



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS  
Office fédéral de la protection de la population OFPP  
Ufficio federale della protezione della popolazione UFPP  
Federal Office for Civil Protection FOCP

> 20.2013

> THEMA: HOLZ UND KULTURGÜTERSCHUTZ  
> THÈME: LE BOIS ET LA PROTECTION DES BIENS CULTURELS  
> TEMA: PROTEZIONE DEI BENI CULTURALI IN LEGNO  
> THEME: WOOD AND THE PROTECTION OF CULTURAL PROPERTY

KGS  
PBC  
PBC  
PCP



FORUM



# HOLZ UND KULTURGÜTERSCHUTZ

LE BOIS ET LA PROTECTION DES BIENS CULTURELS  
PROTEZIONE DEI BENI CULTURALI IN LEGNO  
WOOD AND THE PROTECTION OF CULTURAL PROPERTY

# INHALT

CONTENU

CONTENUTO

CONTENT

TITELBILD |  
COUVERTURE | IMMAGINE  
DI COPERTINA | COVER

*Bei vielen Innenausstattungen setzte man lange Zeit auf Holz. Die elegant geschwungenen Formen der Sitzreihen im Hörsaal des anatomischen Institutes der Universität Bern sind nur ein Beispiel dafür.*

*Le bois a été longtemps utilisé pour de nombreux aménagements intérieurs, comme en témoignent les courbes élégantes des bancs de l'Institut d'Anatomie de l'Université de Berne.*

*Il legno è stato utilizzato a lungo per la realizzazione di interni. Ne sono un esempio le eleganti file di sedili dell'auditorium dell'Istituto di anatomia dell'Università di Berna.*

*Wood has long been a popular choice of material for furniture and interior decoration. The soft elegant curves of the benches in the auditorium of the Institute of Anatomy (Bern University) showcase the natural beauty and versatility of wood.*

Hans Schüpbach

Foto: Jasmin Christ, Fachbereich KGS.



Elke Müräu  
Editorial:  
Holz und Kulturgüterschutz..... 3

Katrin Künzi Hummel  
Holzfachwissen im Dienst des Kulturgüterschutzes. Beispiele aus der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel ..... 8

Katja Friese, Ingo Mayer, Stefan Wuelfert  
Biozide an Kulturgütern aus Holz. Ein aktuelles Thema auch in der Aus- und Weiterbildung von Konservatoren-Restauratorinnen ..... 16

Michael Meuter  
Holz prägt die Schweizer Baukultur neu..... 22

Renaud Bucher  
Zur Restaurierung des hölzernen Hochaltarretabels in der Kirche St. Maria in Münster im Goms (VS)..... 29

Ruedi Weidmann  
Die Eisenbahn und der Schweizer Holzstil ..... 36

Anette Bieri  
Blockbauten in der Zentralschweiz aus dem Spätmittelalter und der Frühneuzeit – ein Erbe von kulturhistorischer Bedeutung ..... 46

Hans Schüpbach  
«Brügg us Holz – Bärner Stolz»?  
Gedanken zur Erhaltung bernischer Holzbrücken..... 52

Barbara Richner, Janina Hauser  
Die Holzbibliothek im Naturmuseum Thurgau ..... 62

Rino Büchel  
Kulturgüterschutz bei Holzobjekten..... 69

Alexander Brust, Claudia Geissmann  
Holzreliefs der Maya.  
Die drei Tikal-Tafeln im Museum der Kulturen Basel ..... 74

Service  
The world's longest Viking ship wreck to be exhibited in Denmark .. 82  
NIKE: Tag des Denkmals 2013 – Feuer Licht Energie ..... 84  
Jubiläum 50 Jahre Zivilschutz ..... 86

Impressum / Adressen KGS..... 87

# EDITORIAL

## HOLZ UND KULTURGÜTERSCHUTZ



*Elke Mürau (1972),  
Textilrestauratorin  
Dipl.-Rest (FH),  
Leiterin Konser-  
vierung organi-  
scher Objekte am  
Schweizerischen  
Nationalmuseum,  
Mitglied der Eid-  
genössischen  
Kommission für  
Kulturgüterschutz.*

Liebe Leserinnen und Leser,

die vorliegende Ausgabe des KGS Forum widmet sich dem Thema Holz. Holz ist ein faszinierender und vielseitiger Werkstoff – genau wie das faszinierende und vielseitige Kulturgut, das daraus entsteht. Das Wort Holz stammt ursprünglich aus dem Althochdeutschen und bedeutet «Abgehauenes»; es ist seit dem 8. Jahrhundert belegt.

Holz lebt und Holz arbeitet, es ist ein nachwachsendes Naturmaterial, leicht, hart, sehr stabil. Man kann es hacken, schnitzen, sägen, verbauen, verkleiden, bemalen und vieles mehr. Es sind diese vielseitigen Eigenschaften, welche die Menschen schon immer dazu bewogen haben, den Werkstoff Holz zu gebrauchen.

Im Schweizerischen Nationalmuseum gibt es eine grosse Vielfalt an wunderbaren Holzobjekten in der Sammlung. Dazu zählen u. a. Skulpturen, Möbel

und Musikinstrumente, Kut-schen, Schlitten, Gemälderah-men, Druckmodel oder ethno-grafische Objekte wie Skier, Waschzuber oder Besteck. In der Dauerausstellung sind diverse historische Zimmer aus verschie-denen Epochen und auch eine Apotheke aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu besichti-gen – alle mit prächtig gestalteten Interieurs aus Holz, das in un-terschiedlichsten Techniken wie Schnitzerei, Malerei, Intarsie oder Marqueterie (Einlege-arbeiten) verbaut wurde. Ein Besuch lohnt sich in jedem Fall, wenn man diesen kulturellen Reichtum erfahren möchte.

Hölzernes Kulturgut unterliegt aber auch, wie alle Dinge, dem Verfall. Wie schnell dieser Verfall verläuft, hängt von vielen Fak-toren ab, die wir unter Umstän-den erheblich beeinflussen und damit zur langfristigen Verzöge-rung beitragen können. Feuer, dauerhafte Nässe, Holzschäd-linge oder schlechte klimatische Bedingungen sind vier der grössten Gegenspieler im Kampf um die Erhaltung. Aber auch unsachgemässe Behandlungen aus früheren Zeiten, etwa das grossflächige Auftragen von hochgiftigen Pestiziden, führen aus heutiger Sicht zu grossen Problemen im Umgang mit Holzobjekten.

Ziel dieses Hefts ist es, anhand von Beispielen aus dem In- und Ausland auf mögliche Gefähr-dungen und auf Schutzmassnah-men hinzuweisen. Gleichermas-

**1** Truhe. Aus: Brig (VS), Stockalperpalast. Arvenholz, Eisenbeschläge. 1400–1410. Foto: Schweizerisches Nationalmuseum; LM-13541, DIG11247.



**1**





2 Raum 16 im LM. Aus: Fraumünster-  
 abtei Zürich, 1489. Kachelofen  
 (LM1395). Aufnahme 2010.  
 Foto: Schweizerisches National-  
 museum; IN-99.1, DIG8369.

sen möchten wir aber auch das vielfältige Spektrum solcher Wunderwerke aus Holz aufzeigen und auf deren Pflege, Konservierung und Restaurierung eingehen. Die im ersten Teil vorgestellten Ausbildungslehrgänge vermitteln Ihnen, liebe Leserin und lieber Leser, wie gross die Fülle an Berufen ist, in denen man sich mit dem Werkstoff Holz auseinandersetzt.

Wir möchten Ihnen mit dem vorliegenden Heft den Werkstoff Holz näher bringen, seine Faszination, seine Bedeutung und seine Geschichte. Wir wollen damit für den Schutz und die Prävention von Holz-Kulturgut sensibilisieren, damit auch kommende Generationen unsere Kulturgüter noch erfahren und erleben dürfen. Denn dies liegt in unserer Verantwortung.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre und grüsse Sie herzlich.

Elke Mürau

## SCHWEIZERISCHES NATIONALMUSEUM

### Kontakt

Schweizerisches Nationalmuseum  
 Landesmuseum Zürich  
 Museumsstrasse 2  
 8021 Zürich  
 Tel.: +41 (0)44 218 65 11  
 E-Mail: [kanzlei@snm.admin.ch](mailto:kanzlei@snm.admin.ch)  
 Web: [www.nationalmuseum.ch](http://www.nationalmuseum.ch)

### Öffnungszeiten

Di-So: 10.00–17.00 Uhr  
 Do: 10.00–19.00 Uhr

### Eintrittspreise

Erwachsene: CHF 10.-  
 Reduziert: CHF 8.-  
 Kinder und  
 Jugendliche  
 bis 16-jährig: Eintritt frei

3 Depot im Sammlungszentrum. Kompaktus-Rollregal. Einlagerung von Schränken. Aufnahme: 7. Oktober 2010. Foto: Schweizerisches Nationalmuseum; SZ-Innen, DIG10489.





4 Ensemble de mobilier en noyer de L'Eplattenier, 1922. Photo: Musée national suisse; LM-91986 - LM-91989, DIG11404.

## EDITORIAL : LE BOIS ET LA PROTECTION DES BIENS CULTURELS

Chères Lectrices, chers Lecteurs,

La présente édition de Forum PBC est consacrée au thème du bois. Matériau fascinant et aux multiples facettes, le bois est à l'image des biens culturels auxquels il a donné naissance. Le mot bois est issu de l'ancien français *bosc* qui désignait déjà au 12<sup>e</sup> siècle tant la matière ligneuse que le lieu planté d'arbres. Le bois vit, le bois travaille; c'est un produit naturel d'origine végétale à la fois léger, rigide et très stable. On peut le fendre, le sculpter, le scier, le transformer, l'habiller, le peindre et le travailler de bien d'autres manières encore. C'est la diversité de ses propriétés qui a toujours incité les hommes à utiliser ce matériau.

Le Musée national suisse abrite dans ses collections de nombreux objets en bois magnifiques, parmi lesquels des sculptures, des meubles et des instruments de musique, mais aussi des calèches, des luges, des cadres de tableaux, des pièces de xylographie ou des objets d'intérêt ethnographique (skis, bassines ou couverts). L'exposition permanente comprend diverses salles historiques de différentes époques, mais également une pharmacie de la première moitié du 18<sup>e</sup> siècle; toutes présentent de somptueux intérieurs en bois travaillé selon toutes les techniques possibles, de la sculpture à la marqueterie, en passant par la peinture. La visite vaut le détour pour quiconque souhaite en savoir davantage sur cette richesse culturelle.



Néanmoins, les biens culturels en bois n'échappent pas aux effets du temps. La rapidité de leur dégradation dépend de nombreux facteurs, sur lesquels nous pouvons avoir, dans certaines circonstances, une influence considérable. Il est donc possible de retarder les dommages. Le feu, l'humidité permanente, les insectes xylophages ou de mauvaises conditions climatiques sont les quatre principaux adversaires dans la lutte pour la conservation. Cependant, on sait aujourd'hui que des traitements inadéquats prodigués par le passé, comme l'application à grande échelle de pesticides hautement toxiques, entraînent d'importants problèmes en matière de conservation d'objets en bois.

L'objectif du présent cahier est de faire connaître les éventuels dangers et les mesures de protection adéquates, grâce à des exemples suisses et étrangers. Par ailleurs, nous souhaiterions également montrer le large éventail de ces œuvres sublimes en bois et présenter les soins dont elles font l'objet, leur conservation et leur restauration.

Les formations présentées dans la première partie vous feront découvrir la foule de métiers qui tournent autour de ce matériau.

Ces quelques pages vous permettront de vous familiariser avec le bois, d'entrevoir la fascination qu'il suscite, de découvrir sa signification et son histoire. Nous espérons ainsi vous sensibiliser à la protection et à la prévention des biens culturels en bois, afin que les générations à venir puissent elles aussi apprendre à les connaître. Il en va de notre responsabilité.

Je vous souhaite une agréable lecture et vous présente mes salutations les plus cordiales.

Elke Müräu

## EDITORIALE: PROTEZIONE DEI BENI CULTURALI IN LEGNO

Care lettrici, cari lettori,

il presente numero di «Forum PBC» è dedicato al legno: un materiale affascinante e versatile quanto i beni culturali da esso ricavati. Al termine «legno» sono attribuite due possibili etimologie; secondo un'ipotesi deriva dal latino «legere»: scegliere, raccogliere (rami secchi da bruciare), l'altra si rifà al greco «dignum»: ardere, bruciare. Il legno è un materiale vivo, naturale, leggero, massiccio e resistente. Può essere segato, scolpito, intagliato e dipinto, utilizzato per costruire, rivestire, decorare e molto altro ancora. Ed è proprio questa versatilità che ha spinto l'uomo, sin dai tempi più antichi, a utilizzarlo per i suoi manufatti.

La collezione del Museo nazionale comprende un gran numero di magnifici oggetti di legno, tra cui sculture, mobili e strumenti musicali, carrozze, slitte, cornici, stampi e oggetti etnografici quali sci, tinozze e posate. L'esposizione permanente comprende anche alcuni interni in legno, lavorati con varie tecniche: intarsio, intaglio, scultura, pittura, ecc. Oltre a diverse stanze storiche si può ammirare anche una farmacia della prima metà del XVIII secolo. È un'esposizione che vale senz'altro la pena visitare, non fosse altro che per l'arricchimento culturale che se ne trae.

Tuttavia, come tutte le opere umane, anche i beni culturali in legno sono soggetti al degrado. La rapidità con cui un oggetto si



5 *Locale 18 LM. Sala gotica dell'Abbazia Fraumünster di Zurigo, 1507. Febbraio 2011. Foto: Museo Nazionale Svizzero; IN-99.3, DIG10792.*

deteriora dipende da molti fattori, che possiamo però influenzare in modo determinante. Fuoco, umidità persistente, parassiti del legno e condizioni climatiche avverse sono i quattro maggiori nemici da combattere per la loro salvaguardia. Ma anche vecchi trattamenti inadeguati, come ad esempio l'applicazione di pesticidi estremamente tossici su grandi superfici, comporta dal punto di vista odierno grossi problemi per la conservazione degli oggetti di legno.

L'obiettivo che ci siamo posti con questo numero della rivista è quello di informare, sulla base di esempi svizzeri ed esteri, in merito ai pericoli cui sono esposti i beni culturali di legno e alle possibili misure di protezione. Allo stesso tempo intendiamo

illustrare la loro grande varietà ed entrare nel merito di aspetti quali la cura, la conservazione e il restauro. Gli iter di formazione presentati nella prima parte danno un'idea del gran numero di professioni che hanno a che fare con il legno.

Un altro intento è certamente quello di avvicinare il lettore a questo materiale al tempo stesso umile e pregiato, di trasmettergli il fascino del legno e di fargli conoscere la sua importanza e la sua storia. È nostro compito sensibilizzare sulla necessità di tutelare questi beni, affinché anche le generazioni future possano godere di queste meraviglie.

Vi auguro una piacevole lettura.

Elke Müräu



EDITORIAL:  
WOOD AND THE PROTECTION  
OF CULTURAL PROPERTY

The theme of this issue of PCP Forum is wood: a medium that is as fascinating and multifaceted as the objects and structures of great cultural and historical value that have been fashioned from it. Wood is a living and breathing thing. It is natural, renewable, lightweight, hard and extremely stable. It can be chopped, carved, sawn, clad, painted, and much more besides. Its incredible versatility combined with its diverse characteristics has not escaped humankind. Throughout our history, human beings have harnessed the potential of this amazing material.

The Swiss National Museum has a wealth of fabulous wooden objects in its collection, from sculptures, items of furniture and musical instruments to carriages, sleds, picture frames

and printing plates, and even ethnographical objects like skis, cutlery and wash tubs. Its permanent exhibition includes an assortment of reconstructed period rooms, one of which is an apothecary from the first half of the 18<sup>th</sup> century. Its exquisite interior is a showcase of wood-working craftsmanship, including carvings, painted surfaces, inlay work and marquetry. It is most definitely worth a visit.

Like everything in life, wood decays. The speed at which it happens depends on myriad factors. In some cases, we can influence this process positively, and in doing so help to slow down the rate of decay. The greatest threats to the survival of culturally and historically important wooden objects and structures are fire, persistent exposure to moisture, wood parasites and unsuitable

climatic conditions. Another problem is the improper treatment of these objects in the past, particularly the widespread use of highly toxic pesticides as preservers.

The aim of this issue of PCP Forum is to illustrate both the potential hazards to wooden cultural heritage, as well as measures to safeguard it, by drawing on examples from Switzerland and elsewhere. At the same time, the issue endeavours to show the diverse and wonderful world of wood to its best advantage, as well as look at efforts to maintain, conserve and restore these fascinating objects. The training programmes presented in the first part of the journal show the great many professions where wood features heavily.

We hope that the articles in this issue of PCP Forum further your understanding of the history, importance and versatility of wood. Our overarching aim – and responsibility – is to raise awareness of the need to protect and preserve wooden cultural property for many generations to come.

