M. REGERT, S. DUDD, P. PÉTREQUIN, R. EVERSHED, Fonction des céramiques et alimentation au Néolithique final sur les sites de Chalain : de nouvelles voies d'étude fondées sur l'analyse chimique des résidus organiques conservés dans les poteries. Archeosciences, revue d'Archéométrie, G.M.P.C.A./Presses universitaires de Rennes, 1999, 23, 91–99.

2011–2021: dieci anni di ricerche nella palafitta del Lavagnone

(Desenzano-Lonato, BS)

Author: Marta Rapi, Italy

© M. Rapi

Lavagnone, campagna 2018, giogo dell'antica età del Bronzo in corso di scavo nel Settore D

Lavagnone, 2018 campaign, Early Bronze Age yoke unearthed during excavations in Sector D

Summary

2011–2021: ten years of research in the Lavagnone pile-dwelling (Desenzano-Lonato, BS)

The site of Lavagnone takes its name after a lake basin of glacial origin of about 16 hectares of surface, located between the ridges of moraine south of Lake Garda. The site is regarded as a reference point in northern Italy, both for determining the chronology of the Bronze Age and for the study of the Polada and the Palafitte-Terramare cultures. It is one of the few sites that underwent a long and uninterrupted occupation during the 2nd millennium B.C. and which is also the subject of systematic investigations. The prolonged period of settlement, and the presence of a peat deposit that helps preserving organic remains (especially wood, used for dendrochronology tests), make it possible to investigate diachronically almost all the phases of the Bronze Age. Although investigations started in the 1970s, the potential for new discoveries in this site is not yet exhausted: for example, votive offerings were recently found in a peripheral area of a settlement that was active during the Early Bronze Age.

© S. Rossi

Foto aerea del bacino
Aerial photo of the basin

© G. Baratti, C. Sidoli, M. Rapi

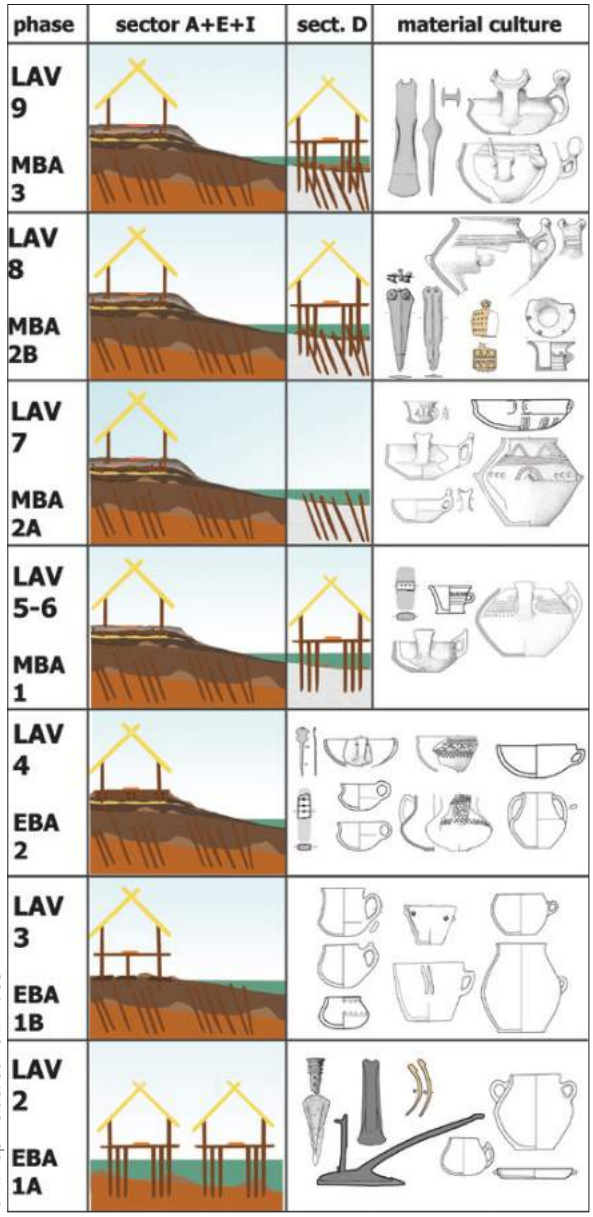
Rilievo del bacino con il posizionamento dei saggi di scavo
Survey of the basin showing the position of excavation essays

Quanto tempo occorre per lo scavo di una palafitta? Senza considerare l'epoca delle prime scoperte dovute alla cava della torba, tra il 1880 e il 1886, sono trascorsi molti anni dall'avvio delle ricerche sistematiche nella torbiera del Lavagnone, eppure resta molto ancora da fare.

Una prima stagione di scavi promossa dal Museo nazionale Preistorico L. Pigorini per approfondire la conoscenza della cultura di Polada (Bronzo Antico I, ca 2200–1800 BC) si avviava negli anni 70, grazie a Barbara Barich e a Renato Perini. Quest'ultimo metteva in luce una serie di abitati palafitticoli in successione, caratterizzati da diverse tipologie strutturali: case rialzate su piattaforme poggianti su lunghi pali isolati o su pali più brevi che scaricano la loro portata su plinti, oppure case non sopraelevate costruite su strutture di bonifica (cassonature di legno e riempimenti in pietrame), o ancora case poggianti direttamente al suolo con semplici piani in battuto (PERINI 1988). La sequenza dei complessi crono-tipologici allora individuati è tuttora fondante per la periodizzazione dell'età del Bronzo in Italia settentrionale e per lo studio della cultura di Polada nonché quella delle Palafitte e Terramare.

Precedentemente, gli orizzonti più recenti sono stati indagati al Lavagnone solo in maniera limitata

Nel 1989 iniziava una nuova stagione di ricerche promosse dall'Università degli Studi di Milano, dirette da Raffaele de Marinis. Venivano aperti altri settori di scavo per indagare diversi punti del bacino, ad esempio la sponda nord-orientale (settore B). Il progetto prendeva inoltre un taglio multidisciplinare, attivando collaborazioni per sviluppare studi di carattere paleoambientale, di archeozoologia e di dendrocronologia, che portavano all'aggiornamento della periodizzazione relativa e assoluta: la sequenza degli orizzonti insediativi, già definita da R. Perini (i cd. complessi Lav 2 – Lav 7), è stata ulteriormente articolata ed estesa: BA IA/Lav2, BA IB/Lav3 , BA IC, BA II/Lav4 , BM I/Lav 5-6 , BM IIA/Lav 7, BM IIB/Lav8, BM III/Lav 9, BR (DE MARINIS 1996, 1999, 2007). Si è venuti a ricostruire una dinamica di occupazione del bacino piuttosto articolata che,



©M. Rapi rielab. da Perini 1988

La sequenza degli orizzonti tipo-cronologici

Sequence of chronology types

© A. Arcà

Lavagnone, campagna 2006, panoramica del Settore B, sullo sfondo la cascina Lavagnone

Lavagnone, 2006 campaign, overview of Sector B. In the background: the Lavagnone farmstead

secondo la fase cronologica, interessa zone differenti, tra fasi di contrazione e fasi di incremento dell'abitato. In particolare, è stato messo a fuoco l'aspetto dell'abitato all'epoca della sua fondazione: nella prima fase del Bronzo Antico, quando il livello delle acque del piccolo lago era già diminuito rispetto all'età mesolitica e neolitica, a circa 80 metri dall'antica linea di riva venne fondato un villaggio palafitticolo su impalcato aereo in una zona periodicamente esondata. Delimitato da una palizzata verso est e verso la terra asciutta, era raggiungibile dalla sponda nord-orientale percorrendo una timber trackway. La superficie inizialmente occupata dalle abitazioni era intorno ai 6000 mq, forse addirittura raggiungeva l'ettaro.

Anche dopo l'istituzione del sito Unesco gli scavi non si sono interrotti e proseguono nella consapevolezza della visibilità che ciò comporta e con accresciuta attenzione per la tutela e la conservazione del contesto, anche in vista di indagini future.

Gli scavi in corso dal 2011 hanno permesso di ottenere dati inediti in particolare per quanto concerne le fasi più recenti del sito, quindi del Bronzo Medio avanzato (ca 1400 BC). Precedentemente, questi orizzonti sono stati indagati al Lavagnone solo in maniera limitata e non sono ben documentati attraverso scavi stratigrafici dell'intera finestra regionale benacense. Si dispone tuttavia di dati utili sia per una più compiuta definizione del quadro culturale in ambito gardesano delle fasi successive alla cultura di Polada, sia per stabilire connessioni con l'area a sud del Po interessata dai contemporanei abitati di tipo terramaricolo.

Uno dei settori in corso di indagine corrisponde all'area al centro del bacino (settore D), al limite della palude che ancora oggi sopravvive nell'antico lago. Diversamente da quanto si era precedentemente ipotizzato, si è potuto osservare che anche nel Bronzo Medio I (dal 1600 BC circa) si continuò ad edificare strutture su impalcato in zone umide e depresse. Dai dati raccolti sembra inoltre che questa zona al margine meridionale del villaggio sia stata frequentata anche nel

Lavagnone, campagna 2014, contesti dell'antica età del Bronzo in corso di scavo nel Settore A

Lavagnone, 2014 campaign, Early Bronze Age sites excavations in Sector A

Lavagnone, campagna 2017, campionamenti per analisi micromorfologiche nel Settore D

Lavagnone, 2017 campaign, sampling for micromorphological analysis in Sector D

all © M.Rapi

corso del Bronzo Antico, non per scopi residenziali ma per deposizioni votive in acqua. Questa è la interpretazione tratta dal rinvenimento di una piroga monossile in tronco di quercia, segata in due segmenti deposti verticalmente assieme ad un bastone lavorato (forse usato come remo), e di un giogo in legno di acero, perfettamente integro ed apparentemente mai utilizzato.

La storia degli abitati del Lavagnone può essere letta anche alla luce del rapporto uomo-ambiente, poiché la presenza di resti organici animali e vegetali in livelli archeologicamente datati rende il sito idoneo allo studio dell'interazione tra natura e cultura, i cui esiti sono osservabili sulla prospettiva lunga di un ciclo insediativo durato circa 1000 anni. Infatti, le indagini paleoecologiche hanno ricostruito la storia del paesaggio sia prima dell'impianto della più antica palafitta sia nel corso dell'età del Bronzo. L'impianto della palafitta provocò un impatto devastante sulla foresta di caducifoglie, composta principalmente da quercia, ontano nero, carpino bianco e nocciolo, e il tasso di essenze arboree si ridusse dal 90 al 40 %, mentre tra la vegetazione non arborea i cereali raggiunsero il 10 %: alcune specie selvatiche come la vite, già presente nell'area, si espansero notevolmente. Il forte picco della concentrazione dei microcarboni nel diagramma pollinico indica che la distruzione della foresta era avvenuta almeno in parte con l'uso del fuoco.

Dalle nostre ricerche emerge il carattere stabile dell'insediamento, che si correla al progressivo ampliamento dell'abitato (fino a 3 ettari) e a un incremento demografico lento ma costante. Il confronto con gli esiti parziali e discontinui della maggior parte degli insediamenti dell'area benacense induce

all © M.Rapi

Lavagnone, campagna 2018, piroga monossile in quercia dell'antica età del Bronzo in corso di scavo nel Settore D

Lavagnone, 2018 campaign, Early Bronze Age oak dugout unearthed during excavations in Sector D

Lavagnone, Settore D, tazza attingitoio della media età del Bronzo scoperta nella campagna 2012

Lavagnone, Sector D, Middle Bronze Age goblet discovered during the 2012

Lavagnone, campagna 2018, giogo dell'antica età del Bronzo in corso di scavo nel Settore D

Lavagnone, 2018 campaign, Early Bronze Age yoke unearthed during excavations in Sector D

a ritenere che la comunità insediata al Lavagnone sia stata in grado di attuare strategie di sussistenza efficaci a garantirne continuità e sviluppo. Se il quadro sembra abbastanza chiaro nelle linee generali, molti aspetti di dettaglio vanno ancora messi a fuoco, soprattutto in relazione alla dimensione politica e sociale della comunità residente, delle relazioni culturali degli scambi a medio e lungo raggio, ed è pertanto in tal senso che si intenderebbe proseguire le ricerche in questo eccezionale archivio protostorico.

Credits – Collaborano al progetto per l'archeozoologia Umberto Tecchiati e Alfonsina Amato (Università degli Studi di Milano), per la dendrocronologia Roberto Calvetti, Stefano Marconi e Ivana Pezzo (Lab. Dendrocronologia Rovereto), per la micromorfologia Cristiano Nicosia (Università degli Studi diPadova), per l'archeometallurgia Ivana Angelini e Gilberto Artioli (Università degli Studi di Padova), per le indagini paleoambientali Renata Perego e Cesare Ravazzi (CNR – I.D.P.A. Milano).

Acknowledgements - Il progetto è realizzato con i Fondi speciali per le ricerche archeologiche dell'Università degli Studi di Milano e con fondi di Regione Lombardia per le aree archeologiche e i siti Unesco. Si ringraziano per il supporto e la collaborazione il Comune e Museo archeologico di Desenzano del Garda, la Soprintendenza Archeologia delle province di BG-BS e il Laboratorio per il restauro del legno bagnato della Soprintendenza Archeologia di Milano, la protezione civile di Calcinato (BS). Un ringraziamento particolare alla signora Maura Grassi per l'autorizzazione a proseguire le ricerche nell'area di sua proprietà e alla famiglia Pegoraro.

Autore / Author:

Marta Rapi, Direttore di scavo e responsabile del progetto, Professore aggregato di Protostoria europea, Dipartimento di Beni culturali e ambientali, Università La Statale – Milano / Marta Rapi, Field director and head of project, aAjunct Professor of European Protohistory, Department of Cultural and Environmental Heritage, "La Statale" University – Milan. marta.rapi@unimi.it

Kontaktnetze und Mobilität in den Seeufersiedlungen

von Sutz-Lattrigen (BE) anhand von Keramikanalysen

Author: Regine Stapfer, Switzerland

Auswahl von Keramikscherben, welche aufgrund von Form oder Verzierung im Keramikinventar von Sutz-Lattrigen auffallen und an Gefässe aus den Regionen Ostfrankreich, Oberrhein/Elsass und Zentralschweiz/Zürichsee erinnern

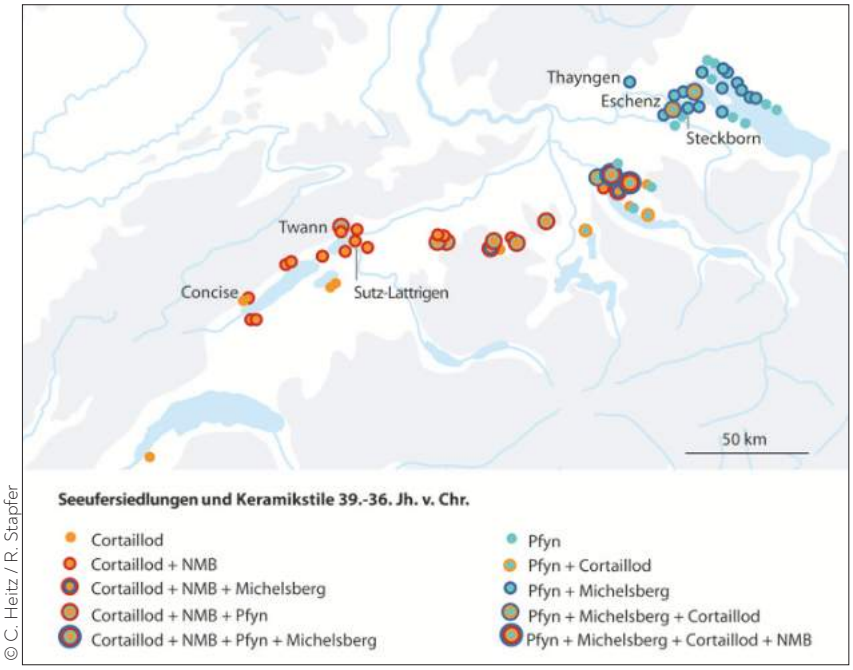
Selection of pottery sherds which stand out in the pottery inventory of Sutz-Lattrigen due to their shape or decoration and which are reminiscent of vessels from the regions of Eastern France, Upper Rhine/Alsace and Central Switzerland/Lake Zurich.

© ADB

Summary

Contact networks and mobility in the lakeshore settlements of Sutz-Lattrigen (BE) on the basis of ceramic analyses

The settlement communities that lived in Sutz-Lattrigen between 3828 and 3566 BC were well connected. Regionally typical finds and those from non-local material prove contacts to the near and far. The investigation of pottery style, production technique and the exhaustive analysis of the raw material with pXRF shows that the majority of the pottery was made in the settlements themselves according to local practice. A few vessels produced in other places provide evidence of direct mobility between eastern France and Lake Biel. Other vessels suggest that people who had learned to make pottery in other regions came to Sutz-Lattrigen and made pottery on site in the community.