Elke Müräu



6 Carved walnut chest with carrying handles. Zurich, circa 1660.  
Photo: Swiss National Museum;  
LM-18823, COL13606.

# HOLZFACHWISSEN IM DIENST DES KULTURGÜTERSCHUTZES

BEISPIELE AUS DER BERNER FACHHOCHSCHULE ARCHITEKTUR, HOLZ UND BAU, BIEL



*Katrin Künzi Hummel, Dr. phil. hist., Professorin für Kommunikation und Kultur, Beauftragte für Chancengleichheit, Bachelor Holz, Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel.*

Seit 2003 bilden die Disziplinen Architektur, Bauingenieurwesen und Holztechnik das Baudepartement der Berner Fachhochschule. Mit dem breit gefächerten Spezialwissen in allen drei Fachgebieten haben sich in den letzten zehn Jahren an den beiden Standorten Biel (Holztechnik) und Burgdorf (Architektur und Bau) ein Bildungsangebot sowie Forschungsprojekte mit nationaler und internationaler Ausstrahlung entwickelt.

In den drei nachfolgend präsentierten Schul- und Forschungsprojekten aus der Abteilung Holztechnik in Biel dreht sich alles ums Holz (Abb. 1).

## WEITERBAUEN IM BESTAND — EINE SEMESTERARBEIT

2009 erarbeitete eine Gruppe des Studiengangs «Bachelor of Science in Holztechnik» im Rahmen ihrer letzten Semesterarbeit vor dem Studienabschluss technische Konzeptgrundlagen für die etappenweise Umnutzung einer alten Scheune in Maschwanden im Kanton Zürich (Abb. 2). Das ursprünglich landwirtschaftlich genutzte Ökonomiegebäude steht mitten im Zentrum des erhaltenen Dorfkerns von Maschwanden. Im gemauerten Erdgeschoss befindet sich heute eine Zimmerei, die darüber liegenden Heubühnen wurden als Lager für Holz-Schnittwaren genutzt.

<sup>1</sup> Die «Holzfachschule» ist seit 1997 Teil der Berner Fachhochschule. Die mit Ziegeln gedeckten Gebäude gehören zur ersten Anlage aus den 1950er-Jahren. Der grosse Holzbau des Büros Meili Peter Architekten wurde als Markstein der schweizerischen Holzarchitektur 1999 eingeweiht. Foto: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel.







2 Die Scheune in Maschwanden (ZH).

3 Treppenhaus mit Lichtschacht. Für die neuen Holzfenster verwendeten die Strebels hochwertiges Schweizer Fichtenholz. Fotos: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel.



Da das aus dem Jahre 1860 stammende Gebäude seit rund 15 Jahren nicht mehr als Stall und Scheune diente, planten die heutigen Besitzer, Thomas und Susanne Strelbel-Steinmann, im Obergeschoss schrittweise Wohn- und Büroräumlichkeiten einzubauen.<sup>1</sup> Als Auflage galt es die Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Maschwanden einzuhalten, die festschreibt, dass beim Umbau herkömmlicher Hauptgebäude sowohl das bestehende Gebäudeprofil als auch das äussere Erscheinungsbild zu erhalten sind.

Die Studierenden waren für ihre Konzeptideen mit einer anspruchsvollen Aufgabe konfrontiert: In drei Varianten erarbeiteten sie Möglichkeiten einer attraktiven und funktionalen Abfolge der neuen Räumlichkeiten. Dabei ging es in technischer Hinsicht zunächst da-

## AUS- UND WEITERBILDUNG

Der **Fachbereich Holz der Berner Fachhochschule** und die angegliederten Technikerschulen HF Holz Biel zählen zu den führenden Schweizer Ausbildungsstätten in der Holzwirtschaft und gelten als Kompetenzzentrum mit nationaler und internationaler Ausstrahlung. Die Studiengänge sind international einzigartig und geniessen in der Holzwirtschaft hohes Ansehen. Die Schule bildet jährlich rund 450 Studierende im Bereich Holz aus und beschäftigt rund 200 Dozierende, Forschende sowie technische und administrative Mitarbeitende. Die Zweisprachigkeit in Biel sowie ein interessantes Umfeld mit über 200 Wirtschaftspartnern in der Forschung und Entwicklung sowie 65 laufenden, grösseren Forschungsprojekten sorgen für einen attraktiven Bildungsort.

Die **Bachelor- und Masterstudiengänge in der Holztechnik** sind in der Schweiz einzigartig. Die Bachelorausbildung umfasst sämtliche Formen der Ver- und Bearbeitung von Holz, Holzwerkstoffen und Werkstoffkombinationen. In der auf dem Bachelorstudium aufbauenden Masterausbildung erarbeiten sich die Studierenden ein auf ihre Bedürfnisse abgestimmtes Expertenwissen.

Die **Technikerschulen HF Holz Biel** bilden Berufsleute auf der Stufe der höheren Fachschule in den Bereichen Holzbau, Schreinerei/Innenausbau oder Holzindustrie/Handel aus und bereiten auf eidgenössische Berufsprüfungen oder höhere Fachprüfungen sowie Verbandsprüfungen vor.

Das Angebot in der **Weiterbildung** richtet sich an Kaderleute und FachspezialistInnen in Holz-, Bau- oder Architekturberufen, die sich in ihrem Fachgebiet weiter vertiefen oder ihre Kenntnisse erweitern wollen.

Diverse Tagungen, Seminare und Kurse wie zum Beispiel der Holzbautag, die InteriorDays oder die windays runden das Angebot ab. Die Forschung und Entwicklung bietet neben der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung auch Dienstleistungen (akkreditiertes Prüflabor, Expertisen) an. Sie sichert mit praxisorientierten Veranstaltungen den Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft. Die Forschungsschwerpunkte des Fachbereichs Holz der Berner Fachhochschule sind:

- Holz- und Verbundbau;
- Fassadenelemente, Innenausbau und Möbel;
- Management und Bauprozesse;
- Produktion und Logistik;
- Werkstoffe und Holztechnologie.

Weitere Informationen: [www.ahb.bfh.ch/holz](http://www.ahb.bfh.ch/holz)

rum, die Brandschutzvorschriften und Fluchtwege sicherzustellen. So verlangten die feuerpolizeilichen Vorschriften zum Beispiel ein gemauertes Treppenhaus vom Erdgeschoss ins erste Obergeschoss (Abb. 3). Das Architekturbüro, das vorher im Keller des nebenan stehenden Hauses untergebracht gewesen war, sollte ein grosses Büro mit drei Arbeitsplätzen und je zwei Einzelbüros enthalten. Der

grosse Aufenthaltsraum mit Küche sollte auch als Sitzungszimmer dienen. Eine Knacknuss für die Studierenden stellten die ursprünglich recht dunklen räumlichen Verhältnisse dar, die für ein Architekturbüro mit Zonen für Kundenkontakte denkbar unattraktiv gewesen wären. Um «Verlies-Effekte» zu vermeiden, musste das Licht teilweise über neue Oberlichter oder zusätzliche Lichtschächte



4 Die neue Holzkonstruktion steht direkt auf dem gemauerten Sockelgeschoss, dessen Bruchsteinmauerwerk teilweise verstärkt werden musste, um die neuen Räume zu tragen.

5 Einbau der Büroräumlichkeiten im ersten Obergeschoss. Die neue Ständerwand wird an Ort und Stelle gefertigt und aufgezogen. Sie wird gleichzeitig zur Brandschutzwand gegen den nicht ausgebauten Scheunenteil.

6 Ansicht des Dorfs Binn.  
Fotos 4–6: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel.

ins Innere geführt werden (Abb. 3, 4 und 5). Als Konstruktion für die neuen Räume empfahl sich eine «Box in Box-Lösung» ohne Kontakt mit der Aussenfassade.

#### DEN «GENIUS LOCI» FÖRDERN: FORSCHUNGSPROJEKT «LANDSCHAFTSPARK BINNTAL»

Wie beschreibt man die räumlichen Eigenheiten eines Jahrhunderts alten Walliser Bergdorfs? Kann man Dichte und Materialität eines Ortes in Worte fassen, «inventarisieren» und anschaulich präsentieren? Was macht den «Genius loci» einer bestimmten Region aus? Seit 2010 sind die Fachbereiche Architektur und Holz der Berner Fachhochschule mit verschiedenen Forschungsarbeiten und Aktivi-

täten im Binntal zu Gast (Abb. 6). Hauptziel dieser neuartigen Architektur-Forschung, die von der Kommission für Technologie und Innovation (KTI)<sup>2</sup> unterstützt wird, ist es, ein Planungsinstrumentarium zu erarbeiten, mit dessen Hilfe sich die lokalen Tourismus- und Gewerbebetriebe an einer schonenden Weiterentwicklung des Landschaftsparks Binntal beteiligen können.<sup>3</sup>

Die Menschen im Landschaftsparkgebiet leben vorwiegend von Landwirtschaft und Tourismus. Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule stehen für einmal nicht die berühmten Mineralien des Binntals im Mittelpunkt des Interesses, sondern das Holzgewerbe und andere lokale Betriebe.

Im Herbst 2012 setzten sich die Architekturforscher mit Vertretern von lokalen Forstbetrieben, Sägereien und Schreinereien sowie mit dem Präsidenten des Landschaftsparks Binntal zu einem Workshop zusammen, um gemeinsam die Potenziale einer nachhaltigen Weiterentwicklung der lokalen Forst- und Holzwirtschaft auszuloten. Die Erkenntnisse dieser partizipatorischen Veranstaltung sind zu einem Konzept verdichtet worden, das den Beteiligten hilft, die Ziele konkret anzupacken. So geht es zum Beispiel darum, den traditionellen, aber auch den modernen Holzbau zu fördern. Die Hälfte aller Gebäude im Binntal sind Altbauten, d. h. Baujahr 1970 oder älter (Abb. 7). In der Sanierung dieser Bauten steckt Arbeit für die nächsten 20 Jahre.







7 Zwei Häuser mit unterschiedlich verwitterten Fassaden. Foto: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel.

Die Forschungseinheit «Werkstoffe und Holztechnologie» der Berner Fachhochschule untersucht gegenwärtig im Rahmen des Forschungsprojekts Binntal das Verhalten von Fichten-, Lärchen-, Eichen- und Buchenholz, wenn es der Witterung ausgesetzt ist. Wie verändern sich diese Holzarten im Zeitraum eines Jahres in Bezug auf Farbe, Rauigkeit und Benetzungsverhalten? (Abb. 8, 9 sowie 10: Rückseite Heftumschlag). Aufschlussreich sind auch die farblichen Reaktionen (Abb. 11: Rückseite Heftumschlag): Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Nadel- und Laubhölzern besteht darin, dass sich Fichte und Lärche kontinuierlich, also auch nach einem Jahr Witterungsexposition, weiter farblich verändern. Bei Eiche und Buche verlangsamt sich dieser Prozess dagegen und führt zu einem gleichmäßigeren Erscheinungsbild.

Solche materialtechnischen Kenntnisse bilden die wissenschaftliche Grundlage für eine fundierte zukünftige Beratung der Bauherrschaften im Hinblick auf Sanierungen oder Neubauten in Holz. Momentan werden neue Holzbauten wegen der Brandschutzrichtlinien noch krass benachteiligt, indem zum Beispiel zehn Meter Gebäudeabstand gefordert sind, statt deren sechs wie beim Massivbau. Solche Probleme wollen die Forschungspartner lösen. Eine Möglichkeit wäre der Bau eines Musterhauses, das die neu zu lancierenden «Produkte» wie Lärchenschindeln, Fassadenelemente, verleimte Fabrikate und Fertigelemente aus einheimischem Holz technisch und sinnlich erfahrbar machen könnte.

Die Vorteile dieser innovativen Forschungsarbeit liegen im interdisziplinären Zusammenwirken von Forst, Holzbau, Architektur, Denkmalpflege und

Marketing. Nur durch ein gemeinsames Vorgehen aller beteiligten Fachbereiche besteht die Chance, die zwei angestrebten Hauptziele zu erreichen:

- eine wirksame Sensibilisierung der ansässigen Bevölkerung sowie der Touristinnen und Touristen für die gewachsene und gebaute Identität des Landschaftsparks Binntal mit ihrer umgebenden Landschaft sowie
- deren nachhaltige Nutzung durch eine möglichst geschlossene Wertschöpfungskette.

#### ENTFERNUNG TOXISCHER HOLZSCHUTZMITTEL AUS HISTORISCHEN OBJEKTEN

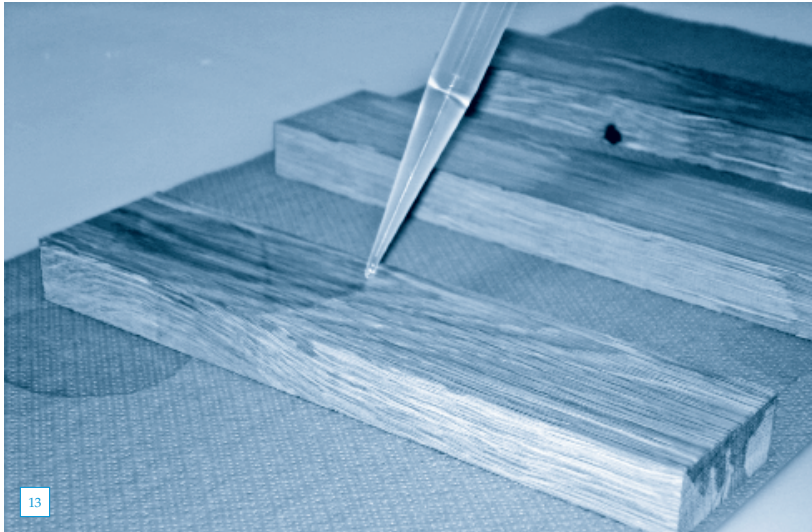
In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden viele erhaltenswerte Möbel, Alltagsgegenstände oder Skulpturen aus konser-



8 Holz und Witterung: Rauigkeit Buche, Süden;

9 Rauigkeit Lärche, Süden. Fotos: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel.

Vgl. hierzu auch die beiden Farbtabelle auf der Rückseite des Heftumschlages, Abb. 10 und 11.



13

- 13 Prüfkörper aus Eiche werden mit Holzschutzmitteln behandelt: einmal mit einer Lösung aus der Pipette,  
14 einmal ganz in die Lösung getaucht.  
Fotos: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel.

vatorischen Gründen massiv mit toxischen Substanzen behandelt, so etwa mit chlorierten Insektiziden wie DDT, Pentachlorophenol (PCP), mit dem Lindan genannten Hexachlorcyclohexan oder Mischungen davon. Später verwendete man synthetische Pyrethroide wie Cypermethrin oder Permethrin. Bis heute sind einige der Insektengifte in Form einer Schicht weisser Kristalle an den Oberflächen der Gegenstände ausgeblüht und können die Luftqualität von Lager- oder Ausstellungsräumlichkeiten beeinträchtigen (Abb. 12).

Hier setzen nun zwei europäische COST-Projekte<sup>4</sup> an, an denen auch Forscherinnen und Forscher aus Biel beteiligt sind. Projektpartner sind das Sammlungszentrum der Schweizerischen Nationalmuseen, die Hochschule der Künste Bern und das Paul Scherrer Institut (PSI)<sup>5</sup>. Die von ChemikerInnen, HolztechnologInnen und RestauratorInnen durchgeführten Untersuchungen verfolgen einerseits das Ziel, mit analytischen Methoden solche Pestizide aufzuspüren sowie Lokalisation und Verhalten der Substanzen grafisch darzustellen. Andererseits geht es darum, zwei zerstörungsfreie

Dekontaminationsmethoden auf deren Wirksamkeit hin zu prüfen.

Die Forschenden führten ihre Versuche an eigens hergestellten Prüfkörpern aus Eichenholz durch, da viele historische Objekte, etwa Möbel, aus Eiche bestehen. Um die historische Situation pestizidverseuchter Hölzer zu simulieren, setzte man die Prüfkörper während sieben Tagen Lösungen der oben erwähnten klassischen Insektizide aus – sowohl durch wiederholtes Auftragen auf der Oberfläche als auch durch ganzes Eintauchen (Abb. 13, 14).

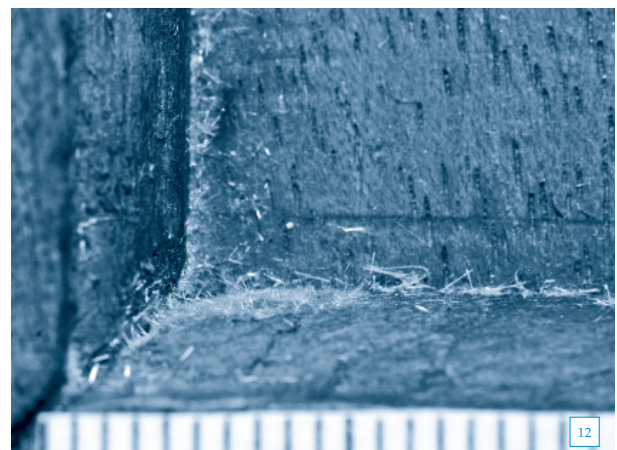
Mit der Neutronenradiografie lässt sich die Eindringtiefe der Lösungen feststellen. Gaschromatografie, kombiniert mit Massenspektrometrie, gibt Aufschluss darüber, wie hoch die Konzentration der Pestizide bei den ganz eingetauchten bzw. bei den an der Oberfläche behandel-

ten Prüfkörpern ist. Mit Mikro-Röntgenfluoreszenzspektrometrie kann man zwar nicht einzelne Pestizide eruieren, da aber viele von ihnen Chlor enthalten, nützt man jenes als Indikator für den Aufenthaltsort der Holzschutzmittel.

Die Wirkung und Effizienz eines Dekontaminierungsverfahrens testete das Forschungsteam dagegen an einem «realen» Objekt, nämlich an einer Bürokommode aus der Sammlung des Schweizerischen Nationalmuseums. Eine kleine, mit DDT-Kristallen übersäte Holzprobe von der Innenseite einer der Schubladen wurde zweimal vakuumgewaschen (Abb. 12).

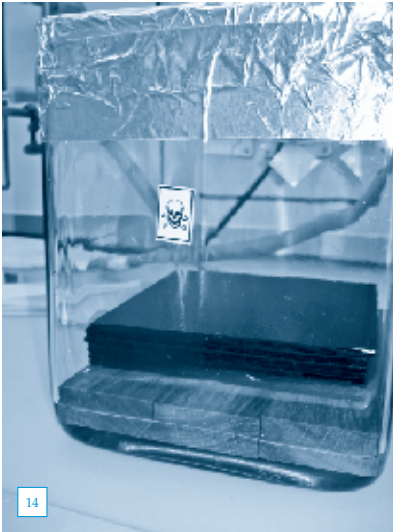
Bei diesem von der Dresdner Firma Bautenschutz und Hygienesdienstleistung bhd<sup>6</sup> entwickelten Verfahren wird die Oberfläche eines Objekts mit Wasser besprüht, das anschliessend mit einem Sauggerät unver-

- 12 Blick in die Schublade mit den ausgeblühten Pestizidkristallen.  
Foto: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel.



12





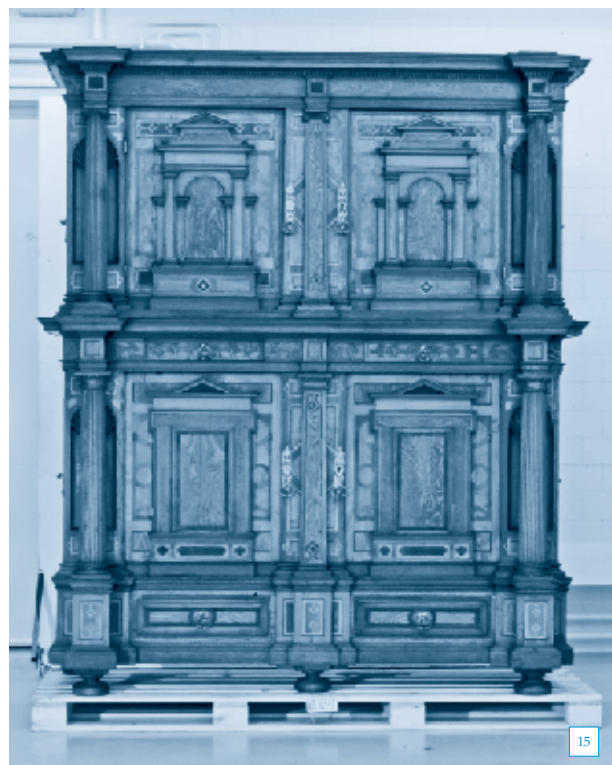
14

züglich wieder entfernt wird. Das verunreinigte Wasser enthält nun die Pestizidkristalle. Nach einem Waschvorgang wies die Schubladenprobe noch 30 % der chlorhaltigen Kristalle auf, nach zweimaligem Vorgang noch ca. 15 bis 20 % und nach dreifacher Wiederholung noch 10 %.

Die Forschungsarbeiten gehen auch nach Abschluss der beiden COST-Projekte weiter. Insbesondere werden Extraktionsprozesse entwickelt, um chlorhaltige Insektizide auch aus tieferen Materialschichten der Objekte wirksam entfernen zu können – unter vollständiger Bewahrung der Objektintegrität. Zusätzlich werden Screening-Methoden zur Erfassung der Insektizidkontamination einzelner Objekte im Museumsbestand optimiert und validiert, damit auch umfangreiche Archivbestände kostengünstig und schnell überprüft werden können<sup>7</sup> (vgl. Beitrag S. 16–21 in diesem KGS Forum).

## ANMERKUNGEN

- 1 Ich danke Susanne Strebel für ihre mündlichen Auskünfte und für das freundliche Zurverfügungstellen der Fotos.
- 2 Als Förderagentur für Innovation des Bundes unterstützt die KTI die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung (aF&E) und die Promotion des Unternehmertums, sowie den Aufbau von Jungunternehmen. Mit nationalen thematischen Netzwerken (NTN) hilft sie den Wissens- und Technologietransfer (WTT) zu optimieren (vgl. [www.kti.admin.ch/](http://www.kti.admin.ch/)).
- 3 Weitere Informationen zum Projekt und zu allen beteiligten Partnerinstitutionen: <http://www.ahb.bfh.ch/ahb/de/Forschung/projekt Datenbank/>
- 4 COST ist die Abkürzung für Cooperation in the Field of Science and Technology.
- 5 <http://www.psi.ch>
- 6 <http://www.bhd-dresden.de>
- 7 Zu den Details des Projekts: WÖRLE Marie, et al., 2012: *Journal of Cultural Heritage* 135 (2012), S. 209–215.



15

- <sup>15</sup> An einem realen Objekt, an einem der zahlreichen Holzmöbel, im Sammlungszentrum des Schweizerischen Nationalmuseums konnte die Effizienz des Verfahrens nachgewiesen werden. Foto: Schweizerisches Nationalmuseum.

## LA CONNAISSANCE DU BOIS AU SERVICE DE LA PBC

### **Exemples de la Haute Ecole spécialisée bernoise – Architecture, bois et génie civil, Bienne**

La division Ecoles techniques ES Bois de la Haute Ecole spécialisée bernoise est un centre de compétence reconnu au plan national comme international dans tous les secteurs de l'utilisation et de la transformation du bois. De la formation technique (Bachelor et Master) aux prestations externes en passant par la recherche et le développement, les Ecoles techniques ES Bois Bienne s'engagent depuis plus de 60 ans en faveur des besoins de l'exploitation du bois.

Cette contribution se compose de trois projets qui montrent comment les connaissances actuelles en matière de bois sont mises à profit dans le contexte de la protection des biens culturels.

Le premier exemple présente le travail d'étudiants portant sur la réaffectation d'anciens bâtiments. Les étudiants ont élaboré les bases d'un projet visant à transformer une grange désaffectée du 19<sup>e</sup> siècle en bureau d'architecture.

Le deuxième exemple est issu de la recherche en architecture et dans le domaine du bois: avec l'aide d'artisans locaux, des chercheurs de la HES bernoise ont essayé de sensibiliser la population de la vallée valaisanne de Binn à la qualité de l'atmosphère et des constructions de sa région, et d'encourager les

artisans à faire vivre l'économie locale dans le respect du développement durable.

Le troisième projet s'intéresse à la décontamination non destructive d'objets en bois anciens et précieux. Des chimistes, des technologues du bois et des restaurateurs ont développé des procédures permettant de déceler la présence de pesticides dans des meubles anciens et autres objets d'usage courant, d'en représenter graphiquement le comportement et d'étudier l'efficacité de la méthode du nettoyage sous vide (cf. article p. 16–21).

## CONOSCENZE SPECIA- LISTICHE SUL LEGNO AL SERVIZIO DELLA PBC

### **Progetti della Scuola universitaria professionale del Canton Berna, Architettura e legno di Bienne**

Il dipartimento di Tecnologia del legno della Scuola universitaria professionale del Canton Berna è un centro di eccellenza a livello nazionale e internazionale per tutti gli aspetti concernenti l'uso e la lavorazione del legno. Con i suoi iter di formazione per conseguire i bachelor e i master, con la ricerca e lo sviluppo e con le sue prestazioni di servizio per terzi, la scuola tecnica del legno di Bienne s'impegna da ben sessant'anni per le esigenze dell'economia del legno.

Oggetto di questo articolo sono tre progetti che illustrano come le nuove conoscenze tecniche sul legno vengono applicate nella protezione dei beni culturali.

Il primo progetto verte su un lavoro di riconversione di un vecchio edificio. Gli studenti hanno elaborato le basi concettuali per realizzare uno studio d'architettura in un vecchio fienile del XIX secolo.

Il secondo progetto verte sulla ricerca interdisciplinare «legno e architettura». In collaborazione con le aziende locali attive nella lavorazione del legno, i ricercatori della scuola universitaria professionale del Canton Berna cercano di sensibilizzare la popolazione della Valle di Binn (VS) sulle qualità atmosferiche ed edilizie locali e di incoraggiare



## HOW WOOD RESEARCH CAN HELP PCP EFFORTS

le imprese della regione a sfruttare in modo sostenibile le risorse del posto.

Il terzo progetto riguarda la decontaminazione non distruttiva di vecchi oggetti pregiati in legno. Chimici, tecnici del legno e restauratori hanno sviluppato un procedimento per rilevare la presenza di pesticidi in vecchi mobili o oggetti d'uso comune, rappresentare graficamente la loro reazione ai pesticidi e testare l'efficacia del metodo di lavaggi o sotto vuoto (vedi articolo a pag. 16).

### **Examples from the Faculty of Architecture, Wood and Civil Engineering, Bern University of Applied Sciences**

The Higher Technical Schools HF Wood in Biel is a nationally and internationally renowned centre of expertise on the use and processing of wood in all its forms. For 60 years, HF Wood, which is part of the Bern University of Applied Sciences (BUAS), has worked tirelessly to satisfy the demands of the timber industry. Its range of activities covers academic programmes such as wood engineering diplomas, Bachelor and Master degree courses, as well as research and development, and the provision of services to external clients.

This article deals specifically with three projects which demonstrate how the latest scientific knowledge can help to protect our wooden cultural heritage.

The first was a project on the conversion of old buildings, in which a group of students devised a detailed plan to turn an unused 19<sup>th</sup> century barn into an architect's office.

The second was an interdisciplinary architecture and wood research project. Researchers from BUAS joined forces with local forestry and timber firms to raise awareness of the atmospheric and architectural qualities of the Binn Valley (canton of Valais) among the local community. A further aim of this project

was to encourage industry in the region to adopt a sustainable approach to regional development efforts.

The third example relates to a research project on the non-invasive decontamination of valuable antique wooden objects. Chemists, wood technologists and restorers joined forces to develop procedures capable of detecting pesticides in old furniture and utensils. The behaviour of these contaminants is then mapped, and the effectiveness of vacuum-washing methods were also put to the test (cf. article on pp. 16–21).

# BIOZIDE AN KULTURGÜTERN AUS HOLZ

EIN AKTUELLES THEMA AUCH IN DER AUS- UND WEITERBILDUNG  
VON KONSERVATOREN-RESTAURATORINNEN

*Katja Friese, Dipl.-Rest., Konservatorin-Restauratorin und wiss. Mitarbeiterin im Fachbereich Konservierung und Restaurierung der Hochschule der Künste Bern, einem Departement der Berner Fachhochschule. Verantwortlich für die HKB Summer School zum Umgang mit biozid-belasteten Kulturgütern.*



**Seit den Anfängen menschlicher Zivilisation gehört Holz zu den am häufigsten verwendeten Werkstoffen, war und ist es doch in den meisten Lebensräumen reichlich verfügbar und leicht zu bearbeiten. Zwar können Holzartefakte unter günstigen Umständen sehr alt werden, doch bewirken periodischer Feuchtwechsel oder hohe Feuchtigkeiten und Temperaturen, Feuer sowie insbesondere biogener Befall die schnelle Zersetzung hölzerner Objekte.**

Diese «natürliche Abbaubarkeit» ist eine der charakteristischen Eigenschaften von unbehandeltem Holz. Im natürlichen Kreislauf entstehen Cellulose, Hemicellulose und Lignin als wichtigste Bestandteile des Holzes in Fotosynthese aus CO<sub>2</sub> und Wasser – und in genau diese Ausgangsstoffe lässt sich Holz in oxidativen Abbauprozessen wieder zersetzen.

«Holzschutzmittel» zu behindern. Eine übersichtliche Zusammenstellung und Klassifizierung unterschiedlicher Holzschutzmassnahmen seit 1700 gibt z. B. die Diplomarbeit von Markus Jakob (JAKOB 2004).

Neben anderen längst als gesundheitsschädigend erkannten Wirkstoffen stehen seit geraumer Zeit auch die ab den 1940er- bis in die 1980er-Jahre angewandten chlorierten Kohlenwasserstoffe wie Polychlorierte Biphenyle (PCB), Lindan oder DDT im Vordergrund der Diskussion um schädliche Nebenwirkungen von damit biozid ausgerüsteten Holzschutzmitteln (z. B. Xylamon BV, Xyladecor oder Hylotox 59). Diese Mittel wurden auf breiter Front auch zum Schutz unterschiedlichster Gattungen von Kulturgütern vor Schimmel oder Frassinsekten eingesetzt. Heute weiss man, dass behandelte Objekte – auch nach Jahren – die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können: der «Schutz» wurde zur Belastung, zur «Kontamination». Die von Christian Simon (SIMON 1999) zusammengestellte «Kulturgeschichte des Wirkstoffes DDT» zeigt am DDT exemplarisch den seit den 1960er-Jahren zögerlich erfolgenden Sinneswandel im Umgang mit Bioziden (vgl. Abb. 1 und Kasten, S. 17). Über die Erforschung neuer Methoden, Objekte möglichst schonend und effektiv zu dekontaminieren, berichtet der vorangehende Artikel in diesem Heft von Katrin Künzi Hummel (S. 8–15).



*Stefan Wuefart, Dr. phil.-nat., leitet den Fachbereich Konservierung und Restaurierung am Departement Hochschule der Künste der Berner Fachhochschule. Führt derzeit u. a. ein Forschungsprojekt zur Simulation der Deposition chlorierter Kohlenwasserstoffe in Holz durch.*



*Ingo Mayer, Dr. rer. nat., Chemiker, stellvertretender Leiter der Forschungseinheit Werkstoffe und Holztechnologie am Departement AHB der Berner Fachhochschule. Hat die professionelle VOC-Analytik der AHB in Biel massgeblich mit aufgebaut.*

## LEBENSDAUER VON HOLZ VERLÄNGERN

So verwundert es nicht, dass die Technologiesgeschichte reich an Versuchen ist, dem Holz auch unter widrigen Umständen zu einer längeren Lebensdauer zu verhelfen. Imprägnierungen und Beschichtungen verschiedenster Art zählen genauso dazu wie thermische Behandlungen und Versuche, den biologischen Holzabbau (z. B. über Pilze oder Frassinsekten) durch biozid wirkende



1 So harmlos schien DDT für den Menschen: In dieser zeittypischen Aufnahme werden Kinder in einem Aussiedlungslager für Sudetendeutsche in Karlsbad, in der damaligen Tschechoslowakei, mit DDT gegen Wanzen und Läuse desinfiziert; aufgenommen im Juni 1946. Foto: © KEYSTONE/PHOTO-PRESS-ARCHIV/Str.



## WEITERBILDUNG, NICHT NUR FÜR MUSEUMSPERSONAL

Das Thema der Biozidkontaminationen ist an unterschiedlichen Departementen der Berner Fachhochschule in Lehre und Forschung aktuell.

Im September 2012 führte die Abteilung Weiterbildung der Hochschule der Künste Bern HKB mit in- und ausländischen Referentinnen und Referenten eine mehrtägige Summer School zum Thema «Biozide in Kunst- und Kulturgütern» durch. Die von der Diplomrestauratorin Katja Friese organisierte, gut

## KURZER HISTORISCHER ABRISS ZUR ANWENDUNG VON DDT

- 1873 Publikation der Dissertation des österreichischen Chemikers Othmar Zeidler. Sie beinhaltet auch die Synthese von Dichlor-Diphenyl-Trichlorethan, kurz DDT, im Labor von Adolf Baeyer an der Universität Strasbourg.
- 1939 Der Schweizer Chemiker Paul Müller entdeckt bei Geigy im Rahmen eines «Screenings» die biozide Wirkung des DDT (Nobelpreis 1948).
- 1942 Der als «kriegswichtig» erkannte Wirkstoff DDT ist als «Neocid» und «Gerasol» (Geigy) nicht nur auf dem Schweizer Markt: Das deutsche Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft bestellt 10'000 t Gerasol.
- 1950 DDT ist – u.a. durch die UNO propagiert – weltweit in breiter Anwendung u.a. als Pflanzenschutzmittel, rettet im Zuge der Malariaabekämpfung zahlreiche Menschenleben und wirkt als Rattengift oder Mottenschutzpulver. Die Schweiz führt damit in der Waadt und im Wallis den «Maikäferkrieg».
- 1962 Die Weltproduktion an DDT beträgt ca. 100'000 t. Seine nachteiligen Wirkungen werden auch über die epochemachende, kritische Publikation «Silent Spring» («Der stumme Frühling») der amerikanischen Biologin Rachel Carson weltweit bekannt. DDT wird in Nahrungsketten nachgewiesen und seine schwere Abbaubarkeit und Persistenz im Fettgewebe werden auch öffentlich problematisiert.
- 1968 Die USA erlassen ein Importverbot für Schweizer Käse aufgrund der zu hohen Belastungen mit chlorierten Kohlenwasserstoffen wie DDT.
- 1972 DDT-Verbot in der Schweiz, genau wie in der BRD, den USA und in Kanada.
- 1988 Stopp der Produktion des DDT-haltigen Holzschutzmittels «Hylotox 59» in der DDR.
- 2005 Die weltweite Produktion von DDT beträgt immer noch über 6'000 t und findet hauptsächlich in China und Indien statt.