© C. Heitz / R. Stapfer

In zahlreichen Seeufersiedlungen des 39.-36. Jhs. v. Chr. kommen mehrere Keramikstile nebeneinander vor

Several pottery styles occur side by side in numerous lakeshore settlements of the 39th-36th century BC.

Die Siedlungsgemeinschaften, die zwischen 3828 und 3566 v. Chr. in drei nacheinander bewohnten Dörfern von Sutz-Lattrigen am Südufer des Bielersees (Kanton Bern) wohnten, lebten keinesfalls isoliert, sondern pflegten weitreichende Kontaktnetze über kurze und lange Distanzen, wie das für die Zeit und Region üblich war. Dies zeigt ein Blick auf das Fundmaterial: In Sutz-Lattrigen wurden gleich geformte und verzierte Keramikgefässe im Cortaillod-Stil und dieselben Werkzeuge hergestellt und verwendet wie in den benachbarten Siedlungen der Dreiseenregion. Dass die Siedlungsgemeinschaften einer Region Herstellungspraktiken und materielle Kultur teilten und sich diese über Jahrhunderte gleichartig entwickelten, ist ohne Austausch nicht denkbar. Zudem stammen aus Sutz-Lattrigen verschiedene Gefässe, die von ihrem Stil her an Keramik des Néolithique moyen Bourguignon (NMB) aus Ostfrankreich oder den Munzingen-Stil aus der Region Elsass/Oberrhein erinnern. Weiter finden sich Eindruck-Verzierungen, wie sie am Zürichsee und in der Zentralschweiz (Wauwilermoos/ Sempachersee) häufig sind. Ein Blick auf die Keramikinventare aus ähnlich datierten Ufersiedlungen zwischen Neuenburger- und Bodensee zeigt, dass stilistische Pluralität in den Siedlungen regelmässig vorkommt.

Andere Funde und Rohmaterialien weisen auf Kontaktnetze und Mobilität über grosse Distanzen hin. In den Siedlungen von Sutz-Lattrigen wurden diverse Artefakte aus entfernten Regionen verwendet, beispielsweise Silex aus dem Tal der Yonne, Südfrankreich oder Dänemark, Bergkristall aus den Alpen und Steinwerkzeuge aus Jadeitit aus Norditalien oder aus Pelitequarz (Schwarzgestein) aus den Vogesen. Aus der Siedlung des 36. Jhs. v. Chr. stammen zudem Fragmente aus Kupfer. Diese Materialien belegen vielfältige Kontaktnetze in weit entfernte Gebiete.

Gefässe in anderen Keramikstilen und ortsfremde Rohmaterialien zeigen, dass Menschen zwischen den Siedlungen am Bielersee und anderen nah und weit entfernten Gebieten mobil waren. Die Gründe dafür dürften vielfältig gewesen sein, von der Beschaffung hochwertiger Rohmaterialien über wirtschaftliche und soziale Aspekte. Insbesondere die Untersuchung der Keramik ermöglicht detailliertere Studien über die Siedlungsgemeinschaft und deren Kontaktnetze und Mobilität.

Keramik wurde in dieser Zeit innerhalb der Gemeinschaft vor Ort hergestellt. Das Rohmaterial wurde in der näheren Umgebung abgebaut, der Ton nach bewährter Praxis aufbereitet, zu Gefässen geformt und diese danach gebrannt. Das

© R. Stapfer

Die zerstörungsfreie Analyse der Keramik mit portabler Röntgenfluoreszenz (pXRF) erlaubt die Charakterisierung der chemischen Zusammensetzung des Rohmaterials. Rechts: Schematische Darstellung der Funktionsweise des verwendeten Analysators

Non-destructive analysis of ceramics with portable X-ray fluorescence (pXRF) allows the chemical composition of the raw material to be characterised. Right: Schematic representation of the functioning of the analyser used

Wissen um die Keramikherstellung wurde innerhalb der Gruppe, in der getöpfert wurde, weitergegeben. Die Kombination von Gefässform (Stil), Herstellungstechnik und Rohmaterial definiert die Keramikherstellungspraxis einer Produktionsgemeinschaft. Ergänzend zur Gefässform liefern also technologische Aspekte und Rohmaterial wichtige Informationen zur Keramikherstellung.

Die Keramik von Sutz-Lattrigen wurde im Rahmen des vom Schweizerischen Nationalfonds (SNFS) geförderten Projektes «Mobility, entanglements and transformations of Neolithic Societies of the Swiss Plateau» (MET, Projektnr. 100011_156205) untersucht. Neben dem Keramikstil wurde an frischen Bruchflächen der Aufbau der Keramik und die Zusammensetzung des Töpfertons erfasst sowie die chemische Zusammensetzung mit portabler Röntgenfluoreszenz (pXRF) analysiert. Die Messungen erfolgten an frischen Bruchflächen an verschiedenen Stellen der Gefässe, um Kontamination zu vermeiden und eine für die Gefässe repräsentative Zusammensetzung zu erfassen.

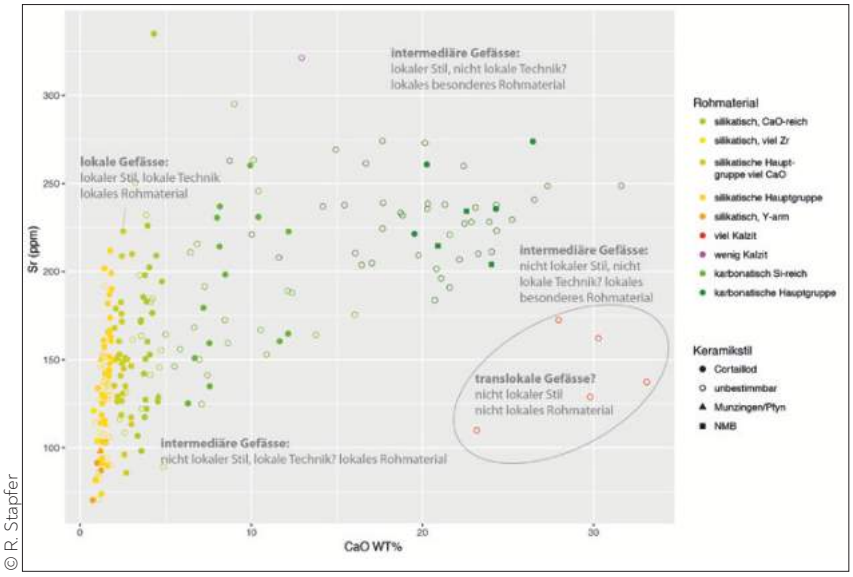
Anhand der optischen und chemischen Beobachtungen wurden Rohmaterialgruppen gebildet. Verifiziert und ergänzt wurden diese im Labor der Universität Fribourg durch Polarisationsmikroskopie an Dünnschliffen und Röntgendiffraktion (XRD) an einer repräsentativen Stichprobe. Die effizienten und minimalinvasiven pXRF-Analysen erlaubten, die Bestimmung des Rohmaterials für den Grossteil der Keramik. In Kombination mit stilistischen Aspekten konnte so für zahlreiche Gefässe die Töpfereipraxis charakterisiert werden, was quantitative Aussagen ermöglicht.

Die kombinierte Betrachtung von Keramikstil, Technik und Rohmaterial zeigt, dass in den Siedlungen von Sutz-Lattrigen Gefässe verschiedener Herstellungspraktiken vorkommen: Gefässe aus lokal vorkommendem Töpferton, die im regionaltypischen Stil geformt wurden, entsprechen der lokalen/regionalen Töpfereipraxis (lokale Gefässe). Gefässe aus ortsfremdem Rohmaterial im Stil einer anderen Region entsprechen einer ortsfremden Herstellungspraxis und gelangten durch mobile Menschen vom Herstellungsort nach Sutz-Lattrigen (translokale Gefässe). Weiter kommen Gefässe vor, für deren Herstellung Aspekte verschiedener Töpfereipraktiken kombiniert wurden, weshalb sie als intermediäre Gefässe bezeichnet werden: Töpfe im regionaltypischen Cortaillod-Stil aus fossilienreichem Töpferton, Gefässe im nicht-lokalen Stil des NMB oder Munzingen aus lokaltypischem Töpferton oder solche in nicht-lokalem NMB-Stil aus speziellem, lokal vorkommendem fossilienreichem Rohmaterial von der anderen Seite des Bielersees am Jurasüdfuss.

Funde und Rohmaterialien weisen auf Kontaktnetze und Mobilität über grosse Distanzen hin

Die überwiegende Mehrheit (etwa 92–98 %) der Keramik aus Sutz-Lattrigen besteht aus lokalen Gefässen. Neben Töpfen mit S-förmigem Profil mit Knubben am Rand sind Schalen und Knickwandgefässe mit einseitigem Ösenpaar typisch. Das Rohmaterial besteht aus silikatreichen Tonen, die mit zerkleinerten Bruchstücken von Steinen aus den Moränenschottern gemagert wurden.

Ganz vereinzelt kommen translokale/ortsfremde Gefässe vor. Sie machen nur ca. 0.5–2 % der Keramik aus. Ob die Gefässe oder ihr Inhalt als Geschenke, als Proviantgefässe, als Erinnerungsstücke oder zur Nutzung auf der Reise dienten, können wir heute nur spekulieren. Sie sind aber direkte Belege für Mobilität, da sie im Zuge von Ortswechseln im Gepäck von Menschen nach Sutz-Lattrigen gelangten.



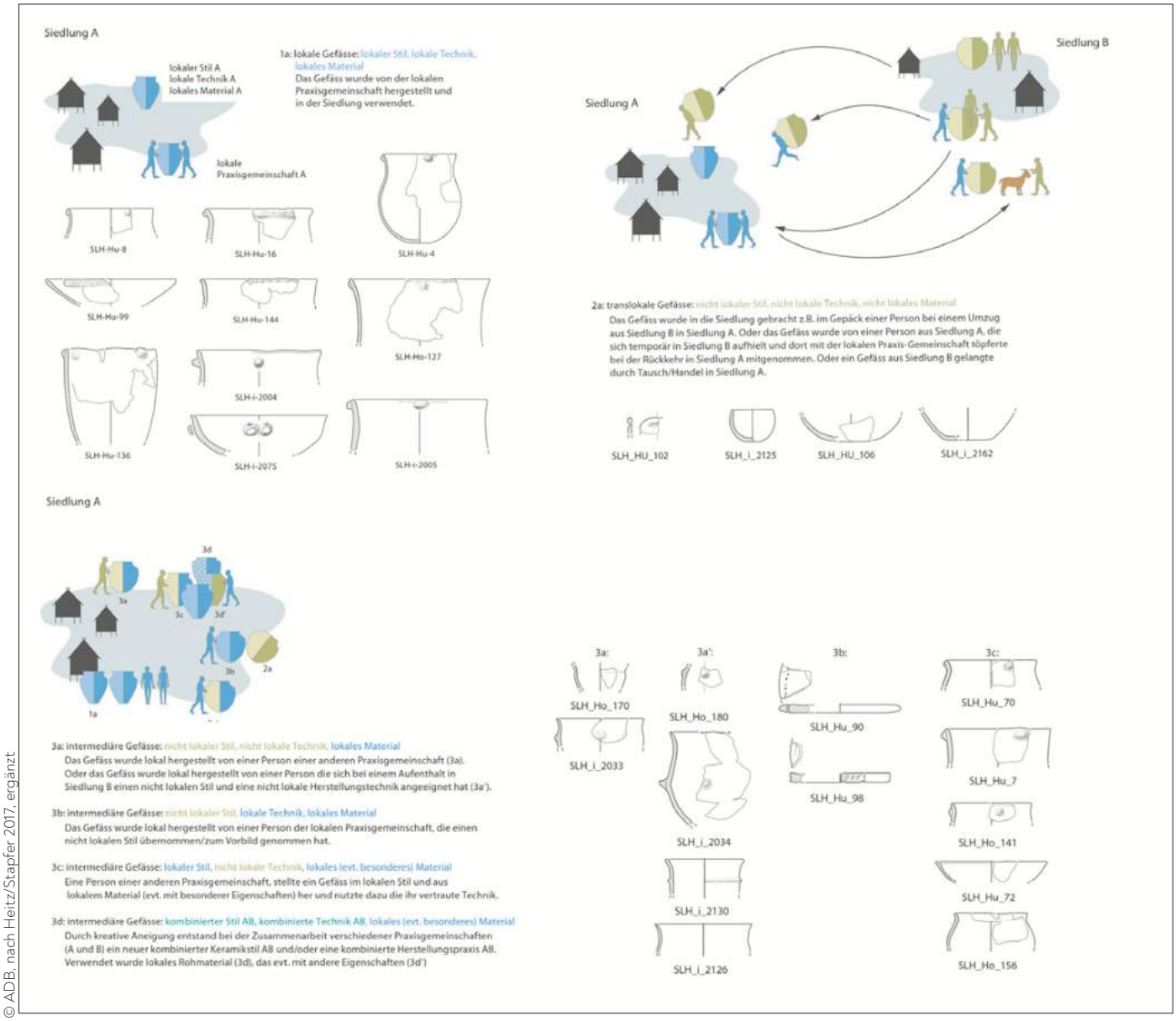
© R. Stapfer

Die Kombination der mit pXRF ermittelten chemischen Zusammensetzung der Gefässe (Verhältnis Sr-CaO) mit dem Keramikstil weist auf verschiedene Herstellungspraktiken in Sutz-Lattrigen.

The combination of the chemical composition of the vessels determined with pXRF (Sr-CaO ratio) with the ceramic style points to different manufacturing practices in Sutz-Lattrigen

Modell zur Rekonstruktion der Keramikherstellungspraktiken in Zusammenhang mit Mobilität. In Sutz-Lattrigen kommen neben der grossen Masse an lokal hergestellten Gefässen im regionalen Stil (1a) einige intermediäre Gefässe vor, bei denen verschiedene Herstellungspraktiken kombiniert wurden (3a–c). Vereinzelt wurden auch Gefässe von anderswo in die Siedlung gebracht (2a). Die Keramik belegt so direkte Mobilität und die Präsenz von Menschen aus anderen Regionen am Bielersee

Model to reconstruct the pottery production practices in relation to mobility. In Sutz-Lattrigen, in addition to the large mass of locally produced vessels in the regional style (1a), there are some intermediate vessels in which different production practices were combined (3a-c). Occasionally, vessels were also brought into the settlement from elsewhere (2a). The pottery thus attests to direct mobility and the presence of people from other regions on Lake Biel



© ADB, nach Heitz/Stapfer 2017, ergänzt

Kombinierte Gefässe machen in den Siedlungen des 39. und 37. Jhs. v. Chr. immerhin einen Anteil von 5-6 % des Keramikinventars aus, in der Siedlung des 36. Jhs. v. Chr. sind sie deutlich seltener (ca. 1 %). Kombinierte Gefässe aus lokal vorkommendem Rohmaterial mit speziellen Eigenschaften, die im Stil des NMB geformt wurden, lassen vermuten, dass Personen aus Ostfrankreich nach Sutz-Lattrigen kamen. Um am Bielersee Keramik herzustellen, suchten sie vor Ort Rohmaterial, das ähnliche Eigenschaften aufwies, wie sie es gewohnt waren. In den fossilienführenden Tonen am Jurasüdfuss fanden sie geeigneten kalkreichen Ton, aus welchem sie Gefässe im Stil des NMB töpferten.
Nicht lokaltypisch geformte Gefässe in den Stilen des NMB, des Munzingen oder mit Eindruckverzierungen, für die lokaler Töpferton verwendet wurde, sowie lokaltypisch geformte Gefäße aus fossilienreichem Ton weisen darauf hin, dass Personen, die unterschiedliche Herstellungspraktiken pflegten, zusammen töpferten. Diese Gefässe könnten den Austausch zwischen den Töpfernden widerspiegeln, bei welchem der Umgang mit andersartigem Rohmaterial oder anderer Formgebung erlernt und angeeignet wurde.
Die Untersuchung der Keramik aus Sutz-Lattrigen belegt somit sowohl direkte Mobilität zwischen Ostfrankreich und dem Bielersee (translokale Gefässe) als auch die Präsenz von Personen, die in einer anderen Region zu töpfern lernten, am Bielersee. Der geringe Anteil von kombinierten Gefässen lässt vermuten, dass nur einzelne Individuen oder kleine Gruppen aus anderen Regionen nach Sutz-Lattrigen kamen. Ob es sich dabei um permanente Residenzwechsel handelte oder ob diese Personen nur kurzzeitig am Bielersee lebten, bleibt offen. Jedenfalls hinterliessen sie wenig nachhaltigen Einfluss in der lokalen Keramikproduktion.