Quelle:  
(SIMON 1999) und Wikipedia, unter dem Stichwort «DDT».

besuchte Weiterbildungsveranstaltung umfasste Fachvorträge, Diskussionen, Demonstrationen und Laborübungen. Drei gerade auch für Konservatoren-Restauratorinnen zentrale Fragen standen dabei im Fokus:

- Wie erkenne ich an Kulturgütern eine Kontamination mit Bioziden?
- Wie kann ich die Kontamination vermindern?
- Wie gehe ich mit kontaminierten Objekten um?

Die Erkenntnisse des lebhaft geführten Erfahrungsaustausches fielen eher ernüchternd aus und lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Wo Institutionen die Belastung – zumindest von Teilen ihrer Sammlungsbestände – systematisch untersucht hatten, zeigten diese Screenings, dass die Belastung historischer Kulturgüter (d.h. ihrer textilen, hölzernen und weiteren Bestandteile) mit chlorierten Bioziden eher die Regel als die Ausnahme ist.
- Genau umgekehrt verhält es sich mit der Durchführung solcher Screenings selbst sowie mit der entsprechenden Markierung kontaminierter Objekte und Sammlungsbestände. Beides gehört derzeit keineswegs zu den Standards im Berufsalltag von Konservatorinnen-Restauratoren. Sind also DDT & Co.

nicht in derart rauen Mengen vorhanden, dass sich visuell wahrnehmbare Ausblühungen auf den behandelten Oberflächen zeigen, so bleibt die Kontamination in der Regel unentdeckt – und zwar auch für jenes Personal, das die grundsätzliche Problematik kennt.

Folglich wäre Prävention im Umgang mit potenziell kontaminierten Beständen gefragt: Allerdings erschweren die auch anlässlich der Weiterbildung vorgestellten, teilweise ziemlich «sperrigen» Schutzausrüstungen für beruflich Exponierte das Arbeiten mit den Objekten deutlich. Wohl die wenigsten werden bei der täglichen Arbeit regelmässig Schutzkleidung und Überdruckmaske tragen können und wollen. Dabei zeigt die bisherige Erfahrung, dass sich der Kontakt mit biozid belasteten Kulturgütern akut und langfristig durchaus negativ auf die Gesundheit auswirkt, zumal sich diese Gifte im menschlichen Fettgewebe anreichern.



<sup>3</sup> Laborpraktikum mit Brigitte Lienert und Dr. Boaz Paz im Rahmen einer Weiterbildung zum Umgang mit biozidbelasteten Kulturgütern im Fachbereich Konservierung und Restaurierung der Hochschule der Künste Bern. Foto: © Helene Tello, 2012.

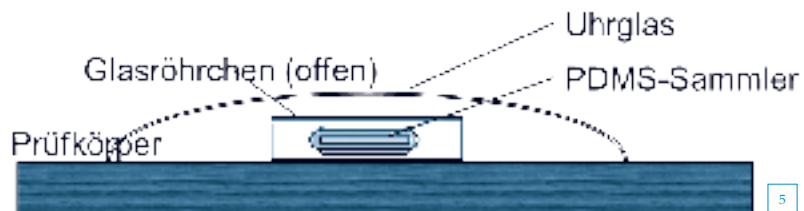
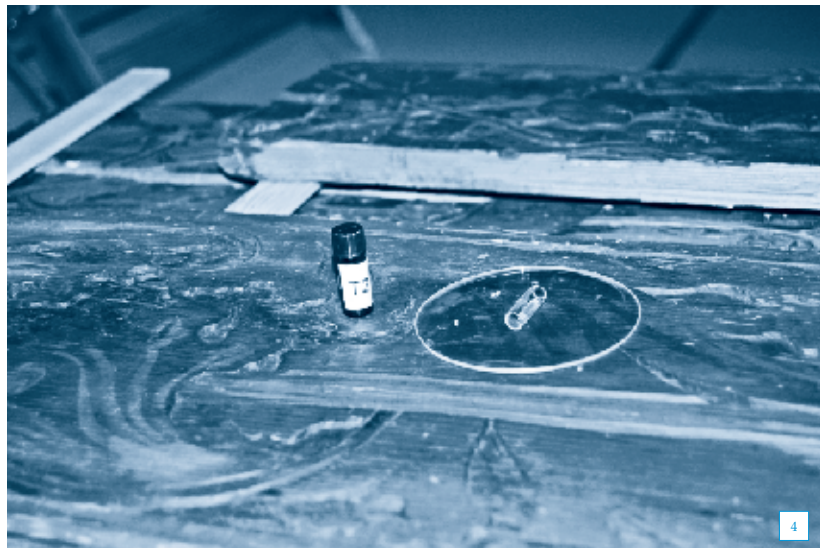


Staub, der auf kontaminierten Objekten lagert, gasförmige Biozid-Ausdünstungen, die in die umgebende Atmosphäre austreten, sowie Kontakte durch Berührung gelten als effektive Transfer- und Aufnahmemechanismen.

Etwas betreten stellte das anwesende Lehrpersonal des Fachbereichs Konservierung und Restaurierung der HKB fest, dass diese Aspekte des Arbeitsschutzes bei der Ausbildung des konservatorisch-restauratorischen Nachwuchses bisher nicht ausreichend beachtet worden waren. Klare Warnhinweise in den Atelierordnungen fehlten genauso wie die Berücksichtigung der potenziellen Belastung von Objekten mit Bioziden bei Dokumentations- und Arbeitsmethoden. Durch Beratung eines zugezogenen Arbeitshygienikers werden die in der Lehre an der HKB vermittelten und angewandten Verfahren nun dem Erkenntnisstand angepasst. Diese sowie die an anderen Institutionen gemachten Erfahrungen (vgl. z. B. LANG 2009) können bei der nächsten Wiederholung der Summer School an der HKB einfließen (voraussichtlich 2015).

4 Der «Twister» aus dem Labor von Ingo Mayer beim Sammeln der Emissionen auf einem Holzobjekt. Foto: © Ingo Mayer, 2011.

5 Schema des «Twisters»: Der Sammler befindet sich in einem Glasröhrchen. Das Ganze wird mit einem Uhrglas abgedeckt. Foto: © Ingo Mayer, 2011.



#### ERSTE SCHRITTE ZUM ROUTINEMÄSSIGEN NACHWEIS VON KONTAMINATION

Wesentliche erste Schritte beim richtigen Umgang mit kontaminierten Objekten sind der möglichst einfache und kostengünstige Nachweis einer Kontamination mit den erwähnten Bioziden und die entsprechende Klassifizierung des belasteten Objekts.

Dazu hat Ingo Mayer vom Departement AHB der Berner Fachhochschule, in Kooperation mit dem Schweizerischen Nationalmuseum (Sammlungszentrum,

Affoltern a. A.), eine preisgünstige und zugleich zerstörungsfreie Methode zur Bestimmung der Biozidemissionen einzelner Objekte entwickelt. Das Verfahren basiert auf dem Einsatz von Passivsammlern mit Polydimethylsiloxan (PDMS)-Beschichtung (Gerstel Twister™), die mittels Thermodesorptions-Gaschromatographie-Massenspektrometrie (TDS-GC-MS) analytisch ausgewertet werden können. Die Sammler werden zur Objektprüfung einige Tage lang nahe an der Objekt Oberfläche platziert und abgedeckt. Aus dem Objekt emittierende

Biozide werden durch die PDMS-Beschichtung des Passivsammlers absorbiert. Durch die nachfolgende Analytik ist eine genaue Identifikation und semi-quantitative Bestimmung der aus dem Objekt ausgetretenen Biozide möglich. Die geringe Baugröße des zylinderförmigen Passivsammlers (Länge 11 mm, Durchmesser 3 mm) erlaubt individuell auf das jeweilige Objekt angepasste Versuchsanordnungen für das Sammeln. Die Gesamtkosten belaufen sich bei Serienauswertungen auf ca. 200 CHF je Messung und liegen damit deutlich unter alternativen Prüfmethode zur Bestimmung von Objektmissionen. Zudem erlaubt die Methode die Bestimmung der Emissionen einzelner Objekte im Bestand, ohne dass diese bewegt oder transportiert werden müssen.

Das hier geschilderte Verfahren unterscheidet sich in zwei wesentlichen Punkten von der heute immer wichtiger werdenden Erfassung chlorhaltiger Verbindungen an der Objektfläche durch mobile Röntgenfluores-

zenanalytik: Einerseits werden durch den Twister gezielt die gasförmigen Emissionen aus den Objekten erfasst, andererseits die emittierten Wirkstoffe durch die nachgeschaltete Gaschromatographie-Massenspektrometrie eindeutig identifiziert.

#### LITERATUR

- JAKOB Marcus, 2004: *Unkonventionelle Methoden der Oberflächenbehandlung von Holz*. Diplomarbeit an der Hochschule für Architektur, Holz und Bau (heute Departement AHB der Berner Fachhochschule). Biel. -> Download unter [www.bafu.admin.ch/wald/01234/01238/12090/12098/index.html](http://www.bafu.admin.ch/wald/01234/01238/12090/12098/index.html)
- LANG Lena, 2009: *Der Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln am Historischen Museum Hannover – Erarbeitung eines Leitfadens zur Minimierung der Gesundheitsgefährdung beim Umgang mit belastetem Sammlungsgut*. Master Thesis HAWK Hildesheim, Hildesheim.
- SIMON Christian, 1999: *DDT – Kulturgeschichte einer chemischen Verbindung*. Merian Verlag, Basel.

LES BIENS CULTURELS  
FACE AU DDT ET  
AUTRES SUBSTANCES

BENI CULTURALI  
TRATTATI CON  
SOSTANZE TOSSICHE

DDT AND  
CULTURAL HERITAGE:  
A TOXIC RELATIONSHIP

Jusqu'à la fin du 20<sup>e</sup> siècle, les biens culturels en bois étaient traités avec divers produits que l'on sait aujourd'hui dangereux pour la santé. On appliquait entre autres des substances toxiques chlorées, qui ne se décomposent que très lentement, et parfois à des doses très élevées. On se rappelle le nom de ces produits commercialisés autrefois, comme le «lindane» ou le principe actif «DDT».

Aujourd'hui, la composition de ces insecticides représente toutefois un danger important pour la santé des utilisateurs, des visiteurs, des conservateurs et des restaurateurs, notamment dans les bâtiments historiques, les musées et leurs dépôts et sur tous les objets utilisés d'une manière ou d'une autre. L'accès aux objets incriminés doit la plupart du temps être restreint voire totalement interdit car ils ne doivent plus être ni manipulés ni utilisés.

Depuis peu, il existe toutefois aussi en Suisse des méthodes analytiques améliorées qui peuvent être mises en pratique au quotidien pour détecter des produits tels que le DDT. Des programmes de formation continue s'adressent au personnel concerné. Dans le secteur de la recherche, on développe également de nouvelles procédures de décontamination.

Fino alla fine del XX secolo i beni culturali di legno venivano sistematicamente trattati con prodotti chimici che oggi sono considerati molto dannosi per la salute. Si applicavano soprattutto dosi massicce di sostanze clorurate tossiche, che si decompongono molto lentamente. I loro nomi commerciali, «Lindano», «DDT», ecc. sono purtroppo entrati nella memoria collettiva.

La presenza di pesticidi costituisce un serio pericolo per utenti, visitatori, conservatori e restauratori, ad esempio negli edifici storici in legno o nei musei e nei depositi che custodiscono oggetti di legno. In certi casi la tossicità è così elevata che non è possibile, o solo con le dovute precauzioni, maneggiare e utilizzare gli oggetti o accedere agli edifici.

Da qualche tempo sono però disponibili anche in Svizzera metodi analitici sofisticati per rilevare il DDT e altre sostanze tossiche presenti negli oggetti di legno. Il personale addetto a questi beni culturali viene istruito nell'ambito di programmi di formazione continua. La ricerca si occupa inoltre di sviluppare nuovi procedimenti di decontaminazione.

Right up to the late 20<sup>th</sup> century, harmful preservatives were still being used, sometimes in high doses, to treat wooden objects and structures of cultural and historical values. At the time, the health risks associated with these agents were unknown. Not only are these chloride pesticides toxic, but they also degrade very slowly. The names of some of these agents like Lindane and DDT still ring a bell today.

The presence of these insecticides in places such as historic buildings, museums and other repositories continue to pose a major health risk to users, visitors, conservators and restorers. Access to, and the handling of, contaminated objects and structures is now greatly restricted, and in some cases completely forbidden.

There is a chink of light at the end of the tunnel, though. Scientific advances have led to the development of appropriate procedures to detect DDT and other toxic agents. In Switzerland, there are a number of training programmes designed to teach professionals how to use these procedures. At the same time, researchers are working on ways to decontaminate pesticide-treated wood.



# HOLZ PRÄGT DIE SCHWEIZER BAUKULTUR NEU



*Michael Meuter,  
lic. phil. I. (1963),  
Verantwortlicher  
Information von  
Lignum, Holz-  
wirtschaft  
Schweiz, Zürich.*

[www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)  
[www.prixlignum.ch](http://www.prixlignum.ch)

Holz gehört nicht nur zu den ältesten Baustoffen, wie eine Menge alter und gut erhaltener Konstruktionen beweist. Nach Jahrzehnten im Schatten von Stahl und Stahlbeton reitet das Material auf einer eigentlichen Erfolgswelle im zeitgenössischen Bauen. Die Wiederentdeckung des Holzes sticht besonders im urbanen Raum ins Auge. Lignum setzt sich für die vermehrte Nutzung des nachwachsenden Rohstoffs ein.

Im vergangenen Herbst zeichnete die nationale Jury des Prix Lignum 2012 aus annähernd 350 Eingaben fünfzig der besten Projekte in Holz aus. Der Prix Lignum gilt dem besonders hochwertigen und zukunftsweisenden Einsatz von Holz in Bauwerken, im Innenausbau, bei Möbeln und künstlerischen Arbeiten.



**1** *Bärenwaldhaus, Bern, 2012. Gold Prix Lignum 2012. Bauherrschaft: Tierpark Dählhölzli und Stadtbauten Bern. Architektur und Gesamtleitung: Architekturbüro Patrick Thurston, Bern. Holzbauingenieur: Indermühle Bauingenieure, Thun. Holzbau: Gfeller Holzbau GmbH, Worb. Foto: Ralph Hut, Zürich.*

Von der Brücke bis zum Stuhl waren für den Prix Lignum 2012 alle Arten von Objekten zugelassen. Einzige Bedingung: Das Werk musste zwischen 2007 und 2012 realisiert worden sein und seinen Standort in der Schweiz haben.

Der Preis für das Jahr 2012 wurde in fünf Grossregionen der Schweiz in jeweils drei Rängen sowie einer Anzahl Anerkennungen vergeben. Erstmals wurden 2012 aus den regionalen Gewinnern drei nationale Preisträger in den Kategorien Gold, Silber und Bronze gekürt. Sie sind zugleich Rangierte in den Regionen.

## AUFBRUCH IM HOLZBAU

Die Fülle und Qualität der Eingaben zeigt, dass der Holzbau derzeit einen Aufschwung auf breiter Basis erlebt und überall ein neues Selbstbewusstsein entwickelt. Die Wettbewerbsresultate belegen, dass das Bauen mit Holz die Chance zu einer breiten Entwicklung in der ganzen Schweiz hat.

Gold auf nationaler Ebene trug das Bärenwaldhaus im Berner Tierpark Dählhölzli davon – ein Bau von archaischer Kraft, der Holz und Stein handwerklich kunstvoll vereint: Dicke Trockenmauern aus Naturstein und Wände aus massiven Holzblöcken tragen ein hohes Holzdach im Strickbau (Abb. 1, 6). Bronze holte sich der Neubau der Tamina-Therme in Bad Ragaz – eine

2 *Neubau Tamina-Therme, Bad Ragaz, 2009. Bronze Prix Lignum 2012. Bauherrschaft: Grand Resort Bad Ragaz AG, Bad Ragaz. Architektur: Smolenicky & Partner Architektur, Zürich. Holzbau: Blumer-Lehmann AG, Gossau (SG). Foto: Grand Resort Bad Ragaz AG.*

opulent gestaltete, repräsentativ auftretende Holzkonstruktion, deren Habitus an Grandhotels an der Ostsee erinnert (Abb. 2).

Auf dem zweiten Platz findet sich das erste 2000-Watt-fähige Gebäude der Stadt Zürich – ein grosses Wohn- und Geschäftshaus mitten in der Limmatstadt, errichtet in einem neuartigen Holzbausystem. Dass es sich um einen Holzbau handelt, sieht man dem Gebäude unter seiner Faserzementfassade nicht an. Doch war es gerade das Ziel dieser Verkleidung, den Bau in die städtische Umgebung mit vorwiegend mineralischem Erscheinungsbild zu integrieren. Zentral ist, dass das Gebäude den Werkstoff Holz konstruktiv überzeugend für eine zurzeit starke Bauaufgabe etabliert: für den Wohnungsbau im urbanen Raum, aus dem der Baustoff Holz lange Zeit verschwunden war.

## WIEDERENTDECKUNG EINES MATERIALS

Die mittelalterliche, die frühneuzeitliche Stadt in Mitteleuropa drängte sich in die Enge der Mauern, die sie umgaben – und setzte dabei weitgehend auf Holz. Selbst noch im 18. Jahrhundert treffen wir in Städten häufig die Riegelbauweise und fast immer Holzbalkenlagen an. Da ohne Abstand in Häuserketten gebaut wurde, führte der Ausbruch von Feuer oft zu verheerenden Schäden. Mit dem Aufkommen von Stahl und Beton



wurde Holz als Konstruktionsmaterial deshalb aus dem urbanen Raum verbannt.

Derzeit besteht in den grössten Schweizer Agglomerationen ein hoher Bedarf an neuen Wohnungen. Die Regionen dazwischen orientieren sich bezüglich Verkehr und Unterhaltungsangebot auf die Zentren. Längerfristig dürfte durch diesen Trend ein weiteres Wachstum der grossen Agglomerationen mit entsprechender Verdichtung erfolgen.

Das wirtschaftlich konzentrierte Potenzial am Bau birgt auch Möglichkeiten für Holz, um wieder Einzug in der Stadt zu halten. Die technologischen Grundlagen dafür wurden in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten geschaffen. Ein Ergebnis dieser nachweislich erfolgreichen Anstrengungen ist die liberalere Haltung gegenüber Holz im Rahmen der neuen Schweizer Brandschutzvorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF). Diese sind per 2005 in Kraft getreten. Sie lassen die Anwendung von Holz bei Bauten bis sechs Geschosse zu.

## 5% MARKTANTEIL BEI MEHRFAMILIENHÄUSERN

Die Mehrgeschossigkeit eröffnet dem Holzbau bedeutende Marktsegmente, insbesondere bei Wohnsiedlungen und Bürobauteilen. Der Marktanteil der mit Holz erstellten Mehrfamilienhaus-Neubauten in der Schweiz ist innert weniger Jahre von praktisch null auf über 5% gestiegen – das sind 300 Mehrfamilienhäuser pro Jahr. Doch auch der wachsende Bereich Umbau zeigt eine hohe Dynamik zugunsten von Holz.

Grundlage dieses Erfolgs sind neben der Normalisierung von Holz als Baustoff unter dem Aspekt Brandschutz eine Reihe technischer Fortschritte: von der Entwicklung moderner Holzwerkstoffe über die konsequente Anwendung der Systembauweise auf alle Gebäudeteile bis hin zur vollständig digitalisierten Produktionskette mit massgenauer Vorfertigung in der Werkhalle.

Der unaufhaltsame Trend zum «Green Building» eröffnet dem



3 Wohn- und Geschäftshaus Badenerstrasse, Zürich, 2010. Silber Prix Lignum 2012. Bauherrschaft: Baugenossenschaft Zurlinden, Zürich. Architektur: Pool Architekten, Zürich. Holzbauingenieur: SJB Kempter Fitze AG, Herisau. Bauingenieur: Henauer Gugler AG, Zürich. Holzbau: Zimmergenossenschaft, Zürich, und Jäggi Hafter Holzbau, Regensdorf. Foto: Michael Meuter, Zürich.

nachwachsenden Baumaterial Holz zusätzliche Chancen. Ebenso bedeutsam ist der Trend zur umfassenden Energie- und Treibhausgas-Bilanzrechnung sowie zur Berücksichtigung des Lebenszyklus' bei Bauwerken.

### NEUBESETZUNG DES STÄDTISCHEN RAUMS

Ein schönes Beispiel dafür bietet seit Neuestem die Limmatstadt. Die Stimmberechtigten der Stadt Zürich haben 2008 beschlossen, die 2000-Watt-Gesellschaft Realität werden zu lassen. Zürich ist damit zu einem schweizweit beachteten Labor für die bauliche Umsetzung dieser Vision ge-

worden. Wohnbaugenossenschaften wirken dabei als eigentliche Taktgeber. Sie schöpfen für grossvolumige Neubauten die heutigen Möglichkeiten des Holzbaus konsequent aus.

Die Liste der jüngsten im Holzbau realisierten Wohnbauprojekte in Zürich ist beeindruckend und bedeutet noch einmal einen



3



4 Wohnsiedlung «Grünmatt», Zürich, 2011ff. Die Siedlung ersetzt 64 eingeschossige Reiheneinfamilienhäuser von 1929, deren Bausubstanz nicht mehr zu retten war. Bauherrschaft: FGZ Familienheim-Genossenschaft, Zürich. Architektur: Graber Pulver Architekten, Zürich. Holzbauingenieur: Pirmin Jung Ingenieure für Holzbau AG, Rain. Foto: Hannes Henz, Zürich.

Dimensionssprung in der neueren Entwicklung des Bauens mit Holz vom Mehrfamilienhaus zur Grossüberbauung – hier entstehen Volumina mit bis zu 200 Wohnungen. An diesem noch vor wenigen Jahren kaum vorstellbaren Geschehen wird vielleicht am deutlichsten sichtbar, dass Holz auf dem besten Weg ist, wieder zu einem prägenden Element der Schweizer Baukultur zu werden – in ganz neuer Form.

## KONTINUIERLICHE INFORMATION SARBEIT

Nicht unwesentlichen Anteil am Gedeihen der baulichen Anwendung von Holz hat die jahrzehntelange Informationsarbeit der Lignum. 1931 gegründet, widmet sie sich in erster Linie der Ansprache der Architekten, der wichtigsten Bauentscheider, und versorgt sie kontinuierlich mit aktuellen und verlässlichen Grundlagen zum sachgerechten Einsatz von Holz am Bau. Architekten und Ingenieure machen zusammen fast die Hälfte der knapp 4200 Lignum-Direktmitglieder aus.

Eine wesentliche Grundlage für die überzeugende Umsetzung von Ideen ist das planerische, fachliche, technische und unternehmerische Wissen. In Gewerbeschulen, in Kursen für Technikerinnen und Techniker, an Fach- und Hochschulen wird Wissen breit und fundiert vermittelt. Forschung und Entwicklung führen zu neuen

und vielversprechenden Resultaten, Produkten und Verfahren in den Bereichen Holzsystembau, Materialtechnologie, Holzschutz, Wärme- und Schalldämmung, Brandschutz usw. Diese aktuellen Erkenntnisse bündelt die Lignum und reicht sie in praktisch nutzbarer Form weiter.

Lignum informiert über Forschung, Produktion und Verarbeitung von Holz und Holzwerkstoffen. Fachleute und Private können sich direkt telefonisch oder schriftlich informieren und beraten lassen.

Schaufenster der Schweizer Holzbaukultur ist seit 1979 das «Holzbulletin» der Lignum. Es dokumentiert Bauwerke, die mit Holz und dessen Werkstoffen ausgeführt sind. Tendenzen zu neuen oder wiederentdeckten Bauaufgaben sowie Materialentwicklungen für Gestaltung

und Konstruktion werden darin ebenso aufgegriffen wie aktuelle Trends in der formalen Umsetzung des Holzbaus oder der Anwendung von Holz.

## KONZERTIERTES WIRKEN FÜR MEHR HOLZ

Zugleich ist Lignum seit dem Zusammenschluss mit der Schweizerischen Holzwirtschaftskonferenz im Jahr 2000 auch Dachorganisation der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft mit rund 80'000 Arbeitsplätzen. Lignum vereinigt als solche sämtliche wichtigen Verbände und Organisationen der Holzkette, Institutionen aus Forschung und Lehre, öffentliche Körperschaften, aber auch einige hundert Unternehmen. Dazu treten zwei Dutzend regionale Arbeitsgemeinschaften für das Holz auf kantonaler Ebene.



## LE BOIS, À NOUVEAU TENDANCE DANS LA CONSTRUCTION SUISSE

Diese breite Abstützung bildet eine tragfähige Basis für die fünf Kernaufgaben der Lignum: Sie verbreitert die Wissensbasis für die Holzanwendung und engagiert sich für bessere technische Rahmenbedingungen. Sie arbeitet daran, den Bekanntheitsgrad von Holz zu steigern und die Holzbranche als Teil nachhaltiger Entwicklung zu profilieren, und sie versucht die Kräfte der Branche auf dem politischen Parkett zu bündeln. Die Lignum ist damit Ansprechpartnerin der Holzbranche für Planer, Investoren, Unternehmungen, Medien und Öffentlichkeit, Forschungs- und Bildungsinstitutionen, Politik und Behörden.

Schwerpunkte der Lignum-Arbeit sind derzeit, neben der laufenden Bereitstellung zeitgemäßer Hilfsmittel zur Erstellung moderner Tragwerke in Holz,

- die Sicherung der guten Entwicklung hinsichtlich mehrgeschossiger Bauweise im Rahmen umfangreicher technischer Projekte in den Domänen Brandsicherheit und Schallschutz,
- die Positionierung des Baustoffs Holz unter dem Horizont der Klima- und Energie-debatte sowie
- die Sensibilisierung der Bauherren und der Verbraucherinnen und Verbraucher für die besonderen Qualitäten von Schweizer Holz.

Le bois ne fait pas seulement partie des matériaux de construction les plus anciens, comme le prouvent bon nombre de bâtiments d'époque bien conservés. Après des décennies passées dans l'ombre de l'acier et du béton armé, ce matériau surfe à nouveau sur la vague du succès dans la construction moderne. Le volume et la quantité des données relevées pour la dernière fois en 2012 pour le concours «Prix Lignum» montrent que la construction en bois connaît un nouvel élan à plus grande échelle et l'on assiste à une véritable prise de conscience vis-à-vis de ce matériau.

La redécouverte du bois est surtout frappante dans les zones urbaines, où les constructions en bois avaient disparu depuis longtemps.

L'organisation Lignum ([www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)) s'engage pour que cette matière première renouvelable soit davantage exploitée. Fondée en 1931, elle s'adresse en premier lieu aux architectes, principaux décideurs en matière de construction, et s'emploie à tenir à jour en permanence une

5 Le quartier de Grünmatt à Zurich (à partir de 2011). Les nouveaux immeubles remplacent 64 villas mitoyennes de 1929 qui ne pouvaient plus être rénovées. Maître d'ouvrage: FGZ Familienheim-Genossenschaft, Zurich. Architectes: Graber Pulver Architekten, Zurich. Ingénierie du bois: Pirmin Jung Ingenieure für Holzbau AG, Rain. Photo: Hannes Henz, Zurich.



## L'ARCHITETTURA

### SVIZZERA

### RISCOPIRE IL LEGNO

documentation fiable afin de favoriser une utilisation adéquate du bois dans la construction.

Actuellement, les principaux aspects du travail de Lignum – en plus de la préparation continue de supports didactiques pour la construction d'ouvrages en bois – sont les suivants: garantir le bon développement des techniques de construction pour les bâtiments de plusieurs étages dans le cadre de projets de grande ampleur, notamment dans les domaines de la sécurité incendie et de l'isolation acoustique; présenter le bois comme un matériau d'avenir dans les débats portant sur le climat et l'énergie; enfin, sensibiliser les maîtres d'ouvrage et les consommateurs aux qualités particulières du bois suisse.

Il legno non è solo uno dei materiali da costruzione più antichi, come dimostrano numerose vecchie costruzioni ben conservate, ma dopo decenni all'ombra dell'acciaio e del cemento armato, è tornato protagonista anche nell'edilizia contemporanea. La varietà e la qualità dei lavori inoltrati per il concorso «Prix Lignum», indetto l'ultima volta nel 2012, dimostrano che le costruzioni in legno stanno vivendo un vero boom e che attorno a questo materiale si sta creando una nuova consapevolezza.

La riscoperta del legno è ben visibile soprattutto nelle aree urbane, da dove era stato bandito da decenni.

L'organizzazione Lignum ([www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)), fondata nel 1931, s'impegna a incrementare l'uso di questa materia prima rinnovabile. Essa mira principalmente a sensibilizzare e informare gli architetti sull'uso corretto del legno nelle costruzioni.

Attualmente si occupa soprattutto di elaborare nuovi sussidi di lavoro per la realizzazione di strutture portanti in legno, promuovere progetti tecnici per la sicurezza antincendio e la protezione fonica nelle costruzioni a più piani, posizionare il legno nel dibattito climatico ed energetico e sensibilizzare i committenti e i consumatori sulle qualità del legno svizzero.



6 Bärenwaldhaus, Berna, 2012. Oro al Prix Lignum 2012. Committenti: Tierpark Dählhölzli e Città di Berna. Architettura e direzione lavori: Studio d'architettura Patrick Thurston, Berna. Studio d'ingegneria: Indermühle Bauingenieure, Thun. Costruzione in legno: Gfeller Holzbau GmbH, Worb. Foto: Ralph Hut, Zurigo.



SWISS ARCHITECTURE  
RE-KINDLES ITS LOVE AFFAIR  
WITH WOOD

Wood is one of the oldest building materials around, as evidenced by the plethora of old timber buildings that are still around today. For decades wood had been cast aside by architects in favour of steel and reinforced concrete. However, it is now undergoing a revival, even in urban settings, thanks to the work of contemporary architects. Even a cursory glance at the entries in the 2012 Prix Lignum shows the diversity and quality of the wooden structures that are being built in Switzerland. This reversal of fortunes has injected the wood-based construction sector with a renewed sense of confidence.

As the umbrella organisation for Swiss timber and forestry industries, Lignum ([www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)) is committed to promoting the use of this renewable natural resource.

Founded in 1931, Lignum focuses its lobbying efforts primarily among the architecture community due to the key role that architects play in the construction process. Another priority for Lignum is ensuring that building projects use wood correctly. To this end, it keeps tracks of the latest, and reliable, findings from wood research.

As well as providing state-of-the-art resources to facilitate new timber construction projects, Lignum is also heavily involved in technical projects which seek to improve the fire safety and soundproofing of modern multi-storey timber buildings. Given growing climate and energy concerns, Lignum also lobbies for the increased use of wood as a construction material. It also promotes Swiss timber among building firms and property owners.

# ZUR RESTAURIERUNG DES HÖL- ZERNEN HOCHALTARRETABELS

IN DER KIRCHE ST. MARIA IN MÜNSTER IM GOMS (VS)



*Dr. Renaud Bucher,  
Kunsthistoriker.  
Seit 1987 Denk-  
malpfleger des  
Kantons Wallis  
(VS). Mitglied der  
Eidgenössischen  
Kommission für  
Denkmalpflege.*

**Münster ist ein dicht bebautes Haufendorf, das im Inventar schützenswerter Ortsbilder der Schweiz (ISOS) als Objekt von nationaler Bedeutung figuriert. Es wird im Südosten des Dorfkerns von der Pfarrkirche Mariä Himmelfahrt überragt, der Mutterkirche des Obergoms, einer stattlichen Anlage mit romanischem Turm, eingezogenem strebenbesetztem Chor aus der Spätgotik und breit ausladendem frühbarockem Schiff. Bauteile aus drei Epochen zeugen hier von einer eindrücklichen baulichen Kontinuität und fügen sich zu einem spannungsvollen Ganzen zusammen.**

Das Baumaterial Holz ist im Kircheninnenraum allgegenwärtig (Abb. 1). Neben dem spätgotischen Flügelaltar im Chor und dem barocken Chorgestühl birgt die Kirche im Schiff vier barocke Seitenaltäre: nämlich den südlichen Rosenkranzaltar von 1703, den nördlichen Katharinenaltar von 1719 sowie, in den chornahen nischenartigen Seitenkapellen, den St.-Michaels-Altar von 1693 rechts und den Antoniusaltar von 1746 links. Die Barockkanzel an der Nordwand stammt von 1670, der hölzerne Taufsteinaufsatz über steinernem Becken von 1670 ist mit 1698 datiert. Die Kirchentür mit figürlichen Reliefs stammt aus der Zeit um 1693, die Kreuzigungsgruppe, ursprünglich am Chorbogen, heute in der Vorhalle, von 1743. Das spätgotische Kruzifix an der Südwand des Schiffs dürfte Jörg Keller zuzuschreiben sein, ebenso wie

die ausdrucksstarke Ölberggruppe in der Vorhalle. Die Orgel mit Rückpositiv stammt aus der Mitte des 17. Jahrhunderts. Das weite Schiff mit den neugotischen Kirchenbänken von 1900–1903 wird von einer polygonal gebrochenen, in der Mitte des 18. Jahrhunderts dekorativ bemalten, barocken Kassettonne überwölbt.