Autorin/ Author:
Regine Stapfer leitet das Ressort Prähistorische und Unterwasserarchäologie im Archäologischen Dienst des Kantons Bern. In ihrer Promotion an der Universität Bern untersuchte sie Kontaktnetze und Mobilität in ausgewählten Seeufersiedlungen der Dreiseenregion anhand von Keramikanalysen / Regine Stapfer is head of the Prehistoric and Underwater Archaeology Department in the Archaeological Service of the Canton of Bern. In her doctoral thesis at the University of Bern, she investigated contact networks and mobility in selected lakeshore settlements of the Three Lakes Region based on ceramic analyses. regine.stapfer@be.ch

Literatur:

J. AFFOLTER, L. EMMENEGGER, A. HAFNER, C. HEITZ, M. HINZ, R. STAPFER und H. WEHREN. From flint provenance to mobility studies: New raw material determinations from Late Neolithic wetland sites at Lake Biel and Lake Constance. Quaternary International (in press). https://doi.org/10.1016/j.quaint.2021.05.027
A. HAFNER, C. HEITZ und R. STAPFER. Mobilities, Entanglements, Transformations. Outline of a Research Project on Pottery Practices in Neolithic Wetland Sites of the Swiss Plateau. Bern Working Papers on Prehistoric Archaeology 1, 2016. doi: 107892/boris.77649
C. HEITZ und R. STAPFER. Fremde Keramik = fremde Menschen? Mobilität und Beziehungsnetze im Fokus. In: Archäologisches Landesmuseum Baden-Würtemberg und Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.), 4000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Grossen Landes-Ausstellung Baden-Württemberg, 16. April bis 19. Oktober 2016. Ostfildern 2016, 150–151.
C. HEITZ und R. STAPFER, Mobilität und Beziehungsnetze im Spiegel von Keramikanalysen. In: Röder Brigitte, Bolliger-Schreyer Sabine und Schreyer Stefan, Lebensweisen in der Steinzeit: Archäologie in der Schweiz, Baden 2017, 156-162.
C. HEITZ und R. STAPFER, Itineraries of pottery: theorizing mobility and movement of humans and things. In: Catriona D. Gibson, Kerri Cleary and Catherine J. Frieman (eds.), Making Journeys. Archaeologies of Mobility, Oxford & Philadelphia 2021, 107-119.
R. STAPFER, C. HEITZ, M. HINZ und A. HAFNER, Interdisciplinary examinations carried out on heterogeneous coarse ceramics from Neolithic lakeside settlements: Analysis strategy and preliminary results from a test series using pXRF. Journal of Archaeological Science: Reports 25 (2019), 217-238. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.03.018
R. STAPFER, Souvenir, Import, Reiseproviant oder Imitation? Kontaktnetze und Mobilität neolithischer Gesellschaften im west- und zentralschweizerischen Mittelland zwischen 3900 und 3500 v. Chr. Inaugural-dissertation Universität Bern 2019 (unpubliziert).
G. THIERRIN-MICHAEL, C. HEITZ und R. STAPFER, Herkunft und Herstellungstechnik archäologischer Keramik: die erdwissenschaftliche Perspektive. In: Burri Thomas und Stapfer Regine, Naturwissenschaftliche Methoden in der Archäologie. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, Bd. 75, 2018, 156-165.

What can I do to protect?

In the service of World Cultural Heritage: Constance association brings prehistoric pile dwellings to life

Author: Wolfgang Flick, Germany

For almost ten years, 111 sites of prehistoric pile dwellings around the Alps have been designated UNESCO World Heritage Sites. One of these sites is located in the Constance suburb of Litzelstetten on Lake Constance. At the Krähenhorn site, the remains of pile dwellings are under water – and are thus witnesses of that time. Not least because of the exciting story told by the layers of finds buried in the lakeshore, some citizens of Litzelstetten were keen to make sure the general public knew about the finds, even though they are not accessible. Since their inscription on the World Heritage List in 2011, these citizens have been working to make the local World Heritage Site more accessible to locals, guests and visitors. This way numerous projects could be implemented.

A sponsoring association, that was initially merely a group of interested locals, was founded in autumn 2020 to promote and support the Litzelstetten attraction, but also to serve as a model for the 110 other sites in the Alpine region.

The first main project of the association's work was to create a bronze relief in front of the town hall in Constance-Litzelstetten. After a long search for a suitable symbolic presentation of the World Heritage Site in the middle of the town, the view of the "big picture" became evident in the form of a representative 3D relief with the marking of all 111 sites of find.

The project costs were estimated to be around 35,000 EUR. In the meantime, the association was able to raise funds through donations, subsidies and grants. With these funds it was possible to finance a rough model in the original size of the later bronze casting (170 × 95 cm) as a template and to commission the actual bronze casting and installation work. The culture fund of the district of Constance, the citizens' budget of the city of Constance, the local budget of the suburb of Constance-Litzelstetten as well as a crowdfunding campaign in cooperation with the BW Bank made significant contributions.

Due to the pandemic the inauguration ceremony could not take place on the exact 10-year anniversary of the World Heritage designation on June, 27 2021. This is why the relief will be solemnly inaugurated on the eve of the 11th anniversary in 2022 and handed over to the ownership of the City of Constance – and thus be a display object for Litzelstetten's residents and visitors.

The commitment of the current members of the association goes back years: Some members have been involved in the topic of pile-dwelling-World Heritage since it was declared a UNESCO World Heritage Site in 2011. Information boards were set up in the town and along the cycle paths and hiking trails, a permanent exhibition was set up in the foyer of the town hall, exhibitions and lectures were organised, a hiking tour was carried out and a boat trip to the nearby

© all University of Applied Sciences Konstanz

© Computer simulation: University of Applied Sciences Konstanz

sites in the lake was undertaken. The exhibition was organised in close cooperation with the State Office for the Preservation of Historical Monuments in Baden-Württemberg and with other pile dwellings in the region. As far as the bronze relief is concerned, the association also cooperated with the Constance University of Applied Sciences to design and build the mould construction for the rough model. Finally, after comparing the offers for the final product, the bronze foundry on the shores of Lake Constance in Switzerland was chosen.

In the final phase of the completion of the bronze casting the sponsoring association already initiated a second main project. Its goal is to bring the treasure closer to the people living in the region and all its guests. With a "Lake Dwelling World Heritage Cycle Track 3.0" at Lake Constance, the real world, i.e, the visible lake and the surrounding landscape – at least the segment at the Lake Überlingen – will be complemented with information and experiences using the virtual means available today to bring the world heritage hidden under water closer to the people. Images, texts, audio and video, including quizzes, games and augmented reality applications, will be an entertaining, playful and exciting way to experience the sites for all age groups. The virtual means will be made accessible via smart phone at the corresponding information stops along the path of the pile-dwelling World Heritage Site.

The Chairman of the sponsoring association, Wolfgang Flick, who – thanks to his professional background as a graduate industrial engineer specialising in marketing, operations research, information technology and transport – has a great set of skills and a lot of experience in communicating projects that serve the general public. With regard to the realisation of the projects he says: "Our association is particularly pleased that from the very beginning we have pursued concepts and implementations that encompass the entirety of World Heritage and allow all 111 sites to easily and cost-effectively use our templates for their own implementations."

Förderverein Pfahlbau-Welterbestätte Litzelstetten-Krähenhorn e.V., Konstanz im September 2021

Wolfgang Flick ist Vorsitzender des Förderverein Pfahlbau-Welterbestätte Litzelstetten-Krähenhorn e.V., zur Vermittlung des UNESCO-Welterbes Pfahlbauten an die Mitbürger:innen und Gäste im Ort und darüber hinaus / Wolfgang Flick is chairman of Förderverein Pfahlbau-Welterterbestätte Litzelstetten-Krähenhorn e.V., an association that promotes the UNESCO World Heritage of Pile Dwellings to local residents and guests.
wolfgang.flick@litzelstetten-kraehenhorn.de

www.litzelstetten-krähenhorn.de
www.instagram.com/kraehenhorn

Die vielen Gesichter eines Welterbes

PfahlbauTV – „Die Menschen hinter dem Welterbe“

Authors: Cyril Dworsky, Fiona Poppenwimmer, Austria

Pfahlbaukind

© Kuratorium Pfahlbauten

© Karina Grömer

Summary

The many faces of World Heritage.
PfahlbauTV – The People behind the World Heritage

On the 1st Austrian World Heritage Day on 18.4.2021, the Austrian World Heritage Management of Kuratorium Pfahlbauten went live on air – on Pfahlbau TV. Under the motto "The people behind the World Heritage", many different stakeholders from research, management, associations, museums, municipalities and countless other areas, who are involved with the pile dwelling sites, care for their protection and inspire other people about them, had their say in person. The 10th anniversary of the designation of the prehistoric pile dwellings was a perfect setting for many initiatives, networks, institutions and exhibitions that have emerged during this time to be presented to a broad public. The team of Kuratorium Pfahlbauten lead through the programme via livestream. The four thematic blocks, which corresponded to the main tasks of the World Heritage Management (UNESCO World Heritage, mediation, monument protection and research), conveyed basic information and current findings vividly in live lectures by experts. Afterwards, pre-produced videos gave the opportunity for citizens scientists, residents, volunteers, institutions, etc., who were also involved in the respective topic, to have their say. Audience members were able to ask questions or express their opinions on what they had seen through various channels. These were then answered by all the experts in a Q&A and the concluding "World Heritage Talk". We are very satisfied with our pilot test which attracted over 650 viewers during the live broadcast and a continuously increasing number of views on the recordings. The direct feedback on the programme was also excellent. Considering the relatively low production costs - we also owe a great debt of gratitude to the great commitment of our many partner organisations and friends of pile dwelling - this form of mediation format can be described as very successful. With PfahlbauTV, the World Heritage was given not only one, but many positive faces.

© Kuratorium Pfahlbauten

Wann und in welchem Zusammenhang wird eigentlich über das UNESCO-Welterbe gesprochen? In den meisten Fällen werden die Stätten in der öffentlichen Wahrnehmung in zweierlei Kontext gesehen: Zum einen, sind die Welterbestätten (meist) in der Form von touristischen Angeboten in die Bewerbung von Regionen oder Orten eingebettet. Das ist grundsätzlich nicht falsch, greift jedoch in der Idee einer gemeinsamen Verantwortung für das globale Kultur- und Naturerbe der Welt zu kurz. Die Reduktion des Welterbes auf attraktive und außergewöhnliche Ausflugs- bzw. Urlaubsorte und eine damit verbundene Tendenz einer undemokratischen Kommerzialisierung steht im Wiederspruch zu fundamentalen Prinzipien der Welterbekonvention.

Zum anderen gerät das Welterbe oft erst dann in die öffentliche Aufmerksamkeit, wenn es um Konfliktsituationen geht, meist im Zusammenhang mit großen Bauprojekten und Regionalentwicklungsplänen. Insbesondere dieser Umstand, also eine konfliktbehaftete öffentliche Wahrnehmung des Themas UNESCO-Welterbe, war im Kreis des Welterbemanagements in Österreich eine lange diskutierte Heraus forderung. Wie gelingt es das Welterbe mit positiven Nachrichten in die Medien zu bekommen? Was kann man einer einseitigen, oftmals touristischen Betrachtung der Welterbestätten entgegenhalten? Ein erster Versuch einer aktiven Auseinandersetzung mit dieser Aufgabe wurde im April 2021 unternommen.

2021 wurde der 1. Österreichische Welterbetag ins Leben gerufen

Als gemeinsame Maßnahme der österreichischen UNESCO-Kommission mit allen österreichischen Welterbestätten, und unter der Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Kunst, Kultur, öffentlicher Dienst und Sport, wurde deshalb 2021 der 1. Österreichische Welterbetag ins Leben gerufen. Die Intention dieses landesweiten Aktionstages war, dass ein vielfältiges Programm gestaltet werden sollte, in dem vor allem die Aspekte des „outstanding universal values" der zehn Welterbestätten sichtbar werden.

© Kuratorium Pfahlbauten

Für den Auftakt der zukünftig jährlichen Welterbetage hatten wir uns das Ziel gesteckt, dass wir für all jene Menschen eine Plattform für bieten wollten, die sich seit so vielen Jahren enthusiastisch den Pfahlbauten in Österreich widmen. Am 18. April 2021 um genau 13 Uhr ging das österreichische Welterbemanagement des Kuratorium Pfahlbauten deshalb erstmals live auf Sendung – im eigenen Online-Pfahlbau-TV!

Unter dem Motto „Die Menschen hinter dem Welterbe" kamen viele verschiedene Beteiligte aus Forschung, Management, Vereinen, Museen, Gemeinden und unzähligen anderen Bereichen, die sich mit den Pfahlbau-Fundstätten beschäftigen, sich um deren Schutz kümmern und andere Menschen davon begeistern, persönlich zu Wort. Zum 10-jährigen Jubiläum der Ernennung der prähistorischen Pfahlbauten konnten so viele in dieser Zeit entstandenen Initiativen, Netzwerke, Institutionen und Ausstellungen einer breiten Öffentlichkeit präsentiert werden.

Was ursprünglich als „Notlösung" in Pandemiezeiten begann – normalerweise besteht für solche Anlässe ein gut erprobtes Programm an Veranstaltungen vor Ort, Mitmachstationen, Handwerksvorführungen, Workshops und Vorträgen – entpuppte sich schnell als eine einmalige Gelegenheit, vor allem den in den Regionen engagierten und interessierten Stakeholdern eine überregionale Bühne zu bieten und ihre Arbeit zu würdigen.

An einem Programm vor Ort können sich viele unserer Partnerorganisationen beteiligen und wir erreichen Anrainer:innen, Tourist:innen, sowie Interessierte aus der Region gleichermaßen. Es sind Aktionen, welche wir in Form von Welterbefesten und durch unsere Mitorganisationen auf etablierten Festveranstaltungen bereits öfter in den Welterbegemeinden in Oberösterreich und Kärnten umgesetzt haben. Veranstaltungen dieser Art haben zu durchwegs positivem Feedback geführt und sich als erfolgreiches Konzept durchgesetzt. Doch dieses Jahr war alles anders.

Mit den Erfahrungen aus den zahlreichen virtuellen Tagungen, Vorträgen und Meetings des letzten Jahres im Kopf, stellten wir uns anfangs noch ein eher kleines Programm vor, mit einigen Einspielungen unserer Partner:innen, Grußbotschaften und etwas Live-Programm von uns. Auch das Motto war mit "Die Menschen hinter dem Welterbe" schnell gefunden, war uns doch sofort die einmalige Gelegenheit bewusst, all die Menschen, die sich vor allem in den Welterberegionen für den Schutz und die Vermittlung engagieren, ins wohlverdiente Rampenlicht zu stellen. Hier erschnupperten wir auch schon die Chance, all dieses regionale Engagement auch über die Bundesländergrenzen hinaus bekannter zu machen, erreicht man doch über das Internet wesentlich niederschwelliger eine viel größere Anzahl an Menschen.

Per Livestream führte das Team des Kuratorium Pfahlbauten durch das Programm. In den vier Themenblöcken, die den Hauptaufgaben des Welterbemanagements entsprachen (UNESCO Welterbe, Vermittlung, Denkmalschutz und Forschung) wurde einerseits in Live-Vorträgen der Expert:innen grundlegende Information und aktuelle Erkenntnisse anschaulich vermittelt. In vorproduzierten Videobeiträgen konnten anschließend die an dem jeweiligen Thema ebenfalls beteiligten Citizen Scientists, Anrainer:innen, Freiwillige, Institutionen usw. zu Wort kommen. Sie zeigten spannende Projekte wie den Steinzeitgarten oder das interaktive Pfahlbaumodell, stellten das Projekt "Pfahlbaukrug und Pfahlbaubier" vor, nahmen die Zuseher:innen mit auf eine Tour durch ihre Museen, zeigten ihnen, wie man sich das Leben an den

© Karina Grömer

© Kuratorium Pfahlbauten

© Kuratorium Pfahlbauten

Seen vor 6.000 Jahren vorstellt und entführten sie auf eine Reise unter Wasser. Über unterschiedliche Kanäle konnte das Publikum Fragen stellen oder seine Meinung zum Gesehenen kundtun. Im Q&A und dem abschließenden „Welterbe-Talk“ aller Expert:innen wurden diese dann beantwortet.

Neben all den wichtigen Themen und Personen kam aber auch der Spaß bei der Sache nicht zu kurz. So erwartete die Zuschauer:innen neben der Vorstellung verschiedener Printprodukte und Onlineformate auch noch eine Kochshow mit dem Ziel, dem Feind des Keutschacher Welterbes, dem Zander, entgegenzuwirken, eine musikalische Einlage der Schule Loibichl auf steinzeitlichen Instrumenten und eine eigens produzierte Pfahlbaubier-Werbung. Auch der Titel des Formates, "PfahlbauTV", entstand aus einem intern als Arbeitstitel verwendeten Wortwitz. Das Ensemble Archäo-Musik Wien produzierte sogar eigens auf steinzeitlichen Instrumenten einen Jingle für die Show.

Schon seit vielen Jahren nützt das Kuratorium Pfahlbauten verschiedene Social Media Kanäle und auch den Pfahlbautenblog um Einblicke in unsere Arbeit, aber auch die Meinungen, Forschungen und Projekte von anderen sichtbar zu machen und unter die Menschen zu bringen. Mit dem PfahlbauTV haben wir uns einen neuen Baustein als Teil der sogenannten „Owned Media“, also von Kommunikationskanälen, auf denen wir unsere eigenen Inhalte unter eigener Verantwortlichkeit veröffentlichen, geschaffen. Die vielen kurzen Beiträge, die für diesen Welterbetag entstanden sind, werden nun sukzessive als eigenständige Videos veröffentlicht und sind dauerhaft auf dem Youtube Channel des Kuratorium Pfahlbauten abrufbar.

Bei über 650 Zuseher:innen während der Live-Übertragung und einer kontinuierlich ansteigenden Anzahl von Aufrufen des Mitschnittes sind wir sehr zufrieden mit unserem Pilotversuch. Auch das direkte Feedback zu der Sendung war hervorragend. In Anbetracht von relativ geringen Produktionskosten – wobei wir auch hier dem großen Engagement unserer vielen Partnerorganisationen und Pfahlbaufreund:innen viel zu verdanken haben – kann diese Form eines Vermittlungsformates als sehr erfolgreich bezeichnet werden. Dem Welterbe wurden mit dem PfahlbauTV nicht nur ein, sondern sehr viele positive Gesichter gegeben.

© Karina Grömer

Autoren / Authors:

Cyril Dworsky ist Archäologe, Taucher und einer der wenigen Experten in Österreich für Archäologie unter Wasser. Seit 2012 ist er der Geschäftsführer des Kuratoriums Pfahlbauten, der nationalen Einrichtung für das Management des Pfahlbau- Welterbes und Mitglied der International Coordination Group für des UNESCO-Welterbe Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen / Cyril Dworsky is s an archaeologist, diver and one of the few experts in underwater archaeology in Austria. In 2012 he became the president of the national management entity in Austria and a member of the international coordination group for this UNESCO-World Heritage. dworsky@pfahlbauten.at

Fiona Poppenwimmer (BA) hat an der Universität Wien Urgeschichte und historischen Archäologie studiert und arbeitet seit 2013 in diesem Berufsfeld mit dem Fokus auf Öffentlichkeitsarbeit. Seit 2019 ist sie im Team des Kuratorium Pfahlbauten für die Public Relations und das Community Management zuständig / Fiona Poppenwimmer (BA) studied Prehistory and Historic Archaeology at the University of Vienna and has been working as an archaeologist with a focus on communication of scientific knowledge since 2013. In 2019 she became a member of Kuratorium Pfahlbauten and is responsible for Public Relations and Community Management in this organisation. poppenwimmer@pfahlbauten.at

Faire connaître les sites de Chalain et Clairvaux-les-Lacs (Jura, France)

Une « caverne d'Ali Baba du monde néolithique disparu »[1]

Authors: Annick Greffier-Richard, Sylvie Lourdaux-Jurietti,France

[1] *Citation de Jean Guilaine, professeur au Collège de France*

© Pierre-Yves Videlier, Museé de Lons-le-Saunier

Summary

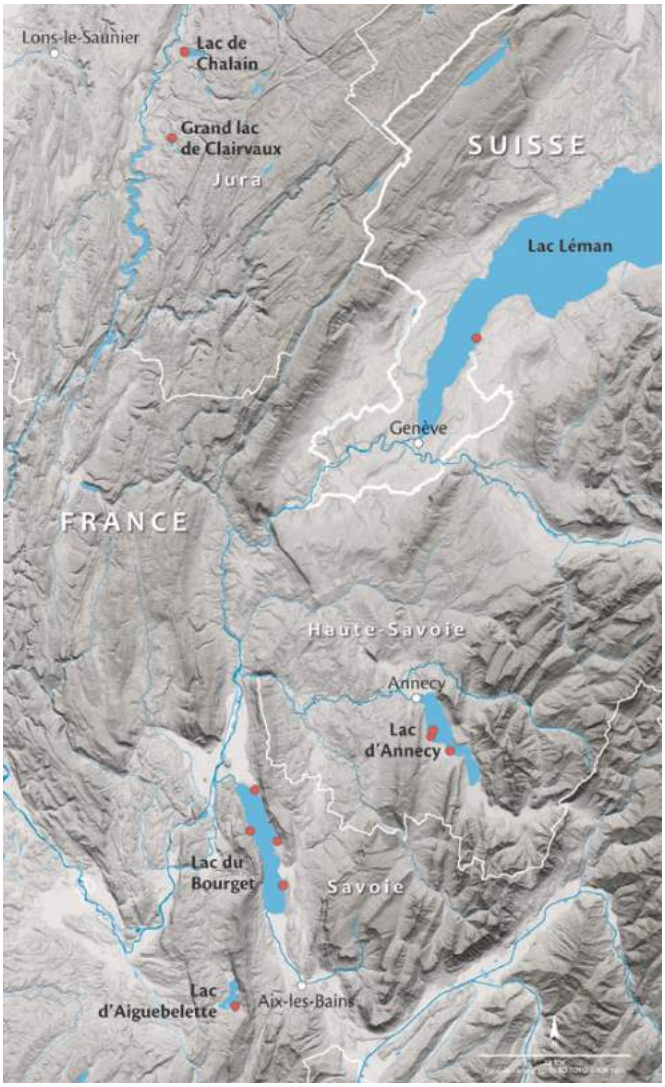
Promoting the sites of Chalain and Clairvaux-les-Lacs (Jura, France).
An "Ali Baba's cave of the vanished Neolithic world" [1]

Due to decades of in-depth studies conducted since 1970 at Chalain and Clairvaux-les-Lacs (Jura, France) the multidisciplinary researchers who studied prehistoric pile-dwelling settlements were able to decode all discovered remains and introduce us to the history of these people of water and land.
These sites, exceptional in how they contribute to the understanding of the Neolithic, are buried and invisible, so much so that their very existence remains practically unknown to the public, let alone them being a World Heritage Site. Therefore, to promote them, the Lons-le-Saunier Museum and the Regional Office of Cultural Affairs of Burgundy-Franche-Comté have opted to host an exhibition accompanied by a catalogue available to everyone:
Néolithique. Les villages de Chalain & Clairvaux, patrimoine de l'humanité [Neolithic. The villages of Chalain & Clairvaux, World Heritage].
The exhibition explores the history of the research which led to them being listed as UNESCO World Heritage. By displaying a wide range of representative objects that illustrate the wealth of documentation originating from the two lakes, it proves their universally recognised value. Through the atmosphere created by the setting and the large, vivid illustrations, the exhibition allows visitors to immerse themselves into the daily life of Neolithic communities who lived in certain periods between 3,900 and 2,200 BC and displays different lifestyles and aspects of society. The last part of the exhibition highlights the need to preserve: On the one hand, the remains buried on the shores of the two lakes, which must be permanently waterlogged, and on the other hand, the collections housed in the Lons-le-Saunier Museum, objects which mostly made of wood, plant fibres, bone and deer antlers are very fragile.
Hopefully this way of acknowledging this more than 6000-year-old irreplaceable conservatory of the past will contribute to imparting it to present and future generations.

[1] *Quote from Jean Guilaine, professor at the Collège de France.*

Les lacs de Chalain et Clairvaux dans leur environnement de la Combe d'Ain (Jura, France). Les points rouges correspondent aux sites palafittes préhistoriques français inscrits au patrimoine mondial

The Chalain and Clairvaux lakes in the Combe d'Ain (Jura, France). The red dots correspond to the French prehistoric pile-dwelling settlements classed as World Heritage



© David Vuillermoz, Musée de Lons-le-Saunier, fond de carte d'après TOPO © IGN 2021

Les dizaines d'années d'études approfondies menées depuis 1970 à Chalain et Clairvaux-les-Lacs ont permis aux chercheurs (archéologues, spécialistes des disciplines environnementales, dendrochronologues), qui ont étudié les sites palafittiques préhistoriques, de décrypter tous les vestiges retrouvés et de nous entraîner ainsi dans une histoire reconstituée au plus juste des communautés néolithiques, ces gens de l'eau et de la terre qui ont « mangé » la forêt.
Ces sites, si exceptionnels pour ce qu'ils apportent à la compréhension du Néolithique, sont enfouis, invisibles, si bien que leur existence même, sans parler de leur inscription au patrimoine de l'humanité, demeure méconnue du public. Il est donc indispensable de les médiatiser.
Dans un souci de diffusion générale des connaissances, le musée de Lons-le-Saunier et la direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté ont choisi de monter une exposition accompagnée d'un catalogue à la portée de tous : *Néolithique. Les villages de Chalain & Clairvaux, patrimoine de l'humanité.*
Les auteures de ces lignes, qui sont à l'initiative de ladite entreprise, ont tenu à ce que la présentation explore l'histoire de près d'un demi-siècle des recherches qui ont mené à l'inscription sur la Liste du patrimoine mondial par l'Unesco. Elles ont voulu montrer en quoi consistait cette valeur universelle reconnue, quelle en était la teneur, en présentant un ensemble d'objets représentatifs. Au nombre de 124, ces objets choisis parmi les quelque 44 000 conservés dans les

Fouille de la station 3 de Chalain (1989–1991). Poteaux des maisons, bois d'architecture, panneaux de clayonnage, sole foyère effondrée jonchent le sol

Excavation of station 3 at Chalain (1989–1991). House posts, constructional timbers, wattle and daub panels and a collapsed hearth floor cover the ground

Fouille de la station VII de Clairvaux (2005–2007). La coupe stratigraphique montre la succession des couches d'habitat (en foncé) et des couches d'abandon (sédiment naturel en clair)

Excavation of station VII of Clairvaux (2005–2007). The stratigraphic section shows the succession of cultural layers (dark) and abandonment layers (natural sediment, light)

Scénographie de l'exposition. Dans son concept muséographique, Jean-Marc Gaillard a tenu compte de la fragilité des collections, de l'itinérance de l'exposition et de la lisibilité par le plus grand nombre.

Design of the exhibition. In his museographical concept, Jean-Marc Gaillard has taken into account the fragility of the collections, the mobile nature of the exhibition and it being understood by the largest possible number of people

réserves du musée de Lons-le-Saunier, témoignent de la richesse de la documentation provenant du bord des deux lacs. L'atmosphère qui se dégage de la mise en scène et de grandes illustrations évocatrices offre une place de choix à la série d'objets présentés. La séquence propose une immersion dans le quotidien des communautés du Néolithique qui ont vécu à certaines périodes entre 3900 et 2200 av. J.-C. Ce pan d'histoire est décliné en cinq thèmes. Chacun est composé d'éléments bien réels (les objets retrouvés et restaurés en vitrine, les traces laissées), accompagnés de panneaux explicatifs qui traduisent cette réalité et donnent une idée du long travail des chercheurs. Ces éléments sont agrémentés des grandes illustrations qui sont certes des interprétations, des restitutions, des instantanés, mais qui donnent ainsi de la consistance et de la vie aux objets présentés. L'ensemble permet d'avoir une idée du monde qui entourait ces communautés et de suggérer des modes de vie et des aspects sociaux, autant que faire se peut. Sont ainsi abordés tour à tour :

- les activités de prédation, sachant que la chasse, la pêche et la cueillette fournissaient encore un apport alimentaire majeur ;
- les défrichements et les pratiques agricoles, les vestige relatifs à l'élevage et aux plantes cultivées étant bien présents dans les sites ;
- l'habitat au bord des lacs et la construction des maisons à plancher rehaussé à cause du sol humide une bonne partie de l'année, aspect abordé grâce à la présentation de l'outillage et des matériaux utilisés ;
- la vie dans les maisons sur pilotis, autour de la sole foyère, et par là même la découverte des ustensiles de cuisine en céramique et en bois, des pratiques culinaires, des tenues vestimentaires ;
- les innovations et les importations, décrites par le biais d'une série d'objets (lames de hache et de poignard, parures, travois) qui nous montrent que ces populations ne vivaient pas repliées sur elles-mêmes, mais qu'au contraire leur quotidien était influencé par des échanges et des déplacements de populations à plus ou moins longues distances.

© Pierre-Yves Videlier, Musée de Lons-le-Saunier

Ci-dessus et p. 82–83 :
• évocation des pratiques agricoles en ambiance forestière,
• évocation des techniques de construction sur les rives d'un lac. Illustrations inédites de Pierre-Yves Videlier (Atelier Scène de papier) qui mettent en valeur le mobilier présenté dans l'exposition. Les scènes reconstituées en collaboration étroite avec P. et A.-M. Pétrequin, permettent au public de mieux appréhender les résultats des découvertes

Above and p. 82–83:
• representation of agricultural practices in a forest environment,
• representation of building techniques on the shores of a lake. Unpublished illustrations by Pierre-Yves Videlier (Atelier Scène de papier) which showcase the artefacts on display in the exhibition. The scenes reconstructed in close collaboration with P. and A.-M. Pétrequin, allow the public to better understand the results of the discoveries

Affiche de l'exposition présentée initialement au musée de Lons-le-Saunier en 2021

Poster for the exhibition initially held at the Lons-le-Saunier Museum in 2021

© Pierre-Yves Videlier, Musée de Lons-le-Saunier

Le visiteur peut ainsi discerner à travers cette séquence tous les bouleversements induits par le passage à l'agro-pastoralisme : dans les rapports sociaux, dans les nombreux savoir-faire, dans les interactions avec le milieu naturel. L'excellente conservation des vestiges permet aux chercheurs d'aller dans ces détails et de les restituer au public.
La dernière séquence de l'exposition insiste sur la nécessaire préservation, d'une part des vestiges enfouis au bord des deux lacs et, d'autre part, des collections conservées au musée de Lons-le-Saunier. Ces objets – pour la plupart en bois, fibres végétales, os et bois de cerf – sont très vulnérables une fois extraits de l'humidité ambiante. Leur survie exige qu'ils soient en permanence gorgés d'eau. Une fois exhumés, ils doivent être restaurés avant de trouver place dans les réserves du musée ou dans des vitrines appropriées.
Afin d'accompagner le public dans la découverte de cette exposition, le musée a proposé des visites guidées et des ateliers : faire du feu, fabriquer une faisselle, comprendre l'organisation des villages, découvrir la dendrochronologie, etc. Un *escape game* a également été élaboré par une classe de collégiens sur le thème de la conservation des objets (classe de 6e du collège Sainte-Marie de Lons-le-Saunier, dans le cadre d'une option « Patrimoine »).

Gageons que le label UNESCO, dont nous fêtons en 2021 le 10e anniversaire, et la découverte par le plus grand nombre de l'existence de cet irremplaçable conservatoire du passé permettront la transmission de cette extraordinaire documentation vieille de plus de 6000 ans aux générations actuelles et futures. Ce sont des vestiges que l'on ne retrouve pas sur les sites de terre ferme. Ainsi, parlant des lacs péri-alpins où se trouvent enfouis les palafittes, la citation de Jean Guilaine (éminent archéologue néolithicien du monde méditerranéen, professeur au Collège de France) conclut parfaitement le parcours de cette exposition : « Ce n'est pas sans une pointe d'envie que le Néolithicien des contrées méditerranéennes tourne périodiquement son regard vers ces terres fortunées en ressentant un sincère et indicible « désir de lacustre », telle la quête jamais assouvie d'un Graal archéologique. »
Souhaitons à cette exposition une itinérance à travers la région péri-alpine et même au-delà – comme le firent dans leur migration les Lacustres néolithiques –, pour faire connaître ce joyau de l'archéologie encore trop méconnu.

Mobilier exposé : flèche (silex et hampe en viorne), pointes de flèche (silex), flèche-massue (bois de cerf et viorne) et amalgame de bétuline montrant l'utilisation de l'arc pour chasser

Exhibits: arrow (flint and viburnum shaft), arrowheads (flint), blunt arrow (deer antler and viburnum) and betulin amalgam displaying the use of bows for hunting

Mobilier exposé : flotteurs (plaquettes d'écorce de peuplier perforées), poids de filet (rouleaux d'écorce de bouleau contenant des cailloux) et harpon en bois de cerf montrant la pratique de la pêche

Exhibits: floats (perforated poplar bark chips), net weights (birch bark rolls containing pebbles) and a harpoon made of deer antlers displaying fishing practices

Mobilier exposé : faisselles et godets en terre cuite, batteur en sapin témoignant de la production laitière (beurre et fromage)

Exhibits: Earthenware strainers and cups, fir tree whisk testifying to milk production (butter and cheese)

© David Vuillermoz, Musée de Lons-le-Saunier.

Auteurs / Authors:

Annick Greffier-Richard, Ingénieure d'études, DRAC Bourgogne-Franche-Comté – service régional de l'archéologie ; chercheuse associée à l'UMR 6249 – laboratoire Chrono-environnement / Annick Greffier-Richard, Research engineer, DRAC Burgundy-Franche-Comté - regional archaeology service; researcher associated with UMR 6249 - Laboratory of Chrono-Environment. annick.richard@culture.gouv.fr

Sylvie Lourdaux-Jurietti, Attachée de conservation, responsable des collections d'archéologie, musée de Lons-le-Saunier ; chercheuse associée à l'UMR 6298 – ARTEHIS Archéologie, Terre, Histoire, Sociétés / Sylvie Lourdaux-Jurietti Assistant Curator, in charge of the archaeological collections, Lons-le-Saunier Museum; researcher associated with the UMR 6298 - ARTEHIS Archéologie, Terre, Histoire, Sociétés. sjurietti@lonslesaunier.fr

Exposition produite par la Ville de Lons-le-Saunier (Jura, France), réalisée par le musée de Lons-le-Saunier et le service régional de l'archéologie de la Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté, avec le soutien de la Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté, du Département du Jura, de la Région Bourgogne-Franche-Comté.