## PRACHTVOLLES WERK AUS DER SPÄT GOTIK

Der Hochaltar des Luzerner Bildhauers Jörg Keller in der Kirche von Münster zählt zu den wertvollsten Retabeln der Spätgotik in der Schweiz (Abb. 2). Kellers einziges signiertes Werk trägt an der Predella hinter dem rechten Apostelrelief die Rötél-Inschrift «Ich jerg Keller von lucern han gemacht dieser daffell jm jar Mcccc vnd viiiij jahr 1509». Eine weitere Rötél-Inschrift hinter dem mittleren Abendmahlrelief weist Pfarrer Johannes Trubmann und Kirchenvogt Johannes Bertsch als Auftraggeber aus. Es kann kaum Zufall sein, dass der Altar an Vigil von St. Matthäus (20. September) aus Luzern in Münster eintraf und der linke Engel im Wapen von Bischof Matthäus Schiner trägt. Das weist darauf hin, dass dieser Würdenträger einen bedeutenden Beitrag an das Werk geleistet hat.

Der fünfsichtige, in der Mitte hochgezogene Schrein, dessen Bildprogramm die Muttergottes



1  
Münster, Inneres der Pfarrkirche St. Maria von Westen, mit reicher Innenausstattung aus Spätgotik (Chor) und Barock (Schiff). Foto: Thomas Andenmatten, im Auftrag der kantonalen Denkmalpflege.

in den Mittelpunkt rückt, ruht auf ausladender Predella und wird beidseits von einer Ädikula gerahmt (Abb. 1). Schrein, Gesprenge und Seitenädikulä bergen Statuen, während die Flügelinnenseiten und die (auf der Rückseite bemalte) Predella mit Reliefs geschmückt sind. Die Malereien der Flügelaußenseiten, die als die ersten Malereien der Renaissance in Luzern gelten, fehlen heute am Altar. Der rechte Aussenflügel wird seit 2012 im Schiff rechts des Haupteingangs aufbewahrt (Abb. 3; siehe Rückseite Heftumschlag).

#### RESTAURIERUNG ERMÖGLICHTE EINBLICKE IN FRÜHERE EINGRIFFE

Die zwischen August 2011 und Dezember 2012 durchgeführte Innenrestaurierung der Pfarrkirche Mariä Himmelfahrt in Münster im Goms gab der kantonalen Denkmalpflege Gelegenheit, mit Unterstützung des Bundesexperten Prof. Oskar Emmenegger, den spätgotischen Schnitzaltar zusammen mit den RestauratorInnen Roland Lochmatter und Karolin Wirthner einer eingehenderen Begutachtung zu unterziehen.

Aus früheren Untersuchungen wusste man, dass der Hochaltar – und mit ihm auch der Chor sowie, in geringerem Masse, das

Schiff – im Laufe der Zeit tiefgreifenden Umbauten und Veränderungen in Erscheinungsbild und Substanz unterworfen worden war. Dabei spielten sowohl liturgische Aspekte als auch das sich wandelnde Stilempfinden eine Rolle. Vermutlich im Zuge einer Gesamtnovation der damaligen Kirche, 1628, erhielt die Chornordwand einen gemalten Passionszyklus, und wenig später wurde das spätgotische Sakramentshäuschen mit einer gemalten Rollwerkrahmung verziert. Die reiche Ausmalung der Gewölbezwickel und Fensterkammern mit Blütenranken, reichem Rollwerk, kleinen Figuren von Heiligen und Seligen im Stil der Spätrenaissance sowie mit bekrönenden Brustbildnissen der Evangelisten dürfte aus der Zeit des Neubaus des Schiffs (1664–1678) stammen, ebenso die Szenen aus dem Leben der Heiligen Mauritius und Theodor anstelle des erwähnten Passionszyklus.

Die erste wesentliche Umgestaltung des spätgotischen Flügelaltars stammt von 1644. Damals liess die Pfarrei den Bildhauer Matthäus Mangolt († 1655) den Tabernakel auf dem Hochaltar errichten und durch den Luzerner Maler Hans Viktor Wegmann (um 1595–1674) vergolden. Damit kam man der Verordnung der Synode von Sitten von 1626 nach, im Sinne der gegenreformato-

rischen Idee den Tabernakel mit dem Allerheiligsten auf dem Hauptaltar zur öffentlichen Anbetung anzubieten. Im Unterschied zu zahlreichen anderen gotischen Sakramentshäuschen, die durch diese liturgische Reform ersetzt wurden und verloren gingen, ist uns dasjenige von Münster erhalten geblieben.

1697 schon gab man sich mit dieser Tabernakel-Lösung nicht mehr zufrieden, da Bildhauer Johann Sigristen (1653–um 1710) aus Glis damit beauftragt wurde, einen drei Schuh hohen, neuen Altarfuss – wohl eine Leuchterbank – mit Tabernakel zu erstellen und dabei darauf zu achten, «alles undt jedes dem grossen und alten werk so vill als miglich in den laub wercken zu schnitzeln». Die barocke Überformung legte hier somit Wert auf die Respektierung der Identität der originalen künstlerischen Schöpfung.

Eine neue Intervention erfolgte 1810, als der Altaraufbau teilweise auf Kosten der barocken Eingriffe durch zwei Zwischengeschosse verändert wurde (Abb. 4). Die spätgotischen Figurenreliefs der Predella wurden zum Antependium umfunktioniert, und hinter Mensa und Leuchterbank mit Tabernakel wurde unter dem Schrein ein zweigeschossiger, seitlich weit ausladender und sich nach oben ver-



vgl. hierzu auch Abb. 3 auf der Rückseite des Heftumschlags.

2 Münster, spätgotischer Flügelaltar der Pfarrkirche, signiert und datiert mit «Jörg Keller 1509». Zustand nach der Restaurierung 2011/2012. Foto Thomas Andenmatten, im Auftrag der kantonalen Denkmalpflege.



2





4 Der Hochaltar nach der Umgestaltung von 1810, Zeichnung des Basler Optikers und Daguerrotypisten Emil Wick, der zwischen 1864 und 1868 das Wallis bereiste und zeichnerisch dokumentierte. Foto: © Universitätsbibliothek Basel, Sign. AN VI 50: Beilage 2.

jüngender kistenartiger Unterbau eingeschoben, der im oberen Teil wohl reliefiert und im unteren bemalt war. Die Flügel wurden damals abgenommen, was zur Folge hatte, dass der Altar seine Funktion als Wandelaltar verlor, dessen Öffnen und Schliessen dem Rhythmus des Kirchenjahres folgte. Dieser Zustand wurde von Emil Wick dokumentiert, einem Basler Optiker und Daguerrotypisten, der zwischen 1864 und 1868 das Wallis bereiste und seine Eindrücke in zahlreichen Zeichnungen festhielt. Emil Wick verdanken wir auch eine Rekonstruktionszeichnung des Hochaltars von Münster (Abb. 5), die abgesehen von den fehlenden Flügeln dem originalen spätgotischen Zustand sehr nahe kommt.

Die dritte Intervention am Altar, von der wir Kenntnis haben, geht auf das Jahr 1869 zurück (Abb. 6). Damals nahm die Predella zwar wieder ihren angestammten

Platz unter dem Schrein ein, der Bereich darunter erfuhr jedoch eine weitere eingreifende Umgestaltung, diesmal im Geiste der Neugotik. Damals versetzte man die Flügelreliefs an den Altarstipes und die Anschlusswände des Unterbaus, was allerdings nur mit partiellen Beschneidungen seitlich und oben an den Relieftafeln der Verkündigung und der Geburt zu bewerkstelligen war. Dazu schuf der Bildhauer Franz Josef Lagger aus Münster ein neugotisches Tabernakelgeschoss mit sechs Statuen, offenbar unter Wiederverwendung einiger Elemente von Sigrists Altarfuss aus dem Jahre 1697. Das Ganze gab dem Altar eine pyramidenförmige Gestalt, in der gotische, barocke und neugotische Elemente zu einer neuen Einheit verschmolzen.

1932 schliesslich entschloss man sich, unter Leitung von Kunstmaler Professor Julius Salzgeber aus Raron, zu einer umfassenden Restaurierung und Auffrischung von Vergoldung und Polychromie und versetzte den Altar in den mutmasslichen Originalzustand zurück. Ein neues, von Payer & Wipplinger in Einsiedeln geschnittenes reliefiertes Tabernakelgeschoss zur Aufnahme der Speisekelche ersetzte – allerdings deutlich weniger hoch – Lagers neugotisches Pendant. Neu und von derselben Firma waren auch der Altartisch und die Prophetenreliefs in den Flügelaufsätzen. Bei den spätgotischen Reliefs ergänzte man die fehlenden Teile und die Architekturmalerei im Hintergrund, montierte das Ganze auf neue Flügel und versetzte diese

5 Rekonstruktionszeichnung des Hochaltars im mutmasslichen Originalzustand von Emil Wick, 1864–1868. Die innen mit Reliefs versehenen und aussen bemalten Schreinflügel fehlen bereits. Foto: © Universitätsbibliothek Basel, Sign. AN VI 50: Beilage 2.





6 Zustand des Hochaltars nach dem tiefgreifenden Umbau von 1869. Foto: © Eidgenössisches Archiv für Denkmalpflege, Schweizerische Nationalbibliothek NB.

zurück an den Schrein. Das Gesprenge streckte man durch das Einfügen eines Zwischengeschosses, wobei man die in Sakristei und Pfarrhaus eingelagerten barocken und neugotischen Teile des 1869 von Franz Josef Lagger geschaffenen Altarfusses wiederverwendete und nur unwesentliche Teile der Gesprengearchitektur neu geschaffen werden mussten. Als Vorbild für das zweigeschossige Gesprenge soll damals das Hochaltarretabel von Jakob Russ (1486–1492) in der Kathedrale von Chur gedient haben, bei welchem über der Marienkrönung Christus und Gottvater erscheinen. In Münster behalf man sich anstelle der fehlenden Figuren mit den Statuen von Peter und Paul aus dem Barockaltar der nahe gelegenen Peterskirche.

Infolge der bewegten Umbaugeschichte des Flügelaltars war bedauerlicherweise ein Grossteil der historischen Holzverbindungen 1932 bereits beschädigt oder nicht mehr funktionstüchtig oder wurde durch Schraubverbindungen ersetzt.

## DIE GESCHICHTE WURDE RESPEKTIERT

Bei der vor kurzem abgeschlossenen Innenrestaurierung liess man sich – auch beim Hochaltar – von der Respektierung des gewachsenen Zustandes leiten und sah bewusst davon ab, korrigierend in den Aufbau des Flügelaltars einzugreifen, auch



wenn er seit der Barockzeit in den Proportionen nachweislich nicht mehr dem ursprünglichen Bestand entsprach. 1932–1938 war das im Verlauf des 19. Jahrhunderts historistisch ausgestaltete Kircheninnere im Geiste des Barockbaus korrigierend überformt worden. Allerdings prägen heute nach wie vor die schwarzweissen Zementfliesen im Vorchor- und Chorbereich sowie ein schlichter Zement-Estrich, beide vermutlich 1874–1879 eingebaut, den barocken Kirchenraum.

Der Flügelaltar ist zu verschiedenen Zeiten und in unterschiedlichen Teilbereichen übergründet und bis zu dreimal übermalt sowie in verschiedenen Techniken neu vergoldet worden. Die Arbeit der Restauratorinnen und Restauratoren konzentrierte sich auf die Reinigung der Oberflächen, die Sicherung der Fassungen sowie das zurückhaltende Ergänzen und Retuschieren der Fehlstellen. Wo der Erhaltungszustand und die finanziellen und zeitlichen

Rahmenbedingungen es erlaubten, wurde die Originalfassung freigelegt, so an den Flügelreliefs und der Predella, wodurch das spätgotische Meisterwerk ganz wesentlich an Ausdruckskraft gewann. Zudem wurden die beiden 1932 irrtümlicherweise vertauschten unteren Flügelreliefs mit den Darstellungen der Geburt Christi und der Anbetung der Könige an ihren angestammten und der «Lesart» entsprechend richtigen Standort zurückversetzt.

## NEUE ERKENNTNISSE

Das Verfassen dieses Beitrags gab dem Autor Gelegenheit, die bisher in der Literatur mehrheitlich der Bauphase von 1664–1678 zugeordnete Erhöhung des gotischen Chors kritisch zu hinterfragen. Zusammen mit dem Briger Bauarchäologen und Dendrochronologen Martin Schmidhalter konnte festgestellt werden, dass sich gut die Hälfte der Sparren im Dachstuhl des



## RESTAURATION

### DU RETABLE EN BOIS DE MÜNSTER (VS)

gotischen Chors auf die Jahre 1452 datieren lassen. Der Rest stammt von 1491. Das Baudatum (1491) im Türsturz der Sakristei dürfte sich somit auf einen Ausbau des Chorgewölbes und des Dachstuhls auf deren heutige Höhe beziehen. Somit hatte der Chor-Innenraum im Jahre 1509, bei der Lieferung des Flügelaltars von Jürg Keller, bereits seine heutigen Proportionen. Diese Feststellung ist bei künftigen Rekonstruktionsversuchen des Altars und beim Ausloten von dessen Verhältnis zum Chorraum zu berücksichtigen.

#### BENÜTZTE LITERATUR

- BERGMANN Uta, 1994: *Jörg Keller. Ein Luzerner Bildschnitzer der Spätgotik (Luzerner Historische Veröffentlichungen 28)*. Luzern/Stuttgart.
- MUTTER Benno, 2009: *Der Hochaltar in der Pfarrkirche von Münster im Goms, mit einem künstlerischen Beitrag von Klara Schilliger und Valerian Maly*. Hg. von der Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte (Schweizerische Kunstführer GSK, Serie 85, Nr. 846). Bern.
- RUPPEN Walter, 1976: *Die Kunstdenkmäler des Kantons Wallis I. Das Obergoms. Die ehemalige Grosspfarre Münster*. Hg. von der Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte (Die Kunstdenkmäler der Schweiz 64). Basel.

Outre les quatre autels baroques sur les côtés de la nef, l'église paroissiale Sainte-Marie de Münster, dans la vallée de Conches, abrite en son chœur un retable à volets de style gothique tardif. L'église mère de la haute vallée de Conches se compose d'éléments de trois époques: une tour romane, un chœur garni de contreforts issu du gothique tardif ainsi qu'une large nef datant du baroque précoce.

Le retable est dû au sculpteur lucernois Jörg Keller, dont c'est la seule œuvre signée. Datée de 1509, elle compte parmi les autels les plus précieux du gothique tardif en Suisse. La présence des armoiries de Matthäus Schiner, évêque de l'époque, indique que ce haut dignitaire a apporté

une contribution importante à l'œuvre, qui s'articule autour de la figure de la Vierge.

Au fil du temps, le retable à volets a été modifié par d'importantes interventions, notamment en 1644, 1697 et 1810. A ce moment-là, les parties peintes à l'arrière des volets ont été retirées; le volet gauche est resté introuvable jusqu'ici. Lors de la restauration de 1932, on a installé l'autel sur une nouvelle table néogothique, en le remettant dans l'état d'origine présumé.

La restauration la plus récente de l'intérieur de l'église date de 2011–2012 et a conservé autant que possible l'intérieur de l'église et le maître-autel en l'état.

RESTAURO DELLA PALA  
D'ALTARE IN LEGNO  
A MÜNSTER (VS)

RESTORATION OF LATE GOTHIC  
HIGH ALTAR IN MÜNSTER (VALAIS)

La chiesa parrocchiale di Santa Maria a Münster nel Goms custodisce, oltre ai quattro altari laterali barocchi nella navata, un trittico tardo-gotico nel coro. La chiesa Madre dell'Obergoms presenta elementi architettonici di tre epoche diverse: la torre romanica, il coro rientrante con contrafforti del tardo gotico e la larga navata del primo barocco.

La pala d'altare intagliata dello scultore lucernese Jörg Keller, datata 1509 e unica opera firmata del artista, è una delle più preziose del tardo gotico in Svizzera. La presenza dello stemma del vescovo Matthäus Schiner segnala che questi ha contribuito in misura rilevante alla realizzazione dell'opera, incentrata sulla figura della Madonna.

Gli interventi effettuati nel corso degli anni, in particolare nel 1644, 1697 e 1810, hanno profondamente trasformato il trittico. A quell'epoca sono state rimosse anche le parti posteriori dipinte delle pale, di cui la sinistra non è più stata ritrovata. Durante i lavori di restauro del 1932 l'altare è stato riportato al suo ipotetico stato originale e collocato sopra un nuovo tavolo d'altare neogotico.