Les contenus de l'exposition et du catalogue ont pu être réalisés grâce à la consultation des nombreux rapports de fouille et publications produits par toutes ces années de recherche. Notre reconnaissance va d'abord tout particulièrement à Anne-Marie et Pierre Pétrequin qui ont apporté leurs précieux conseils scientifiques et leurs utiles recommandations. Nos remerciements s'adressent aussi à l'ensemble des chercheurs affiliés au CRAVA, aux laboratoires CNRS et universitaires, dont les résultats scientifiques figurent dans l'exposition et le catalogue.

A. GREFFIER-RICHARD, S. LOURDAUX-JURIETTI Néolithique. Les villages de Chalain et Clairvaux, patrimoine de l'humanité (Catalogue d'exposition, Lons-le-Saunier 2021). Lons-le-Saunier2021, 140.

Steinzeit zum Mitmachen

Das neue Vermittlungskonzept des Steinzeitdorfes Pestenacker

Author: Lejla Hasukić, Germany

Wohnstallhaus im Steinzeitdorf Pestenacker

Residential stable house in the Stone Age village of Pestenacker

© Landratsamt Landsberg am Lech/Kreisheimatpflege, Foto: S. Irlen

© Landratsamt Landsberg am Lech/Kreisheimatpflege, Foto: S. Irlen

Summary

Stone Age Participation Programme
The new interpretive concept for the Stone Age Village Pestenacker

The Stone Age Village Pestenacker was founded by a local civil association in 1996 and was modeled according to the prehistoric settlement found on-site in 1934. In 2020, the district Landsberg am Lech initiated the reestablishment of the site. The archaeologist and director of the Stone Age Village, Lejla Hasukić, developed a new, participatory interpretation and exhibition concept. On July 28, 2021, the site was reopened and now it offers living history for discovery and experimentation free of charge. The new concept comprises the partial reconstruction of the Pestenacker wetland settlement with various replicas such as a Stone Age house, a garden as well as wattle and daub fences. The visitor pavilion and outdoor area now house a new exhibition. The outdoor exhibition focuses on the living environment of the settlers in prehistoric time and supplements the experimential structure with exciting facts. The indoor exhibition showcases several original artefacts and replicas from Pestenacker and the Lake Constance region and illustrates the methodological knowledge.
The theme of the Stone Age Village Pestenacker "Experiencing the Stone Age" depicts the guiding idea behind the concept: Visitors are going to help shape the Stone Age village Pestenacker through a wide participatory, experimental archaeology programme and thus contribute to the future development of the site and its interpretive content.

©Landratsamt Landsberg am Lech, Foto: L. Hasukić

Das Steinzeitdorf Pestenacker im morgendlichen Nebel

The Stone Age village of Pestenacker in the morning mist

©Landratsamt Landsberg am Lech/Kreisheimatpflege, Foto: S. Irlen

Das Steinzeitdorf Pestenacker wurde 1996 durch einen Förderverein gegründet und der dort bereits 1934 gefundenen prähistorischen Siedlung nachempfunden.
Im Jahr 2020 initiierte der Landkreis Landsberg am Lech die Neuaufstellung des Erfahrungsortes. Die Archäologin und Leiterin des Steinzeitdorfes, Lejla Hasukić, entwickelte ein neues, partizipatives Vermittlungs- und Ausstellungskonzept. Am 28. Juli 2021 wurde die Anlage wiedereröffnet und bietet lebendige Geschichte zum Entdecken und Experimentieren.

Man kann nur schützen, was man kennt und versteht

Die vorgeschichtliche Siedlung wurde 1934 bei der Begradigung des Loosbachs entdeckt und in mehreren Grabungskampagnen zwischen 1988 und 2004 wissenschaftlich untersucht. Die Grabungskampagnen werden derzeit durch das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege in München ausgewertet. Um die neu gewonnenen Forschungsergebnisse der letzten Jahre zu präsentieren und den Bildungsauftrag, der mit dem Welterbetitel einhergeht, zu erfüllen, rief der Landkreis Landsberg am Lech in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Weil sowie dem dortigen Verein Prähistorische Siedlung Pestenacker e. V. ein Neugestaltungs- und Vermittlungsprojekt ins Leben und konnte sich damit für das EU-Förderprogramm LEADER qualifizieren. Das Steinzeitdorf Pestenacker wurde somit stufenweise ausgebaut und unter dem Motto „Steinzeit zum Mitmachen“ professionalisiert. Bei einem Besuch bewegt man sich heute durch eine Teilrekonstruktion der prähistorischen Feuchtbodensiedlung und kann das Leben der damaligen Menschen in und durch verschiedene Nachbauten, wie z.B. einem Steinzeithaus oder einem Steinzeitgarten und Flechtwerkzäunen erfahren.

Das neue partizipative Angebot bietet während Workshops und Veranstaltungen viele experimentelle Stationen und wurde für alle Altersgruppen entwickelt. Besucher:innen

Die Feuerstelle im Zentrum des Steinzeitdorfes

The fireplace in the centre of the Stone Age village

werden künftig aktiv in die Weiterentwicklung des Steinzeitdorfes Pestenacker einbezogen. Sie sollen an der Arbeit neuer Rekonstruktionen beteiligt und beispielsweise mit originalgetreuem Werkzeug und prähistorischen Methoden in den Gewinnungsprozess von Baumaterialien sowie die Produktion diverser Gerätschaften oder Lebensmitteln eingebunden werden. Dieses experimentelle Programm, steigert langfristig die Attraktivität des Angebots und spricht somit weitere potenzielle Besucherkreise an. Die Möglichkeit der Mitgestaltung des Vermittlungsortes durch die Menschen vor Ort rückt das Welterbe in den Alltag der regionalen Bevölkerung und steigert somit die Relevanz des UNESCO-Welterbes für die Region. Außerdem bringt diese aktive Einbindung in den Entstehungsprozess eines Kulturortes eine nachhaltige Bindung zwischen Nutzer:innen und dem Vermittlungsort mit sich. Pandemiebedingt kann der Großteil dieses Angebotes voraussichtlich erst 2022 umgesetzt werden.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des neuen Vermittlungskonzepts ist die Neukonzeption der Dauerausstellung, die sowohl den Besucherpavillon als auch die Außenanlage miteinbezieht. Die Rekonstruktionen und erfahrbaren Elemente im Außenbereich werden durch zehn Informationstafeln ergänzt, die die Lebenswelt der damaligen Siedler erklären. Wie bauten die prähistorischen Menschen ihre Häuser und wie strukturierten sie ihre Dörfer? Wie wurde das Land im Umkreis der Siedlung bewirtschaftet und wie wurde gejagt? Diese und viele weiteren Fragen können sich Besucher:innen im Außenbereiches des Steinzeitdorfes beantworten. Auch die Rolle der UNESCO und die Bedeutung des Welterbestatus für die Region ist auf dem Gelände neu erfahrbar.

Der Innenbereich des Besucherpavillons vermittelt nun die wissenschaftlichen Methoden, die bei der Erforschung

© Landratsamt Landsberg am Lech, Foto: L. Hasukić

Die neue Dauerausstellung im Besucherpavillon

The new permanent exhibition in the visitor pavilion

Workshop zum Thema „Weben am Gewichtswebstuhl“ mit Peter Böhnlein als Vorgeschmack für das partizipative Programm des Steinzeitdorfes

Workshop on "Weaving on the Weight Loom" with Peter Böhnlein as a foretaste of the participatory programme of the Stone Age Village

der Feuchtbodensiedlung eine Rolle spielten. So wird den Besucher:innen hier unter anderem verdeutlicht, was unter Dendrochronologie zu verstehen ist, wie Geoarchäologen arbeiten und welche Erkenntnisse durch geophysikalische Untersuchungen gewonnen werden können. Darüber hinaus wird vermittelt welchen außergewöhnlichen, wissenschaftlichen Wert die Erkenntnisse aus den Feuchtbodensiedlungen darstellen und wie das Welterbe vor zukünftigen Einflüssen und Schäden geschützt werden soll. Neben dem Vorstellen unterschiedlicher Methoden zum Denkmalschutz wird in Pestenacker besonders Wert darauf gelegt, die Besucher:innen zum „Weitersagen“ zu animieren. Persönlich zum Schutz eines Welterbes beitragen zu können, ist für jeden und jede ein Erfolgsgefühl. Man kann aber nur schützen, was man kennt und versteht.

Ausgestellt sind verschiedene Originale und Replikate besonderer Funde aus Pestenacker sowie der Bodenseeregion. So kann hier zum Beispiel, neben Waffen, Werkzeug und Keramik auch der berühmte „älteste Hut aus Bayern“ bestaunt werden. Eine Auswahl an Funden wie z. B. Silexklingen kann bei Führungen auch angefasst und ausprobiert werden. Die Dauerausstellung soll von jährlich wechselnden Sonderausstellungen begleitet werden. Für das Jahr 2022 ist eine Sonderausstellung zum Thema „Sehnsucht nach vergangenen Zeiten – Pfahlbaufieber und Pfahlbauromantik“ geplant. Die Themen zu den Sonderausstellungen passen zum kulturellen Rahmenprogramm des Landkreises, werden aber auch neue wissenschaftliche Erkenntnisse präsentieren. Besondere Schulprojekte und praktische Arbeiten werden ebenfalls ausgestellt.

© Landratsamt Landsberg am Lech, Foto: L. Hasukić

Große Kochaktion und Teilnahme an der PalaFitFood Challenge August von www.palafitfood.com – Gekocht wurde Brennnessel-suppe und Emmerbrot mit Himbeeren

Big cooking event and participation in the PalaFitFood Challenge August from www.palafitfood.com – We cooked nettle soup and emmer bread with raspberries

Autorin / Author:

Lejla Hasukić ist eine deutsche vorgeschichtliche Archäologin und leitet das Steinzeitdorf Pestenacker.Derzeit promoviert sie an der Ludwig-Maximilians-Universität München / Lejla Hasukić is a German prehistoric archaeologist and director of the Pestenacker Stone Age Village. She is currently working on her PhD at the Ludwig-Maximilians-University in Munich. lejla.hasukic@lra-ll.bayern.de

10 ANNI DI PALAFITTE

Authors: Marco Baioni, Federica Gonzato, Claudia Mangani, Italy

Fiavé, Parco Archeo Natura: labirinto di pali in legno ispirato alla decorazione di un vaso dell'età del bronzo.

Fiavé, Archeo Natura Park: labyrinth of wooden poles, design inspired by the decoration patterns of a Bronze Age vase

© Soprintendenza per i Beni Culturali – Provincia autonoma di Trento / Office of Cultural Heritage - Autonomous Province of Trento

Summary

10 years of pile dwelling

We present below the Italian initiatives for the celebrations linked to the tenth anniversary of the inscription of the pile-dwelling sites on the World Heritage List. They cover various types and places, declined on severale typologies and places: inauguration of new exhibitions, such as those in Gavardo and Desenzano, and of an archaeological park dedicated entirely to the pile dwellings in Fiavè, as well as exhibitions, among which the one which opened in June in Venice... The anniversary of the pile dwellings was also celebrated with outreach events, special educational activities and an special concert. It was important to give a sign of recovery and create opportunities to reconnect with the public after the pandemic that hit Italy hard.

© Soprintendenza per i Beni Culturali – Provincia autonoma di Trento

Fiavé, Parco Archeo Natura
Fiavé, Archeo Natura Park

Il contributo presenta le iniziative italiane per le celebrazioni legate al decennale dell'iscrizione dei siti palafitticoli al Patrimonio mondiale dell'Umanità, declinate su più tipologie e luoghi, dall'inaugurazione di nuovi allestimenti, eventi espositivi, appuntamenti di divulgazione e didattica, concerti.

Inaugurazioni di nuovi allestimenti, eventi espositivi, appuntamenti di divulgazione e didattica, concerti… così in Italia sono stati celebrati i primi dieci anni dell'iscrizione alla Lista Mondiale del Patrimonio del sito seriale transnazionale "Siti palafitticoli preistorici dell'arco alpino".
Il 2021 si è aperto con la presentazione al pubblico del nuovo allestimento delle sale dedicate alla palafitta del Lavagnone presso il Museo Civico Archeologico di Desenzano del Garda (BS), dove ci si prepara anche ad accogliere la piroga in legno, rinvenuta al Lavagnone, che terminerà a breve le complesse attività di restauro. All'imbarcazione è stato dedicato un apposito spazio arricchito da suoni e immagini che trasporteranno il visitatore sulle acque dell'antico laghetto. È invece terminato il restauro delle due lunghe travi in legno (misurano in fatti quasi 8 m!) rinvenute nel corso delle ricerche presso la palafitta del Lucone di Polpenazze: al Museo Archeologico della Valle Sabbia di Gavardo (BS) possono ora essere ammirate grazie all'allestimento appositamente studiato dall'architetto Andrea Perin, accompagnato da numerose informazioni. Verso la fine dell'anno, una volta completato il processo di restauro, nuovi preziosi oggetti in legno provenienti dalla palafitta del Lucone andranno ad arricchire le collezioni del Museo!

Il 25 giugno è stata inaugurata a Venezia, nelle prestigiose sale di Palazzo Corner Mocenigo, sede del Comando regionale della Guardia di Finanza di Venezia, la mostra

© MIC

Visite guidate al sito di Palù di Livenza
Guided tours of the Palù di Livenza site

© Museo Civico Archeologico/G. Rambotti

Il nuovo allestimento della sala dedicata alla palafitta del Lavagnone (Museo Civico Archeologico "G. Rambotti" – Desenzano del Garda, BS)
The new exhibition space dedicated to the Lavagnone pile dwelling ("G. Rambotti" Civic Archaeological Museum – Desenzano del Garda, BS)

"Tra acqua e terra. Dalla palafitte preistoriche a Venezia", aperta fino al 31 ottobre 2021. Un'esposizione temporanea che avvicina la storia di Venezia, la città che sorge su pali e la cultura degli insediamenti palafitticoli. Due siti UNESCO, separati da migliaia di anni, uniti dalla medesima spinta a costruire e vivere l'ambiente umido. L'evento, curato da Federica Gonzato, racconta gli aspetti salienti del grande tema del costruire e vivere in ambienti umidi: patrimonio dell'UNESCO, l'impianto urbano di Venezia poggia su fondazioni in legno, pali infitti nel terreno morbido e limoso, che ancor oggi sorreggono le piattaforme sulle quali si innalzano i palazzi veneziani, con il loro patrimonio di storia e cultura. Una tecnica all'altezza di importanti sfide ingegneristiche, ma che affonda le sue origini a partire dal Neolitico, come ci raccontano le palafitte preistoriche. La mostra mette a confronto la storia e la cultura di Venezia con gli insediamenti palafitticoli sepolti nei depositi torbosi di laghetti o corsi fluviali. L'evento ha visto il patrocinio di Regione del Veneto e la collaborazione con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'Area Metropolitana di Venezia e le Province di Belluno, Padova e Treviso, Provincia di Verona, Provincia di Padova, Comune di Arquà Petrarca, Comune di Cerea, Comune di Peschiera del Garda, Parco Regionale dei Colli Euganei. L'esposizione si articola in sei sezioni, che indagano e mettono in confronto dinamico le due realtà narrate, attraverso argomenti comuni: l'artigianato, il sostentamento, le tecniche edilizie, la medicina, i commerci e gli scambi su lunga distanza.

Un affascinante viaggio nel tempo, un tuffo nel passato

Il 26 giugno in provincia di Trento, dove un tempo si estendeva l'antico lago Carera e sorgevano gli abitati palafitticoli, è stato inaugurato il nuovo Parco Archeo Natura di Fiavé. Un affascinante viaggio nel tempo, un tuffo nel passato per immergersi nell'atmosfera del villaggio palafitticolo di Fiavé e sperimentare la vita dei nostri antenati dell'età del Bronzo. Il percorso si snoda all'interno della suggestiva riserva naturale di Fiavé-Carera, vicino all'area archeologica dove sono visibili i resti dei pali che sorreggevano le costruzioni preistoriche. Avventura ed esplorazione del passato si intrecciano in un contesto naturalistico già area MaB (Man and the Biosphere) UNESCO, con installazioni coinvolgenti che illustrano la vita ai tempi delle palafitte, pannelli informativi, un centro visitatori con filmati e supporti multimediali, aree di sosta e spazi dedicati alle famiglie e ai più piccoli. Nel corso dell'estate il Parco e il Museo delle Palafitte hanno offerto un fitto programma di attività predisposto dai Servizi Educativi dell'Ufficio beni archeologici con visite partecipate, giornate di archeologia dimostrativa, laboratori didattici al teatro e ancora incontri con gli archeologi, letture animate, spettacoli e mostre.
La Fondazione Provincia di Brescia Eventi, con la collaborazione della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Bergamo e Brescia e la Provincia di Brescia, ha festeggiato il decennale con l'esposizione *"Palafittes. Patrimonio mondiale dell'Umanità"* allestendo uno spazio

all © MiC

Venezia, Palazzo Corner Mocenigo. Allestimento della mostra "Vivere tra terra e acqua. Dalle palafitte preistoriche a Venezia", sezione tessitura

Venice, Palazzo Corner Mocenigo. Preparation of the exhibition "Living between land and water. From prehistoric pile dwellings to Venice", weaving section

© Museo Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo

ArchaeoCamp 2021 al Lucone di Polpenazze (BS)

ArchaeoCamp 2021 in Lucone di Polpenazze (BS)

dedicato alle palafitte preistoriche del lago di Garda bresciano all'interno dell'Infopoint di Palazzo Martinengo, a Brescia (9 luglio – 31 settembre 2021). L'esposizione di reperti recentemente sottoposti a restauro da parte del Ministerio della Cultura ha portato i visitatori a scoprire frammenti di vita quotidiana nel territorio gardesano di 4000 anni fa.
I materiali archeologici esposti a Palazzo Martinengo, appartenuti a collezioni private e restituiti allo Stato e dunque alla comunità, saranno destinati ad ampliare i percorsi di visita dei Musei del territorio gardesano, in un atto di restituzione, volta a sottolineare il valore dei beni archeologici come patrimonio di tutti. Il progetto scientifico e l'allestimento sono a cura di M. Baioni, C. Longhi e C. Mangani.

Dal 25 luglio 2021 al 4 settembre 2022 è visitabile a Varese, presso Villa Mirabello, la mostra interattiva *"La civiltà delle palafitte"*. Una mostra prevalentemente didattica, con numerosi eventi correlati: visite guidate, laboratori per le scuole, dimostrazioni di archeologia sperimentale ed un convegno specialistico dedicato alla presentazione delle più recenti ricerche in ambito palafitticolo nel mese di novembre 2021. Curata dal Barbara Cermesoni e da Daniela Locatelli, la mostra nasce dalla collaborazione tra Comune di Varese e la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio e Varese.
Attività didattiche, campi estivi per ragazzi e visite guidate sono state un must dell'estate 2021! Presso il sito del Lucone si sono svolti ArchaeoCamp, cacce al tesoro ed attività didattiche per giovani visitatori. Nel corso della campagna di scavo 2021, durante la quale si sono scavati i livelli più antichi della palafitta, è sempre stato possibile vedere gli archeologi al lavoro, fare loro domande, mentre il venerdì pomeriggio vi era l'appuntamento con le visite guidate e i laboratori per i più giovani.
Visite guidate sono state organizzate dal Museo di Desenzano allo scavo del Lavagnone, accompagnate da laboratori didattici in museo.
Nel corso dell'estate si sono potuti visitare anche gli scavi presso il sito palafitticolo di Palù di Livenza (Caneva-Polcenigo, PN) che sono poi stati illustrati al pubblico nel corso dell'evento svoltosi il 25 agosto presso l'infopoint di Caneva: le indagini in quest'area di scavo sono state decisamente fortunate, perché hanno consentito di individuare in un'area

Venezia, Palazzo Corner Mocenigo. Allestimento della mostra "Vivere tra terra e acqua. Dalle palafitte preistoriche a Venezia", sezione caccia e pesca

Venice, Palazzo Corner Mocenigo. Preparation of the exhibition "Living between land and water. From prehistoric pile dwellings to Venice", hunting and fishing section

Venezia, Palazzo Corner Mocenigo. Allestimento della mostra "Vivere tra terra e acqua. Dalle palafitte preistoriche a Venezia", sezione scambi su lunga distanza

Venice, Palazzo Corner Mocenigo. Preparation of the exhibition "Living between land and water. From prehistoric pile dwellings to Venice", long-distance trade section

di soli 50 m² tre fasi neolitiche corrispondenti a tre villaggi palafitticoli diversi che si sono succeduti nel tempo e, in particolare, i resti delle fondazioni di tre capanne tra loro sovrapposte.
Ad Este, al Museo Nazionale Atestino, i fortunati visitatori delle aperture straordinarie dedicate al sito UNESCO del Laghetto della Costa hanno ricevuto in omaggio un "kit preistorico palafitticolo" (zainetto, matita e libro) per immergersi al meglio nel mondo della storia.
Dal 16 al 26 settembre, presso il Museo Nazionale di Villa Pisani, in occasione della conclusione del restauro dei reperti ceramici provenienti dal sito palafitticolo UNESCO Lucone di Polpenazze, l'Istituto Veneto per i Beni Culturali di Venezia ha promosso l'esposizione *"Ceramica"*, evento dedicato alla restituzione del vasellame del sito del Lucone di Polpenazze (BS).

Infine, il 3 agosto alle ore 21, la Fondazione Teatro Grande di Brescia in collaborazione con la Provincia di Brescia, la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Bergamo e Brescia, l'Amministrazione Comunale di Polpenazze del Garda e il Museo Archeologico della Valle Sabbia di Gavardo hanno proposto nell'ambito della rassegna *Il Grande in Provincia* un concerto di musica lirica nella bellissima parrocchiale di Polpenazze del Garda.

Autori / Authors:
Marco Baioni, Museo Archeologico della Valle Sabbia di Gavardo / Marco Baioni, Archaeological Museum of Valle Sabbia di Gavardo. marco.baioni.archeologo@gmail.com
Federica Gonzato, Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini / Federica Gonzato, Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio for the provinces of Ravenna, Forlì-Cesena and Rimini. federica.gonzato@beniculturali.it
Claudia Mangani, Museo Civico Archeologico „Giovanni Rambotti" di Desenzano del Garda / Claudia Mangani, "Giovanni Rambotti" Civic Archaeological Museum. cmangan@alice.it

Stare gmajne pri Verdu

Arheološko najdišče presežkov

Authors: Anton Velušček, Elena Leghissa, Tjaša Tolar, Slovenia

Izvlek vrtalne garniture

Izvlek vrtalne garniture
Withdrawal of drilling equipment

© Dragutin Valoh, ZRC SAZU IzA

Summary

Stare gmajne near Verd
An archaeological site of superlatives

Since 1875, the Ljubljansko barje has been known as an area on which pile-dwelling remains have been preserved. The earliest pile-dwellings appeared prior to the middle of the 5th millennium, and their decline is recorded on the turn from the Middle to the Late Bronze Age.
The area around the lake was interesting for the settlement of one of the earliest groups of metallurgists in Central Europe. With numerous finds of metal objects and metallurgic equipment, the activity is well documented in the 3rd millennium, while the first direct evidence belongs to the first half of the 4th millennium, to the time of the Furchenstich pottery. After a short break in population, villages of the Stare gmajne cultural group appear around 3500 BC.
The group got its name from the site of Stare gmajne near Verd, where a wooden wheel with an axle and other interesting finds were discovered. The site was populated twice, first in the 34th and the second time in the 32nd century BC. The metallurgic workshop operated in the western and simultaneously mostly older part. In 2004, remains of a foundry vessel and extremely diverse fauna, in which birds prevail, were found in a ditch. In 2007, trenching was done near here and two foundry vessels were found. Therefore, in the summer of 2021, two smaller trenches were set on a meadow, right across the ditch. The first revealed remains of a house with vertical piles, a large amount of horizontal wood, branches, stones, animal bones, plant remains, and artefacts. In the second trench, located south of the first one, was an intermediate space between houses with relatively few finds, but with a presumably copper slag, which will be confirmed or refuted only by additional research. Trenching introduced new methods of sampling for natural-science research. Eleven boreholes were set on the meadows around the trenching site.

© Elena Leghissa, ZRC SAZU IzA..

Stare gmajne – sondiranje je potekalo od 28. 6. do 16. 7. 2021

Stare gmajne – probing carried out from 28 June to 16 July 2021

Ljubljansko barje je edino območje v Sloveniji, kjer so dokumentirana prazgodovinska kolišča. Prva je med letoma 1875 in 1877 raziskoval Karl Dežman pri današnjem naselju Ig. Od takrat do danes smo odkrili več deset najdišč z ostalinami, ki jih pripisujemo tovrstni gradnji bivališč. Raziskave v zadnjih desetletjih kažejo, da najstarejša kolišča sodijo v čas malo pred sredino 5. tisočletja pr. Kr., medtem ko so najmlajša iz druge polovice 3. tisočletja pr. Kr. Kulturno govorimo o poselitvi od neolitika vse do nastopa mlajše bronaste dobe. Poselitev Ljubljanskega barja v tem več kot tritisočletnem obdobju ni bila kontinuirana. Od npr. opustitve prvega kolišča Resnikov prekop v 46. stoletju pr. Kr. do pojava novih kolišč v 4. tisočletju pr. Kr. je minilo ok. 800 let, nato skozi čas sledijo še druge krajše prekinitve. Nasprotno pa so v obdobjih, ko je bilo območje okrog tedanjega jezera obljudeno, zaznane zgostitve v poselitvi z več sočasnimi naselji.

Zdi se, da je bilo Ljubljansko barje izjemno privlačno za metalurge in iskalce bakra

Zdi se, da je bilo Ljubljansko barje izjemno privlačno za metalurge in iskalce bakra. Dobro so poznane bakrene najdbe in metalurški pripomočki iz prve polovice in sredine 3. tisočletja pr. Kr., ki jih je v večini našel Dežman. Manj znani so indici o teh aktivnostih že v 5. tisočletju pr. Kr. Konkretnih najdb, ki bi jih potrdili, še ni. Drugače je s prvo polovico 4. tisočletja pr. Kr., ko se na tleh celinske Slovenije pojavi kultura keramike z brazdastim vrezom, pri kateri prepoznamo vzporednice s kulturo, ki je v tem času cvetela na jezerih vzhodno od Salzburga. Tako kot v Avstriji, so bili nosilci z Barja vešči metalurgi. Najdbe bakrenih predmetov in ostanki keramičnih posod, s katerimi so jih ulivali, so poznani z večjega števila najdišč. Enako je tudi na Ljubljanskem barju, kjer poznamo pet najdišč z ostanki kolišč. Najdišče Hočevarica, ki je med temi kolišči najbolj raziskano, je bilo v krajšem časovnem razponu obljudeno dvakrat. Pri izkopavanju leta 1998 smo odkrili amorfni košček

all © Dragutin Valoh, ZRC SAZU IzA

Ostanki koliščarske kolibe in artefakti in situ med sondiranjem

Remains of a stilt house and artefacts in situ while probing

Preteče razpoke, nastale po daljšem sušnem obdobju v juniju in juliju 2021

Threatening cracks caused by a long drought period in June and July 2021

Vzorčenje v profilu manjše sonde

Sampling the profile of the smaller probe

bakra in ostanke livarskih posod. Že nekaj let prej so potapljači v bližnji Ljubljanici našli dve bakreni sekiri tipa Altheim, obe iz t. i. arzenovega bakra. Pri poselitvi Ljubljanskega barja se v 36. stoletju zgodi kulturni in najbrž tudi populacijski prelom, ki ga dobro dokumentirajo dendrokronološke raziskave in najdbe. Keramika, ki je po obliki velikokrat podobna tisti iz predhodnega obdobja, , skoraj povsem izgubi okras. Naslednjih nekaj stoletij nastopi obdobje kulturne skupine Stare gmajne, ki je ime dobila po istoimenskem arheološkem najdišču pri Verdu.

Stare gmajne pri Verdu, sondiranje 2021

Najdišče Stare gmajne je bilo odkrito v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Nahaja se na jugozahodnem delu Ljubljanskega barja na vlažnih tleh 600–800 m od trdinskega obrobja. Sestavljata ga dve prostorsko ločeni lokaciji: vzhodna in zahodna. Kot izpričujejo rezultati dendrokronoloških raziskav, je bil zahodni del obljuden dvakrat, najprej v 34. in nato tudi v 32. stoletju pr. Kr., ko je predvsem na vzhodnem delu zrasla precej večja koliščarska naselbina, znana po odkritju lesenega kolesa z osjo, dveh hrastovih drevakov in več drugih atraktivnih najdbah.

Zahodni del najdišča je po površini manjši. Že leta 2004 smo v drenažnem jarku naleteli na ostanke livarske posode in na zelo zanimiv nabor arheozooloških najdb. Izrazito pre-

Na enem koncu obdelan kos lesa, najbrž lok

A piece of wood, worked on one end, probably a bow

Dno posode z ostanki hrane

Vessel bottom with leftovers

Domnevno pasji iztrebek

Excrement, presumably canine

all © Dragutin Valoh, ZRC SAZU IzA.

vladujejo ptičje kosti, ki jih na vzhodnem delu praktično ni bilo najti. Bogat seznam najdb smo dopolnili s sondiranjem leta 2007. V manjši sondi smo odkrili dve v celoti ohranjeni livarski posodi. Ena je bila narejena iz gline, druga iz kamna. Arheozoološke najdbe smo obogatili mdr. z številnimi ostanki želv.

Rezultati dokumentiranja najdb iz jarka in sondiranje so opozorili na zelo zanimivo lokacijo, kjer je delovala prazgodovinska metalurška delavnica. Zaradi številnih vprašanj, tudi kronoloških, in že na pogled opazne ogroženosti zaradi izsuševanja tega dela Barja, smo se odločili, da zgodaj poleti 2021 na zahodnem delu najdišča nadaljujemo s terenskim raziskovanjem. Tako smo na parceli, ki jo pokriva travnik, v bližini sonde iz leta 2007 odprli dve manjši sondi. Večja je obsegala 8 m2, manjša, locirana južno od nje, pol manj. V večji smo naleteli na vertikalne in tudi številne horizontalne ostanke lesa, v večini gradbene elemente koliščarske kolibe ter na večjo količino značilne keramike temno sive do črne barve. Zaradi majhnosti sonde ne moremo govoriti o tlorisu objekta. Izsledki pa kažejo, da je bila manjša sonda locirana v medprostoru med kolibami. V njej je bilo malo najdb, med katerimi je treba omeniti ostanke, ki smo jih delovno označili za »bakrovo žlindro«. O njihovi dejanski naravi bodo več povedale nadaljnje laboratorijske raziskave.

Sondiranje leta 2021 je bilo pomembno, saj smo na območju zahodnega dela najdišča izvedli 11 vrtin, iz sond pa odvzeli številne vzorce za naravoslovne raziskave, ki smo jih dopolnili z vzorčenjem v stratigrafskih stolpcih v obeh sondah.

V Raziskovalni postaji Barje na Igu trenutno poteka mokro sejanje celotne kulturne plasti na sitih dveh velikostnih redov: 3 in 1 mm. Štiri stratigrafske stolpce, pet profilnih stolpcev, ki so bili odvzeti po koncu izkopavanj iz različnih profilov obeh sond (dolžine do 168 cm), in vzorce sedimenta iz vrtin hranimo v temnem in hladnem prostoru na temperaturi 4 °C. Trenutno se dogovarjamo o časovnici in načrtu multidisciplinarnih raziskav sedimenta v njih. Izvedene bodo sedimentološke,

Reliefno korodirani kamni izvirajo iz jamskega okolja
Vertically corroded stones from a cave environment

palinološke, paleoparazitološke, biomolekularne, arheobotanične in arheozoološke analize. Les je bil dokumentiran, vzorčen in izročen dendrokronologom na Oddelku za lesarstvo. Med samim izkopavanjem smo naleteli na več posebnih najdb, kot so posamezne večje koncentracije prepleta mahu, manjši lok in domnevno pasji koprolit. Vse smo skrbno vzorčili in stratigrafsko opredelili. Nekatere najdbe smo že uspeli analizirati, druge ostajajo hranjene v temnem in hladnem prostoru. Z njimi ravnamo previdno. Preden jih vzamemo v obdelavo, skrbno premislimo o nadaljnjih korakih in postopkih za njihovo preučevanje.

Avtorji / Authors:
Anton Velušček je predstojnik Inštituta za arheologijo ZRC SAZU v Ljubljani, Slovenija / Anton Velušček is a head of the Institute of Archaeology ZRC SAZU in Ljubljana, Slovenia. anton.veluscek@zrc-sazu.si
Elena Leghissa je raziskovalka na Inštitutu za arheologijo ZRC SAZU v Ljubljani, Slovenija / Elena Leghissa is a researcher at the Institute of Archaeology ZRC SAZU in Ljubljana, Slovenia. elena.leghissa@zrc-sazu.si
Tjaša Tolar je je raziskovalka na Inštitutu za arheologijo ZRC SAZU v Ljubljani, Slovenija / Tjaša Tolar is a researcher at the Institute of Archaeology ZRC SAZU in Ljubljana, Slovenia. tjasa.tolar@zrc-sazu.si

Ein Haus fürs Aargauer Welterbe

Authors: Manuela Weber, Christian Maise, Thomas Doppler, Switzerland

© Kantonsarchäologie Aargau

Summary

A house for the Aargau World Heritage

A reconstructed pile dwelling was built on the shores of Lake Hallwil in the Aargau municipality of Seengen, Switzerland, just in time for the 10-year-anniversary of the UNESCO-World Heritage Site "Prehistoric Pile Dwellings around the Alps". It is not far from the Seengen-Riesi World Heritage Site and replaces an older reconstruction from 1988, which had sunk into the soft ground and had to be demolished. A new pile dwelling was built in the same location by the Archaeological Service of Canton Aargau between autumn 2020 and spring 2021, based on the Late Bronze Age findings from Seengen-Riesi. The house has a substructure built with a log building method which supports the floor. The floor carries wattle walls, plastered with clay, made of hazel rods. The roof is covered with wooden shingles. This was done with modern tools, mainly broad-axes. All the wooden joints were made using techniques known in the Bronze Age. A total of three oaks, five tonnes of clay and hundreds of hazel rods were used. This pile dwelling is symbolic for the Seengen-Riesi World Heritage Site, which lies not far away on a peninsula in Lake Hallwil. As this World Heritage Site is hidden below ground, invisible for visitors, this pile dwelling house is presented above the ground, fulfilling the World Heritage Convention's obligation to not only protect and preserve the World Heritage Site, but also to make it accessible. Two information boards and websites provide further information on the Aargau pile dwellings and the pile dwelling house. Two 360-degree panoramas are accessible via QR code and online. They take the viewer into the Bronze Age landscape and inside the house. A podcast takes listeners on an exciting journey back to the 1920s, when Seengen-Riesi was the first pile-dwelling site to be excavated in Aargau.