Durante l'ultimo restauro, effettuato tra il 2011 e il 2012, si è cercato di rispettare lo stato degli interni della chiesa e dell'altare maggiore.

As well as four Baroque by-altars, the Church of Saint Mary in the parish of Münster (Goms) is home to a magnificent Late Gothic winged altarpiece. But this is not the only notable feature of this place of worship. With its Romanesque tower, the recessed Late Gothic choir and generously proportioned Early Baroque nave, the church is also a fascinating architectural curiosity.

The carved wooden altarpiece, which is integrated in the choir, is the creation of Lucerne sculptor Jörg Keller, and is the only surviving example of his work to bear his signature. As well as the date mark 1509, the altarpiece, whose panels depict scenes from the life of the Virgin Mary, features the coat-of-arms of Bishop Matthäus Schiner. This would tend to indicate that the primate played an instrumental

role in the realisation of this work. Today, the Late Gothic winged altarpiece is one of the most important examples of its kind in Switzerland.

During its existence, the winged altarpiece has been subject to sweeping interventions, the most significant of which occurred in 1644, 1697 and 1810. At some point, the painted reverse panels were removed; one of them has never been found. A restoration project in 1932 would return the altar to its presumed original state by adding a new Neogothic altar table.

Restoration work carried out on the church interior in 2011/2012 did not seek to return the high altar to its original 1509 state, preferring instead to accept how the appearance of the object has evolved over time.

# DIE EISENBAHN UND DER SCHWEIZER HOLZSTIL



Ruedi Weidmann (1966), Wirtschafts- und Sozialhistoriker, Redaktor der Fachzeitschrift «Tec21» und Partner von Häusler+Weidmann in Zürich, Büro für Geschichte und Kulturvermittlung ([www.haueslerweidmann.ch/](http://www.haueslerweidmann.ch/)).

**Der Schweizer Holzstil kam im 19. Jahrhundert in Mode. Nach 1900 war die «Laubsäge-Architektur» verpönt. Heute ist sie bei historischen Hotels wieder beliebt. Bisher kaum untersucht wurden die engen Bezüge zwischen dem Bau der Eisenbahnen und der Verbreitung dieses merkwürdigen Stils, der internationalen Kulturaustausch und industrielle Vorfertigung mit traditioneller Ikonografie und patriotischen Gefühlen verband.**

Der Schweizer Holzstil hat viele Namen: Schweizerstil, Schweizerhausstil, Schweizerhäuschenstil, Chaletstil, Laubsäge(li)-Architektur usw. Er kommt nicht nur in der ganzen Schweiz vor, sondern auch im Ausland, vor allem in Skandinavien und Osteuropa. Seine Wurzeln liegen in

der Mythologisierung des einfachen Lebens der Schweizer Bergbauern in der Romantik des 18. Jahrhunderts durch Denker wie Jean-Jacques Rousseau oder Architekten wie Eugène Viollet-le-Duc. Entwickelt wurde der Stil von akademischen Architekten in Deutschland, Frankreich und England. Sie bauten die ersten «Chalets suisses» oder «Schweizerhäuser» im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert in den Parks europäischer Fürsten und Könige, so etwa Karl Friedrich Schinkel in den 1830er-Jahren in Potsdam.<sup>1</sup>

## INTERNATIONALES AKADEMISCHES KONSTRUKT

Der Schweizer Holzstil ist ein internationaler Stil ohne Regionalismen und gehört zum Historismus (im Unterschied zu dem um 1900 aufkommenden Heimatstil, der zur nachhistorischen Reformarchitektur gehört und mit Vorliebe Regionalismen aufnimmt<sup>2</sup>). Er basiert zwar auf dem Studium von Berner Oberländer und Waadtländer Holzhäusern, doch wurden deren Formen weitgehend abgewandelt und mit dem Klassizismus verschmolzen.<sup>3</sup> Architekturlehr- und Musterbücher, die in den 1820er-Jahren aufkamen und zur Verbreitung des Stils beitrugen, zeigten eine wachsende Fülle an Formen.

Von den europäischen Akademien und Fürstenhöfen gelangte der Stil seit den 1830er-Jahren

### REPRODUKTION

*Dieser Artikel erschien erstmals in: Tec21, 2012: Nr. 42–43/2012, S. 29–35.*

*Wir danken der Redaktion und dem Autor herzlich für das Recht zur Wiedergabe.*

*Kontakt:  
Ruedi Weidmann  
Redaktion TEC21  
Postfach 1267  
8021 Zürich  
[www.tec21.ch](http://www.tec21.ch)  
Tel.: +41 (0)44 288 90 68*



auch in die Schweiz und wurde zunächst für Villen und vor allem am Genfersee verwendet. Als um 1854 der Eisenbahnbau einsetzte, entwarfen die Architekten der Bahngesellschaften viele Bahnbauten im Schweizer Holzstil, und um 1860 wurde er in allen Landesgegenden für Hotelbauten beliebt. Bei der Datierung, der Verbreitung und einer möglichen Periodisierung besteht in der spärlichen Literatur jedoch viel Unsicherheit.

Der Schweizer Holzstil zeichnet sich in der Regel durch klassizistische Gliederung und Proportionierung der Baukörper, feingliedrige Holzkonstruktionen und reiches Holzdekor aus. Letzteres orientiert sich an alpinbäuerlichen und an klassischen Vorlagen. Es ist nicht wie in der traditionellen Holzarchitektur aus konstruktiven Bauteilen herausgearbeitet, sondern besteht aus ausgesägten Brettern, die an die Konstruktion genagelt oder geleimt wurden. Konstruktion und Dekor wurden nach standardisierten Mustern und Massen vorgefertigt und vor Ort nur noch montiert. Einige «Chalet-Fabriken» stellten Dekor und ganze Häuser industriell her und vertrieben sie über Kataloge. Man trifft aber auch auf gemauerte Häuser oder Fachwerkbauten mit Holzstildekor, die dann als spätklassizistischer Historismus mit hölzernem Zierwerk bezeichnet werden können.

### **DIE ROLLE DER EISENBAHN**

Während die Bedeutung der Hotelarchitektur und der Chalet-Fabriken bei der Verbreitung des Schweizer Holzstils schon verschiedentlich gewürdigt wurde<sup>4</sup>, scheint die wichtige Rolle, welche die Eisenbahn spielte, bisher übersehen worden zu sein. Dass es Bahnhöfe und Güterschuppen im Schweizer Holzstil gab, wird in der Literatur erwähnt, doch der Zusammenhang zwischen dem Bahnbau und der landesweiten Verbreitung des Holzstils ist bisher nicht untersucht worden. Dabei sind die Bezüge vielfältig, und es läge viel schönes Material bereit.

### **EINE NATIONALE ARCHIT- TEKTUR FÜR DIE BAHNEN**

Der Bau der Eisenbahnen setzte in der Schweiz verspätet ein. Ab 1854 begannen jedoch zahlreiche Bahngesellschaften in heute kaum mehr vorstellbarem Tempo und in wildem Konkurrenzkampf Strecken zu bauen. Neben Ingenieuren für den Trasseebau stellten sie auch Architekten an, die sich um die nötigen Hochbauten kümmern mussten. Oft wurden sie aus Deutschland geholt, wo sie bereits Erfahrungen im Bahnbau gesammelt hatten.

Bei der Planung der ersten Bahnhöfe stellte sich den Bahngesellschaften und ihren Architekten die Frage, welcher Baustil für diese neue Art von Gebäuden

angemessen war. «Der Baustil soll einfach und bescheiden, aber solid, anständig und des Gegenstandes würdig, überall sparsam, aber nirgends ärmlich sein», empfahl 1843 Friedrich Eisenlohr, Architekt der Grossherzoglich Badischen Eisenbahn, die in der Schweiz stark beachtet wurde.<sup>5</sup> Dieses Konzept kam den Bahngesellschaften, die immer in Geldnot waren, entgegen. Im jungen Bundesstaat stellte sich aber auch die Frage nach einer nationalen Architektur.<sup>6</sup> Die Bahngesellschaften profitierten unmittelbar davon, dass mit der Staatsgründung von 1848 aus dem Konglomerat der vorher faktisch unabhängigen Kantone ein Bundesstaat wurde. Vier Jahre nach der Staatsgründung erliess das Bundesparlament das Eisenbahngesetz. Es übertrug die Konzessionshoheit zwar den einzelnen Kantonen, doch legte es für die Konzessionserteilung landesweit geltende Regeln fest und schuf damit die Voraussetzung für einen zügigen Ausbau des Bahnnetzes. Die Bahngesellschaften wollten diese existenzielle Verbundenheit mit dem nationalen Gedanken, aber auch ihre überregionalen territorialen Ansprüche in ihren Bauten ausdrücken. Sie suchten dafür eine landesweit gültige, nationale Architektur, die bis dahin nicht existiert hatte. Johann Georg Müller, Architekt der Zürich-Bodensee-Bahn, schrieb dazu: «Eine jede Bahnlinie sollte in ihren Gebäulichkeiten einen veredelten Ausdruck der im Lande üblichen Bauweise ent-



1  
Kolorierte Typenzeichnungen von Ludwig Rudolf Maring im Schweizer Holzstil für die 1859 und 1860 eröffneten Linien Bern–Thun und Bern–Thörishaus der Schweizerischen Centralbahn. Plan: © SBB Denkmalpflege.

halten, deshalb war es vor allem mein Bestreben, den verschiedenen Compositionen in ihrem Äusseren einen nationalen Charakter zu verleihen. So wird neben der Befriedigung der praktischen Bedürfnisse – die allerdings stets zuerst im Auge behalten wurden – auch vorteilhaft auf die Wiederbelebung einer nationalen Bauweise im Volke hingewirkt.»<sup>7</sup> Dafür bot sich der Schweizer Holzstil an.

#### NORMIERTE HOLZSTIL-BAHNHÖFE

Um schneller vorwärtszukommen, entwarfen die Bahnarchitekten Normpläne, die als Vorlagen für Zwischenstationen und Nebengebäude immer wieder verwendet wurden. So schufen etwa der Architekt Ludwig Rudolf Maring aus Basel und der deutsche Ingenieur Friedrich Wilhelm Pressel 1854 zusammen für das gesamte Streckennetz der Schweizerischen Centralbahn (SCB) «Normalpläne» – im Schweizer Holzstil (Abb. 1). Sie entwarfen Hochbauten für drei Klassen von Bahnhöfen, unterschieden nach Grösse, Zahl und Gestaltung der Gebäude, die je nach Bedeutung einer Station ausgeführt wurden. Die Standardisierung ermöglichte Zeitge-

winn und Kosteneinsparungen durch die Vorproduktion normierter Bauteile und durch routinierte Abläufe bei der Montage, diente aber auch der Betriebsicherheit: Bahnbeamte fanden sich so auf allen Stationen zurecht. Nur an wichtigen Stationen wurden spezielle Bauten entworfen und die Pläne den lokalen Behörden vorgelegt. Diese grösseren Aufnahmegebäude der ersten Generation wurden meist in einem sachlichen Spätklassizismus errichtet, der für die republikanischen Tugenden der Zweckmässigkeit und der Einfachheit stand.<sup>8</sup>

Praktisch alle Schweizer Bahngesellschaften verwendeten den Schweizer Holzstil für kleine und mittelgrosse Aufnahmegebäude und noch häufiger für Güterschuppen, Remisen und kleine Nebengebäude wie Aborte oder Wärterbuden. Er eignete sich nicht zuletzt, weil seine leichten Holzkonstruktionen günstig waren, rasch gebaut und bei Bedarf auch gut demontiert, transportiert und erneut aufgebaut werden konnten. Wie Maring für die SCB schufen die Architekten Jakob Friedrich Wanner für die Nordostbahn, Conrad Bär für die Schweizerische Nationalbahn und die Tösstalbahn sowie Johann Jenzer

für die Bernischen Staatsbahnen solche Normpläne und verwendeten den Schweizer Holzstil. Dasselbe galt für die Bahngesellschaften in der französischen Schweiz. Viele dieser Bauten wurden später durch grössere ersetzt oder mussten Erweiterungen der Gleisanlagen weichen. Bis heute überlebt haben am ehesten die Güterschuppen. Bahnhofgebäude nach Marings Plänen existieren noch an den einstigen SCB-Linien Basel–Olten (vor allem an der alten Hauensteinlinie<sup>9</sup>), Olten–Luzern, Olten–Bern und Bern–Thun. In Urtenen-Schönbühl (BE) an der alten Linie Olten–Bern hat die Gemeinde Marings Aufnahmegebäude von 1865 (eine Variante des Typs zweiter Klasse mit angebautem Güterschuppen) samt einer Remise von 1873 und einem Dienstgebäude von 1895 gekauft und mithilfe der SBB-Fachstelle für Denkmalschutzfragen sorgfältig restaurieren lassen. Dabei wurden sogar verloren gegangene Verzierungen rekonstruiert (Abb. 2, 3).<sup>10</sup> Ein Glücksfall ist auch die wiedergefundene Peronhalle von Marings erstem Basler Bahnhof (Abb. 4–6).





2 Der Bahnhof Schönbühl bei Bern wurde 1865 nach Plänen von Ludwig Rudolf Maring erbaut und 2001–2005 restauriert.



4

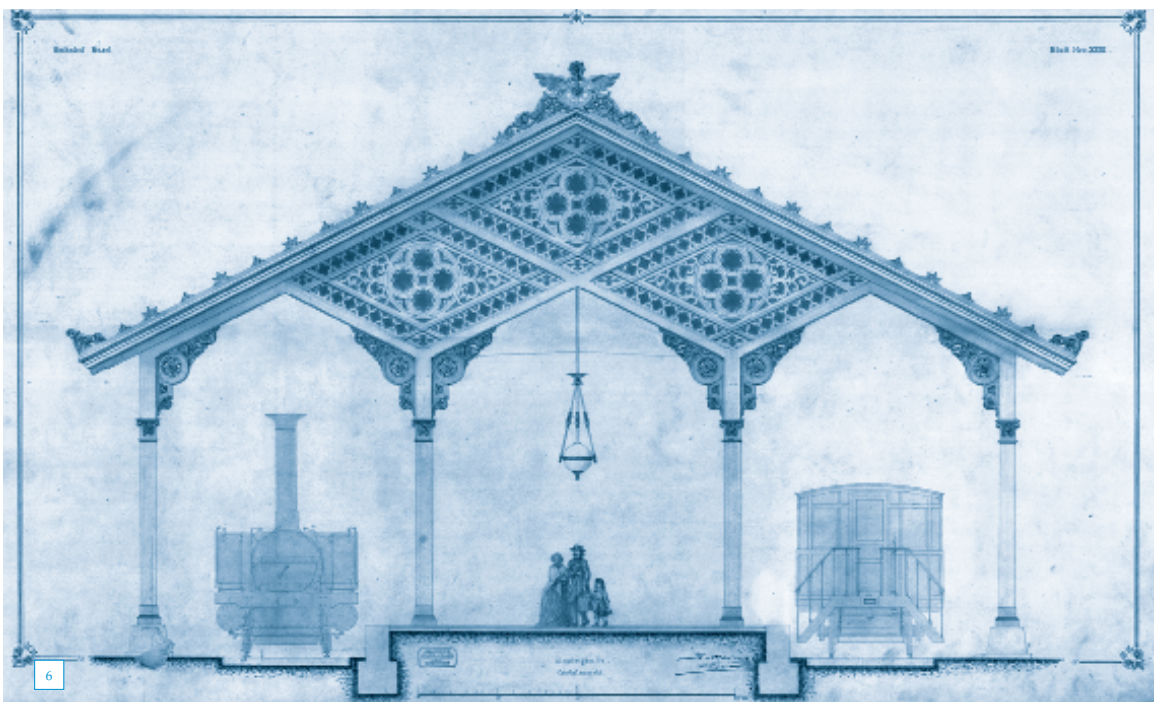
4 Perronhalle Marings im Basler Bahnhof von 1860. Verzierte guss-eiserne Eckverbinder steifen die Konstruktion aus Stützen, Riegeln, Sparren und Zugstangen aus. Foto: Comet Photoshopping, Weisslingen.

5 Die Maring-Halle soll restauriert werden und künftig in Bauma historische Züge des Dampf-bahn-Vereins Zürcher Oberland aufnehmen. Visualisierung: Dieter Enz, Comet Photoshopping, Weisslingen.



5

6 Schweizer Holzstil vom Feinsten: Originalplan von Ludwig R. Maring für eine der zwei Perronhallen des ersten Basler Bahnhofs von 1860 (vgl. auch Abb. 4, 5). Die Halle stand Jahrzehnte in der SBB-Zentralwerk-stätte Olten. Plan: Staatsarchiv BS, © SBB Denkmal-pflege.