Pfahlbauhaus von 1988 nach steinzeitlichen Vorbildern
Pile dwelling from 1988 based on Stone Age models

Der Unterbau des neuen Pfahlbauhauses orientiert sich an Befunden aus der Ausgrabung auf der Halbinsel Riesi von 1923
The substructure of the new pile-dwelling is based on findings from the excavation on the Riesi peninsula in 1923

all © Kantonsarchäologie Aargau

Umgeben von Schilf, einfach und doch beeindruckend in seinem Erscheinungsbild steht es da am Ufer des Hallwilersees in der Gemeinde Seengen: Das Aargauer Pfahlbauhaus, fester Bestandteil eines jeden Spaziergangs am Uferweg. Genau zehn Jahre nach Ernennung der Pfahlbauten zum UNESCO-Weltkulturerbe fertiggestellt, verleiht es dem im Wasser verborgenen Kulturerbe einen visuellen Auftritt. 30 Jahre lang stand an derselben Stelle der Nachbau eines steinzeitlichen Hauses. Aufgrund irreparabler Schäden wurde es im Herbst 2020 abgebrochen und durch das neue Pfahlbauhaus ersetzt. Inspiriert ist die Rekonstruktion durch spätbronzezeitliche Befunde der in Sichtweite liegenden Fundstelle Seengen-Riesi. Diese Siedlung ist seit 2011 Teil des seriellen UNESCO-Weltkulturerbes „Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen“. Die Bedeutung sowie die Standortgebundenheit des Pfahlbauhauses waren Argumente für eine Ausnahmebaubewilligung in der geschützten Uferzone. Die Bauarbeiten dauerten von Herbst 2020 bis Frühling 2021.

Das Aargauer Pfahlbauhaus verleiht dem Kulturerbe einen visuellen Auftritt

Ein Gemeinschaftsprojekt

Planung und Projektleitung lagen bei der Kantonsarchäologie Aargau. Unterstützt wurde das Vorhaben durch Kooperationspartner und Freiwillige, die Finanzierung erfolgte durch den Swisslos-Fonds Kanton Aargau und einen Beitrag des Bundesamtes für Kultur. Materielle und finanzielle Unterstützung leisteten zudem das Museum Burghalde Lenzburg sowie die Stiftung Museum Burghalde, die Rotary-Clubs Lenzburg und Lenzburg-Seetal, die Gemeinde Seengen sowie die Arbeitsgemeinschaft für die Urgeschichtsforschung in der Schweiz.

Wie man ein Pfahlbauhaus baut: ein Rost aus Eichenbalken (a), setzen der Pfosten für das Dach (b), flechten der Wände (c), verputzen der Flechtwände mit Lehm (d)

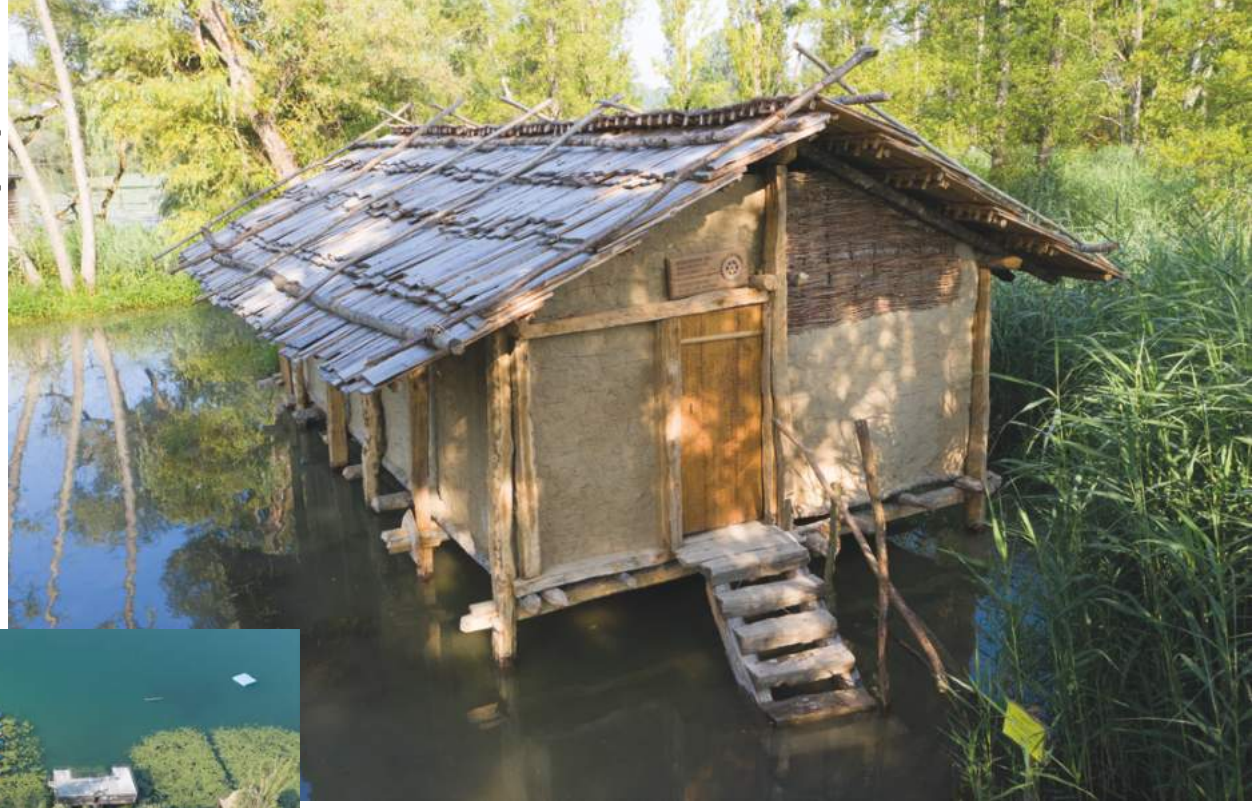
How to build a lake dwelling: A grid of oak beams (a), setting the posts for the roof (b), weaving the walls (c), plastering the wattle walls with clay (d)

Drei Eichen, fünf Tonnen Lehm und Hunderte Haselruten

Der Vorgänger des Pfahlbauhauses teilte sein Schicksal mit Häusern der Stein- und Bronzezeit – er sank kontinuierlich in den weichen Untergrund ein, obwohl man dies schon damals mit Balkenrosten, Pfahlschuhen oder Lagen aus Ästen und Baumstämmen zu verhindern suchte. Beim Bau 1988 wurde der Aspekt des wenig tragfähigen Untergrundes nicht genügend berücksichtigt. Erst Eichenstämme, die hydraulisch unter das Gebäude gepresst wurden, bremsten das Absinken. Das Haus sackte dennoch insgesamt 90 Zentimeter ab, da die tragenden Eschenpfähle bei Bodenkontakt von unten her wegfaulten. Es geriet zunehmend in Schieflage und war nicht mehr zu retten. Ein neues Gebäude musste her!

Das Schicksal des Baus von 1988 zeigte, dass eine tragfähigere Unterkonstruktion notwendig war. So wurde ein Rost aus Eichenbalken verlegt, auf dem die tragenden Pfosten und der Unterbau des Hauses aufsitzen. Dadurch hofft man, das Einsinken stark bremsen zu können. Der bisherige Pfahlbau, der sich an der Bauweise der Jungsteinzeit orientiert hatte, war ebenerdig errichtet worden und wies nur schmale Schwellen unter den Wänden auf. Das neue Pfahlbauhaus hingegen wurde Vorbildern aus der Bronzezeit nachempfunden und zeigt zwei wesentliche Unterschiede: Die sichtbarste Veränderung ist das flachere und nicht mehr mit Schilf, sondern mit 1,20 m langen Schindeln gedeckte Dach. Der andere Unterschied ist der abgehobene Boden, der von einer originalgetreuen Unterkonstruktion getragen wird und sich bei den Hochwassern 2021 bereits zwei Mal bewährt hat. Die Zimmerleute arbeiteten mit heutigen Werkzeugen, in erster Linie mit Zimmermannsäxten. Mit nachgebauten prähistorischen Werkzeugen hätte die Arbeit deutlich länger gedauert. Sämtliche Holzverbindungen wurden in

all © Kantonsarchäologie Aargau



Das fertige Pfahlbauhaus hat ein bronzezeitliches Aussehen – und schon zwei Hochwasser überlebt
The finished pile dwelling has a Bronze Age appearance – and has already survived two floods

Das Pfahlbauhaus liegt an einem Spazierweg am Ufer des Hallwilersees, unweit einer öffentlichen Badestelle
The lake dwelling is located on a footpath on the shore of Lake Hallwil, not far from a public bathing area

überlieferter Technik ausgeführt – mit einer kleinen Einschränkung: Da solche Verbindungen bei den Sparren, Dachlatten und Schindeln leicht zu öffnen und windanfällig sind und sowohl einen Sturm als auch übermütige Jugendliche aushalten müssen, wurden sie teilweise mit modernen Holzbauschrauben gesichert. Mit Ausnahme des eingegrabenen Rostes wurde ausschliesslich gespaltenes Holz und Rundholz verwendet, wobei Holzarten und -stärken dem entsprechen, was aus der Bronzezeit bekannt ist. Für die tragenden Pfosten wurden drei halbierte bzw. geviertelte Eichenstämme, für die übrige Konstruktion Rundholz aus Esche und teilweise Erle verwendet und für die Dachschindeln gespaltene Weisstanne. Auf die in der Bronzezeit ebenfalls verwendeten Holzarten Weide und Ahorn wurde aus Gründen der Haltbarkeit verzichtet.
Nachdem das Traggerüst erstellt und das Dach gedeckt war, folgten die Wände. Diese sind aus Hunderten von Haselruten geflochten. Wände und Boden sind mit fünf Tonnen Lehm verkleidet. Das Haus besteht aus zwei statisch voneinander unabhängigen Konstruktionen. Eine Unterkonstruktion stützt den abgehobenen Boden. Auf dem Boden sitzt die geflochtene Wand auf. Anders als bei modernen Häusern wird das Dach nicht durch die Wände getragen, sondern von den Eichenpfosten, die frei vor der Wand stehen. Eine Inneneinrichtung hat das Pfahlbauhaus nicht erhalten, da vor 3000 Jahren eine Möblierung im heutigen Sinne auch nicht existierte.

Unsichtbares sichtbar gemacht
Unter Wasser gelegen, zugedeckt am Seegrund oder verborgen im Boden: Die Pfahlbauten sind eine Welterbestätte, die nicht sichtbar ist. Das stellt alle Beteiligten vor eine Herausforderung: Wie macht man Unsichtbares sichtbar? Wie vermittelt man die Bedeutung eines Welterbes ohne monumentale Baulichkeit und sichtbare Handwerkskunst? Diese Fragen beschäftigten die Kantonsarchäologie vor Baubeginn. Das Vermitteln und Erschliessen des Welterbes ist laut Welterbekonvention vom 23. November 1972 eine Verpflichtung für die Vertragsstaaten. Die Aufgabe ist es demnach gemäss Artikel 4, "Identifizierung, Schutz, Erhaltung und Erschliessung (...) sowie dessen Weitergabe an künftige Generationen sicherzustellen". Mit der Konvention von Faro vom 27. Oktober 2005, welche die Schweiz 2019 ratifizierte, hat ausserdem jeder Mensch das Recht, am Kulturerbe teilzuhaben. Beide Konventionen bildeten die Rahmenbedingungen für das Vermittlungskonzept.
Das Pfahlbauhaus ist zentrales Element und sichtbarer Stellvertreter für die Wahrnehmung und Erschliessung der Welterbestätte. Durch seine Lage an einem Spazierweg, unweit einer öffentlichen Badestelle und eines Grillplatzes, ist es für jedermann zugänglich und in der Bevölkerung wohlbekannt und geschätzt, wie zahlreiche Kommentare, Fragen und Interaktionen in den sozialen Medien belegen. Zwei Informationstafeln zur Fundstelle Seengen-Riesi und zum Welterbe schaffen Kontext, Internetseiten zu den

Eintauchen in die Vergangenheit vor 3000 Jahren: Die Pfahlbausiedlung Riesi auf der gleichnamigen Halbinsel (a) und ein Blick ins Hausinnere (b).

Diving into the past 3000 years ago: The Riesi pile-dwelling settlement on the peninsula of the same name (a) and a view inside the house (b).

Aargauer Pfahlbauten und zum Pfahlbauhaus bieten weitere Informationen. Im kommenden Jahr wird das Pfahlbauhaus ausserdem als Station in einen Foxtrail eingebunden, eine Schnitzeljagd für Gruppen im Gelände.

Eintauchen und reinhören

Nebst konventionellen Vermittlungsformaten lag der Fokus bei der Entwicklung und Umsetzung des Vermittlungskonzeptes auf digitalen Elementen. Anders als bei anderen rekonstruierten Pfahlbauten, die an ein Museum oder eine Institution angebunden sind und damit im direkten persönlichen Kontakt vermittelt werden können, muss das Pfahlbauhaus für sich allein sprechen. Digitale Formate, die vor Ort via Smartphone abgerufen werden können, sind hierfür ideal. Zwei 360-Grad-Panoramen lassen einen in die Vergangenheit eintauchen: Mit Hilfe von QR-Codes auf den Informationstafeln gelangt man in die Bronzezeit: Ein Panorama zeigt die Landschaft vor 3000 Jahren und visualisiert, wo die Siedlung Seengen-Riesi lag – nämlich nicht am Ort des heutigen Pfahlbauhauses, sondern auf der Halbinsel im Hallwilersee. Dabei wird klar, dass der Standort des Pfahlbauhauses damals unter Wasser lag, war doch die bronzezeitliche Seeuferlinie eine andere als heute. Das zweite Panorama zeigt eine Szenerie im Hausinnern. Aus praktischen Gründen wurde auf eine Hauseinrichtung verzichtet, das Panorama bietet stattdessen einen lebendigen Einblick. Aktuell entsteht zudem der Podcast „Riesi – Die Entdeckung der Aargauer Pfahlbauten". Dieser nimmt die Hörer:innen mit auf eine spannende Spurensuche in die 1920er-Jahre. Damals wurde die Halbinsel Riesi als erste Aargauer Pfahlbaufundstelle ausgegraben. Der Podcast erscheint Ende 2021 als Schlusspunkt im Jubiläumsjahr.

Autoren / Authors:

Manuela Weber ist Archäologin und leitet den Bereich Vermittlung und Öffentlichkeitsarbeit in der Kantonsarchäologie Aargau. Zuvor hat sie sich mit Keramik der Horgener Kultur beschäftigt, Wissenschaftsjournalismus studiert und war in der Fundinventarisierung tätig / Manuela Weber is an archaeologist and is head of the mediation and public relations department at the Aargau cantonal archaeology office. Previously, she worked on Horgen culture ceramics, studied science journalism and worked in finds inventory. manuela.weber@ag.ch

Christian Maise, Fachbereichsleiter der Kantonsarchäologie Aargau, hat seit 1997 verschiedene ur- und frühgeschichtliche Bauten geplant und realisiert / Christian Maise, head of the Aargau cantonal archeology department, has planned and implemented various prehistoric and early historical buildings since 1997. christian.maise@ag.ch

Thomas Doppler ist seit 2020 Kantonsarchäologe des Kantons Aargau. Darüber hinaus war er lange Jahre in der Forschung tätig und befasste sich unter anderem auch mit Seeufersiedlungen / Thomas Doppler, canton archaeologist for the canton of Aargau since 2020. In addition, he was active in research for many years and dealt, among other things, with lakeshore settlements. thomas.doppler@ag.ch

This is our short segment about how archaeological research about prehistoric lake settlements has changed our perception on the past.

How perception of prehistory changes #2

In the first issue of Palafittes News, *we saw how, in the 19th century, attempts were made to visualise prehistoric pile-dwelling settlements, the remains of which were discovered at the bottom of Alpine lakes. Let us consider the role the World Expos played in this process for a moment. Something that has not changed much in the last two centuries: have you visited one of the recent exhibitions with pavilions from all over the world; Dubai in 2021; Milan in 2015; Shanghai in 2010? In the 19th century, too, these well visited exhibitions were a way of keeping up to date with technical, artistic … and archaeological innovations.*

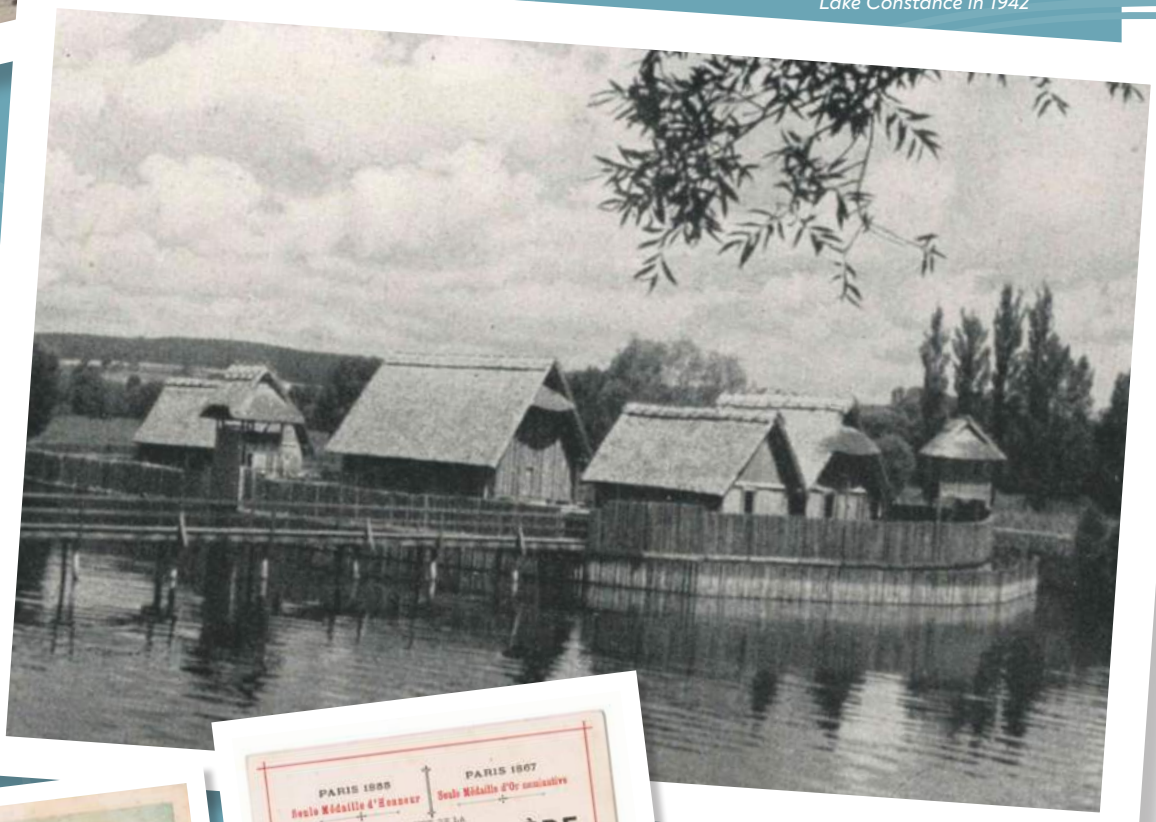
At the 1867 Paris World Expo, the first archaeological discoveries of the Swiss sites were presented in the pavilion of Switzerland, by means of paintings by Auguste Bachelin who imagined what these villages might have looked like. Eleven years later, at the 1878 World Expo, still in Paris, lake antiquities discovered in Swiss, but also in Savoyan lakes were presented to the public at the Exposition historique de l'art ancien *organised at the Trocadéro Palace. At the 1990 Paris World Expo, the Society of Anthropology of Paris organised an archaeological exhibition that once again included several pieces from Swiss pile-dwelling settlements.*

As not everybody read the publications of archaeologists, these highly publicised World Expos were crucial. Their success can be measured by the massive production of "chromos": colour lithographs offered by merchants with their products and collected by children. The World Fairs and their "derived products" contributed greatly to distributing the image of pile-dwelling settlements on platforms, isolated in the middle of the water. Subsequently, similar reconstructions were attempted in archaeological parks, such as in the Bally Park in Schönenwerd (Switzerland) in 1890, in Kammer am Attersee (Austria) in 1920 or in Unteruhldingen (Germany) between 1922 and 1941.
The most significant contribution, however, was made by the French architect Charles Garnier, designer of the Paris Opera House, to the 1889 Paris World Expo. He designed and built 44 pavilions depicting the progress of human habitation. One of these pavilions, initially called the "Pavilion of the Age of the Reindeer", was later renamed the "pile-dwelling pavillon". This pavilion was a huge success and was heavily visited, photographed, and printed by contemporaries.
These images and reconstructions still greatly influence our imagination, even though we now know that this is not what the pile-dwelling settlements looked like.

Yves Billaud & Gilles Soubigou

The "pile-dwelling pavilion" at the 1900 Paris World Expo

© collection Yves Billaud



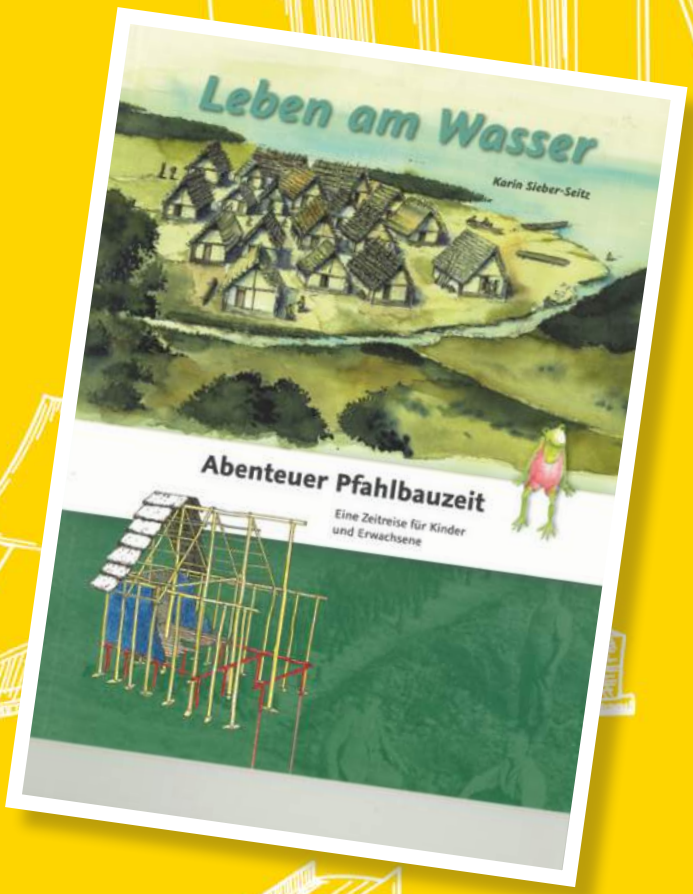
The pile-dwelling settlement of Unteruhldingen on Lake Constance in 1942

© Gilles Soubigou

A 'chromo' from 1889 (front and back) for a Parisian clothing store, reproducing Charles Garnier's pavilion with visitors

© collection Yves Billaud

New publications



Ouvrage
La Préhistoire du Jura et l'Europe néolithique en 100 mots-clés

Après plus de cinquante ans de recherches archéologiques, dont une quarantaine à étudier les sites palafittiques de Chalain et de Clairvaux, les néolithiciens Pierre Pétrequin et Anne-Marie Pétrequin proposent une nouvelle lecture de la trajectoire historique des premières communautés d'agriculteurs qui ont prospéré entre 5300 et 2100 av. J.-C. dans le Jura et les plaines de Saône.

Pierre Pétrequin et Anne-Marie Pétrequin, La Préhistoire du Jura et l'Europe néolithique en 100 mots-clés. Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté / Gray, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Ain, 2021, 3 tomes : 1942 p. (PUFC, n° 1500 ; collection « Les cahiers de la MSHE Ledoux », n° 44).

Prix pour les 3 tomes : 133,00 € + frais de port

Commande :
Librairie archéologique
CS 50090, 1 rue des Artisans, 21803 Quétigny cedex, France
Référence : 53544
tél. 03 80 48 98 60
infos@librairie-archeologique.com

Leben am Wasser - Abenteuer Pfahlbauzeit Eine Zeitreise für Kinder und Erwachsene

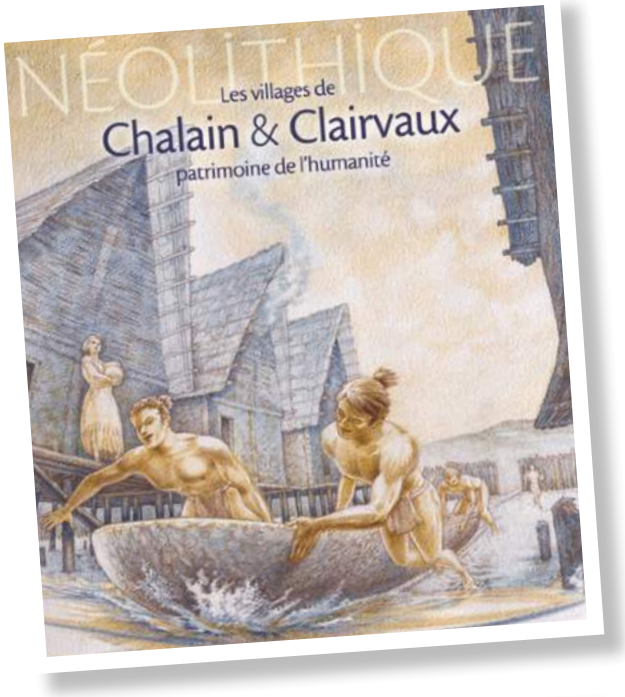
Karin Sieber-Seitz, hg. v. Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart, Landesamt für Denkmalpflege 2020
64 Seiten mit zahlreichen farbigen Abb.
ISBN 978-3-942227-43-8.
Zu beziehen über das Pfahlbauten-Informationszentrum Baden-Württemberg.

Mit dem reich bebilderten Band „Leben am See – Abenteuer Pfahlbauzeit" können Kinder und Eltern sich auf eine Entdeckungsreise in die Welt der Pfahlbauten begeben. Die Unke Bombina begleitet sie auf ihrer Reise mit vielen Ratschlägen und Hinweisen. Unterwegs gibt es vielfältige Informationen rund um das Thema Pfahlbauten: weshalb wurden die Pfahlbauten Welterbe? Wie wurden sie überhaupt entdeckt? Wie kann man das Alter der Pfahlbauten bestimmen oder was haben die Pfahlbauleute angehabt und gegessen. Wie werden die Fundstellen heute geschützt?
Auf unterhaltsame Weise werden immer wieder Bezüge zur Gegenwart hergestellt. Anleitungen zum Nachbauen und Ausprobieren, die Herstellung von Spinnwirteln oder Kochrezepte für Brot und Tipps, wie man Äpfel richtig trocknet bringen das Leben der Pfahlbauer:innen auf sehr praktische Weise nahe. Außerdem gibt es knifflige Rätsel und Fragen zu lösen.
Die Zeitreise für Kinder und Erwachsene in die Zeit der Pfahlbauten ist unterhaltsam und informativ. Die Begleitung durch die uralte Unke Bombina verleiht dem Buch eine persönliche Note.

Pour célébrer les dix années d'inscription au patrimoine mondial des sites palafittiques autour des Alpes, et à l'occasion de la première année de présidence française de l'ICG, la DRAC Auvergne-Rhône-Alpes publie Les sites palafittiques de Savoie et Haute-Savoie inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO. Cette publication destinée à un large public est la première consacrée aux sites palafittiques des lacs Léman, d'Annecy, du Bourget et d'Aiguebelette.

BILLAUD Yves, GERNIGON Karim, GRANIER Fanny et SOUBIGOU Gilles (dir.), **Les sites palafittiques de Savoie et Haute-Savoie inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO.** Lyon, DRAC Auvergne-Rhône-Alpes (collection "Patrimoines en Auvergne-Rhône-Alpes"), 2021, 132 p.

Ouvrage gratuit, également téléchargeable sur : https://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Auvergne-Rhone-Alpes/Actualites/Publication-Les-sites-palafittiques-de-Savoie-et-Haute-Savoie-inscrits-au-patrimoine-mondial-de-l-unesco



Destiné à un large public l'ouvrage Néolithique. Les villages de Chalain et Clairvaux, patrimoine de l'humanité met tour à tour l'accent sur la qualité des recherches menées durant une cinquantaine d'années et l'excellente conservation des vestiges, qui ont conduit à la reconnaissance universelle des palafittes de Chalain et Clairvaux-les-Lacs par l'Unesco en 2021, ainsi que sur leur nécessaire préservation.

GREFFIER-RICHARD Annick et LOURDAUX-JURIETTI Sylvie (dir.), **Néolithique. Les villages de Chalain et Clairvaux, patrimoine de l'humanité.** Musée de Lons-le-Saunier, 2021, 144 p.

Prix public : 19,00 €

Le catalogue est en vente à l'accueil du musée.
Il peut être commandé à : musees@lonslesaunier.fr.

Contacts

INTERNATIONAL COORDINATION GROUP UNESCO PALAFITTES

Austria
Cyril Dworsky
Geschäftsführung Kuratorium Pfahlbauten
Kuratorium Pfahlbauten
c/o NHM – Naturhistorisches Museum Wien
Prähistorische Abteilung
Burgring 7, A–1010 Wien
+43 (0)664 88672334
info@pfahlbauten.at
www.pfahlbauten.at

France
Savoie et Haute-Savoie
Karim Gernigon
Conservateur regional de l'Archeologie
Service regional de l'Archeologie
DRAC Auvergne-Rhone-Alpes
karim.gernigon@culture.gouv.fr

Fanny Granier
Ingenieure d'etudes
Service regional de l'Archeologie
DRAC Auvergne-Rhone-Alpes
fanny.granier@culture.gouv.fr

Gilles Soubigou
Conservateur du patrimoine
Conseiller a l'action culturelle patrimoniale
Correspondant Unesco
Pole action culturelle
DRAC Auvergne-Rhone-Alpes
gilles.soubigou@culture.gouv.fr

Jura
Annick Richard
Ingénieure d'études
Service Régional de l'Archéologie
DRAC Bourgogne-Franche Comté
annick.richard@culture.gouv.fr

Germany
Baden-Württemberg
Sabine Hagmann
Leiterin Pfahlbauten-Informationszentrum
Baden-Württemberg
Fischersteig 9, D–78343 Gaienhofen-Hemmenhofen
+49 7735-93 777 118
sabine.hagmann@rps.bwl.de
www.unesco-pfahlbauten.org

Bayern
Markus Gschwind
Koordinator Archäologische Welterbestätten
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
D–91781 Weißenburg i. Bayern
+49 89 21 014 073
markus.gschwind@blfd.bayern.de
www.blfd.bayern.de

Italy
Franco Marzatico
Dirigente Generale
Unità di missione strategica
per la tutela e la promozione dei beni e delle attività culturali
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
IT–Via San Marco, 27, 38122 Trento
+39 0461 496616
umst.beni_attivitaculturali@provincia.tn.it
umst.beni_attivitaculturali@pec.provincia.tn.it
www.unescopalafitteitalia.beniculturali.it

Slovenia
Ana Brancelj
UNESCO pile-dwellings site manager
Public Institute Ljubljansko barje Nature Park
Podpeška cesta 380, 1357 SI–Notranje Gorice
+386 8 20 52 350
ana.brancelj@ljubljanskobarje.si
info@ljubljanskobarje.si

Switzerland
Barbara Fath
Secretariat International & Swiss
Coordination Group UNESCO Palafittes
c/o Archäologie Schweiz
Petersgraben 51, CH–4051 Basel
+41 61 2 613 091
info@palafittes.org
www.palafittes.org

Weitere Informationen und aktuelle Projekt- und Veranstaltungshinweise finden sich auf / further information and current project and event information can be found at www.palafittes.org

PREHISTORIC PILE DWELLINGS AROUND THE ALPS

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Prehistoric pile dwellings around the Alps
World Heritage since 2011

Palafittes/Pfahlbauten/Palafitte/Kolišča/ Pile Dwellings NEWS 21

Public Annual Report 2021 of the International Coordination Group UNESCO Palafittes, UNESCO-World Heritage „Prehistoric Pile Dwellings around the Alps“.

Edition 02/2021
© ICG Palafittes

PDF Download:
www.palafittes.org/Media

Editing
Fiona Poppenwimmer
Kuratorium Pfahlbauten

Support in international coordination
Barbara Fath
Secretariat International & Swiss Coordination Group UNESCO Palafittes

Graphic Design
Barbara Wais
Drahtzieher design + communication
www.drahtzieher.at

Translation and english review
Monti | Berger Office
www.monti-berger.eu