6



8 *Wagenschuppen in Sissach (BL), erstellt 1897 von der Schweizerischen Centralbahn nach den Normalplänen von Ludwig R. Maring und Wilhelm Pressel von 1854/55. Foto: Ruedi Weidmann.*



### NACHAHMER AM BAHNHOFPLATZ

Als modernster Bau im Ort und neuer Pol der Siedlungsentwicklung hatte der Bahnhof Vorbildwirkung. Die vielen Bahnhöfe im Schweizer Holzstil fanden bald Nachahmer, oft in Bahnhofsnähe oder durch Bauherrschaften, die mit der Bahn oder dem nun wachsenden Reiseverkehr zu tun hatten. Der Schweizer Holzstil wurde rasch beliebt, besonders für Gastwirtschaften am Bahnhofplatz, aber auch für Hotels, Gewerbebauten, Einfamilienhäuser und Kleinbauten. In den Jahren nach der Staatsgründung war Nationalismus die Gesinnung der Stunde, im Schweizer Holzstil konnte er sich ausdrücken. Durch den häufigen Einsatz in allen Landesteilen trugen

7 *An der alten Hauensteinlinie erstellten die SBB noch 1915 kleine Zwischenstationen im Schweizer Holzstil, so wie hier in Buckten (BL). Foto: Ruedi Weidmann.*



die Bahngesellschaften dazu bei, den Stil schweizweit zu verbreiten. Sie bauten vereinzelt auch Wohnhäuser für ihre Angestellten oder unterstützten diese bei Bauvorhaben mit Baukrediten, der Abgabe von Bauland und Plänen aus dem Baubüro der Bahn – auch im Schweizer Holzstil. Wenn auf den Bahnhöfen neue Hochbauten nötig wurden, griffen sie bis zur Jahrhundertwende auf die Normalien der 1850er-Jahre zurück, und auch nach der Verstaatlichung der Bahnen erstellten die SBB von 1902 bis zum Ersten Weltkrieg noch neue Nebengebäude im Schweizer Holzstil (vgl. Abb. 7).

### VERDAMMT UND WIEDERENTDECKT

Der Schweizer Holzstil war keine kurze Mode, sondern von etwa 1830 bis 1914 ein valabler Baustil für mannigfache, namentlich moderne Bauaufgaben wie Bahnbauten, Hotels und Einfamilienhäuser. Um 1900 begann eine Kampagne, die bald vom 1905 gegründeten Heimatschutz getragen wurde, die den Schweizer Holzstil als unschweizerisch und industriell verfemte und stattdessen den Heimatsstil propagierte. Auch den Verfechtern der architektonischen Moderne ab den 1920er-Jahren galt die «Laubsägeli-Architektur» oder «Zimmermannsgotik» als dekorativ überladen, unecht und verlogen, und sie führten die Kampagne des Heimatschutzes bis nach dem Zweiten Weltkrieg fort.



9 Die einstige Wirtschaft «Helvetia» an der Zuchwilerstrasse 40 südlich des Bahnhofs Solothurn stand anfänglich direkt an der später verlegten Bahnlinie. Foto: Amt für Denkmalpflege und Archäologie Solothurn, Markus Hochstrasser.

Die Ablehnung war derart tief, dass bis in die 1970er-Jahre zahlreiche Grandhotels – zum Teil mit staatlicher Hilfe – abgebrochen oder purifiziert wurden.<sup>11</sup> Diese «Verfolgung» wirkt bis heute nach. Noch immer ist das Verständnis für den Wert von Bauten im Schweizer Holzstil nicht überall vorhanden. Pionierarbeit geleistet haben die Autorinnen und Autoren des INSA<sup>12</sup>, die deren Bedeutung erkannt haben. Im Bereich der Hotelarchitektur haben einige Publikationen und die ICOMOS-Initiative «Historisches Hotel des Jahres» zur Rehabilitierung und zur Rettung verbliebener Häuser beigetragen. Die SBB haben die Bedeutung ihrer Bauten im Schweizer Holzstil erkannt und versuchen, wo es geht, die Landstationen und die Laubsägeli-Güterschuppen zu erhalten und für Läden oder Velostationen zu nutzen. Bei der öffentlichen Denkmalpflege ist der Wert des Schweizer Holzstils heute theoretisch wohl unbestritten. Doch ist diese Wertschätzung offensichtlich noch nicht bis in alle Gemeinden gedrun- gen.

#### GEFÄHRDETE BAHNHOFRESTAURANTS

Während Kleinbauten wie Kioske im Schweizer Holzstil meist längst verschwunden sind und Hotels und einzelne Gewerbebauten per Zufall überlebt haben, sind vor allem Einfamilienhäuser und bahnhoftnahe Gasthäuser erhalten geblieben. Hier

trifft man jedoch auf unterschiedliche Zustände. So ist etwa das 1863 erbaute ehemalige Restaurant «Helvetia» an der Zuchwilerstrasse 40 in Solothurn (Abb. 9) zwar im INSA (Band 9, S. 207) und in den Kunstdenkmälern der Schweiz (Band 113, S. 278) verzeichnet, es ist aber ohne Baueingabe und damit ohne Wissen der Denkmalpflege renoviert worden.

In Horgen (ZH) demonstriert am Bahnhof Horgen-Oberdorf das gut unterhaltene ehemalige Restaurant Bahnhof als «Chalet India», dass sich der Schweizer Holzstil auch als Kulisse für asiatische Gastrokultur eignet. Die kantonale Denkmalpflege hat 1980 die Renovation des Gebäudes unterstützt, seither ist es geschützt (Abb. 10). An vielen Schweizer Bahnhofplätzen verkümmern jedoch Bauten im Schweizer Holzstil.

10 Das «Chalet India» beim Bahnhof Horgen-Oberdorf. Foto: Ruedi Weidmann.





11 Olivier Zschokkes Villa von 1859 an der Rohrerstrasse 24 in Aarau. Foto: Archiv INSA, Graphische Sammlung, Schweizerische Nationalbibliothek NB).

12 Restaurant «Frohsinn» beim Bahnhof Aarau, Ende 1870er-Jahre vermutlich von Olivier Zschokkes Baufirma erbaut, ursprünglich mit offener Säulenvorhalle, heute gefährdet. Foto: Ruedi Weidmann.

13 Einfamilienhaus von 1898 am Bachmattweg in Aarau. Foto: Ruedi Weidmann.

## DAS BEISPIEL AARAU

Um den Bahnhof Aarau finden sich Reste eines Ensembles, an dem sich dank einer Untersuchung von Michael Hanak<sup>13</sup> die Entstehungszusammenhänge von Holzstilbauten aufzeigen lassen, die für die Zeit typisch waren: Oft liessen sich im Umfeld eines Bahnhofs Personen und Firmen nieder, die mit dem Bahnbau zu tun hatten, und bildeten vielfältige Beziehungsnetze.

Am Bahnhof Aarau wirkten drei eng verbundene und bis heute bekannte Bahnpioniere, Konstrukteure und Bauunternehmer; ihre baulichen Spuren sind gerade noch erkennbar, aber im Verschwinden begriffen: Die Ingenieure Adolf Naeff, Erbauer der ersten Schweizer Bahnstrecke von Zürich nach Baden («Spanischbrötlbahn»), und Olivier Zschokke, SCB-Ingenieur, Bauunternehmer und Politiker, gründeten 1859, ein Jahr nach Inbetriebnahme des Bahnhofs Aarau, mit dem Zürcher Architekten Johann Jakob Locher die Baufirma Locher & Cie. Sie betrieben Filialen in Aarau, St. Gallen und Zürich. Im selben Jahr baute sich Zschokke in Aarau eine Villa in reich verziertem Schweizer Holzstil (Abb. 11). Sie steht noch an der Rohrerstrasse 24, lieblos umgebaut und ihrer einst reichen Holzverzierungen beraubt (INSA Bd. 1, S. 154). 1867 machten Naeff und Zschokke aus der Aarauer Filiale ihre eigene Baufirma. Naeff & Zschokke plante und erstellte zahlreiche Wasserbauwerke, Bahn- und Hochbauten. 1869 gründeten sie mit Niklaus Riggensbach die Internationale Gesellschaft für Bergbahnen und bauten beim Bahnhof Aarau die Werkstätte (INSA Bd. 1, S. 154). Das war kein Holzstilbau. Dafür lebte Riggensbach, Zahnradbahnpionier und Chef der Hauptwerkstätte der SCB in Olten, in einem Chalet im Schweizer Holzstil, das er 1858 bei einer Chalet-Fabrik in Interlaken kaufte (abgebrochen). Nachdem Naeff & Zschokke für Riggensbach und dessen Bruder 1873/74 am Bahnhof Aarau die schlichten «Lagerhäuser der Centralschweiz» errichtet hatten (INSA Bd. 1, S. 131), entstand Ende der 1870er-Jahre auf der südlichen Gleisseite wieder ein schöner Vertreter des Schweizer Holzstils: das lang gestreckte, zweigeschossige Restaurant «Frohsinn» (Abb. 12). Mit seinen schmalen Seitenrisaliten, einem kleinen Zwerchdach in der Mittelachse und der einst offenen Säulenhalle im Erdgeschoss wirkt es wie ein Echo auf Jakob Friedrich Wanners klassizistisches Bahnhofsgebäude von 1859, das 2008 abgebrochen wurde.<sup>14</sup> Die Holzverkleideten Giebfelder und die Fensterumrahmungen sind reich verziert. Da die von Olivier Zschokke inzwischen allein betriebene Baufirma Zschokke & Cie. in den 1880er-Jahren über dem Restaurant residierte, liegt sie auch als Erbauerin auf der Hand. Das Gebäude ist der letzte Zeuge aus dem 19. Jahrhundert am Aarauer Bahnhof und ist gefährdet. Weitere Bauherrschaften in Bahnhofsnähe übernahmen den Schweizer Holzstil: 1889 entstand an der Hinteren Bahnhofstrasse ein Chalet für das Marmorgeschaft Gerodetti und die Baumaterialhandlung Arnold Müller (abgebrochen, INSA Bd. 1, S. 140f.). 1897 liess Bierbrauer Siebenmann an der Entfelderstrasse 12 ein Restaurant mit Wohnungen bauen (abgebrochen, INSA Bd. 1, S. 134f.). In gutem Zustand ist das kleine Chalet, das sich Ingenieur Jakob Schmid-Läuchli 1898 am Bachmattweg 12 aufstellen liess (Abb. 13, INSA Bd. 1, S. 124).

Solche Netzwerke aus Firmen und Personen waren typisch für die Pionierzeit der Eisenbahn. Ihre baulichen Spuren sind nicht auf den ersten Blick als Ensembles erkennbar. Wer jedoch die Entstehungszusammenhänge der Holzstilbauten an einem Ort untersucht, wird mit grosser Wahrscheinlichkeit Bezüge zum Bahnbau finden.





## FORSCHUNGSDESIDERATE

Wenn bei Bauten im Schweizer Holzstil konkrete Bezüge zu einem Bahnhof oder einer Bahngesellschaft feststellbar sind, können sie innerhalb einer Gemeinde als Ensemble betrachtet werden, auch wenn sie nicht nebeneinander stehen. Dann sind sie, abgesehen von ihrer architektonischen Qualität, sozial- und wirtschaftshistorische Zeugen für die Rolle, die einige wenige, aber wirkungsmächtige private Bahngesellschaften für die Architekturgeschichte der Schweiz spielten.

Eine vertiefte Untersuchung der Verbindung von Bahnbau und Schweizer Holzstil könnte dessen Einschätzung erneut verändern. Die Kunsthistorikerin Dorothee Huber bezeichnet ihn als damals «gleicherweise traditionsverbundene wie zeitgemässe Stilform».<sup>15</sup> Die Bauherren dieser Häuser waren nicht etwa heimattümelnd rückwärts gewandte Menschen, sondern im Gegenteil Leute, die sich von der technischen Entwicklung gesellschaftlichen Fortschritt versprachen. Der Schweizer Holzstil steht damit für eine spezifische Verbindung von Industrie und Tradition, von Technik und Natur, von internationalem Kulturaustausch und Patriotismus bzw. Nationalismus im Denken des 19. Jahrhunderts. Im Grunde fehlt ein Grundlagenwerk über den Schweizer Holzstil in der Art, wie es Elisabeth Stürzel-Crettaz für den Heimatstil geschaffen hat.<sup>16</sup>

Es müsste die ideologische Mischung im Denken der Entwerfer und der Besteller dieser Bauten untersuchen, die konkreten Bezüge zwischen dem Bahnbau und dem Bau von Holzstilbauten erfassen, die Mechanismen der Ausbreitung aufzeigen, den Zusammenhang zwischen der Möglichkeit des Bahntransports und der Industrialisierung im Bauwesen berücksichtigen, eine genauere Periodisierung versuchen – und natürlich ein Objektinventar anlegen.

## ANMERKUNGEN

- 1 FLÜCKIGER-SEILER Roland, 2003: *Hotelpaläste zwischen Traum und Wirklichkeit. Schweizer Tourismus und Hotelbau 1830–1920*; v. a. S. 22. Baden.
- 2 STÜRZEL-CRETTAZ Elisabeth, 2005: *Heimatstil – Reformarchitektur in der Schweiz 1896–1914*, S. 30–40. Frauenfeld.
- 3 HUWYLER Eugen, 2004: «Klischees und Ideologien – Vom alpinen Blockbau zum «chalet suisse»». In: *Heimatschutz* 1/2004, S. 8–10.
- 4 Wie Anm. 1, S. 21–23, sowie: AFFOLTER Heinrich Christoph, 2001: *Die Bauernhäuser des Kantons Bern: Das höhere Mittelland*, S. 409–411. Bern.
- 5 Zitiert nach STUTZ Werner, 1983: *Bahnhöfe der Schweiz*, S. 63. Zürich.
- 6 HUBER Dorothee, 2009: «Das Bauwerk in der Landschaft». In: *Die obere Hauensteinlinie – Bahnbauten seit 1853*, S. 9–16. Zürich.
- 7 Wie Anm. 5, S. 62.
- 8 Wie Anm. 6.
- 9 *Die obere Hauensteinlinie – Bahnbauten seit 1853*, 2009. Zürich.
- 10 *Denkmalpflege des Kantons Bern, 2011: Berichte 1979–2004, Gemeinden J–Z*, S. 183–186. Zürich.
- 11 Wie Anm. 1, S. 24–27.
- 12 INSA, 1982–2004: *Inventar der neueren Schweizer Architektur 1850–1920*. Hg. von der Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte GSK. Bern.
- 13 HANAK Michael, 2011: «Stadtentwicklung um den Bahnhof Aarau». In: HANAK Michael; HENZ Hannes; WEIDMANN Ruedi, 2011: *Bahnhof Aarau – Chronik eines Baudenkmals*, S. 61–93. Zürich.
- 14 HANAK Michael; HENZ Hannes; WEIDMANN Ruedi, 2011: *Bahnhof Aarau – Chronik eines Baudenkmals*. Zürich.
- 15 Wie Anm. 6, S. 12.
- 16 Wie Anm. 2.

## CHEMIN DE FER

### ET STYLE «CHALET SUISSE»

Le style «chalet suisse» était à la mode au 19<sup>e</sup> siècle. Après 1900, cette architecture utilisant la scie à chantourner est tombée en disgrâce. Aujourd'hui, elle est à nouveau appréciée dans les hôtels historiques. Jusqu'à présent, on a peu analysé les rapports étroits qui existent entre la construction de chemins de fer et la propagation de ce style curieux, qui établissait un lien entre l'échange culturel international et la préfabrication industrielle d'une part, et l'iconographie traditionnelle et les sentiments patriotiques d'autre part.

Le style «chalet suisse» n'est pas présent que dans notre pays; on le trouve aussi à l'étranger, surtout en Scandinavie et en Europe de l'Est. Il est né de l'idéalisation de la vie simple des paysans des montagnes suisses à la période romantique du 18<sup>e</sup> siècle, par des penseurs comme Jean-Jacques Rousseau ou des architectes comme Eugène Viollet-le-Duc.

Le style a ensuite été développé par des architectes académiques en Allemagne, en France et en Angleterre, qui ont bâti les premiers «chalets suisses» à la fin du 18<sup>e</sup> et au début du 19<sup>e</sup> dans des parcs princiers et royaux d'Europe, par exemple Karl Friedrich Schinkel à Potsdam dans les années 1830.

Dans cet article, l'auteur plaide en faveur d'un examen approfondi du lien qui unit la construction de voies ferrées et le style «chalet suisse». Il faudrait en effet examiner le mélange idéologique dans les réflexions des concepteurs de ces édifices et de leurs clients, montrer les mécanismes de propagation, considérer les rapports de causalité entre les possibilités du transport par le rail et l'industrialisation de la construction, tenter d'établir des périodes plus précises et, naturellement, réaliser un inventaire des objets de ce type.

## LO «CHALET SVIZZERO»

### E LA FERROVIA

Lo stile tipico dello chalet svizzero, molto in voga nel XIX secolo, è stato abbandonato agli inizi del 1900. Oggi è di nuovo apprezzato negli alberghi storici. Finora poco studiata è invece la stretta relazione intercorrente tra la realizzazione della ferrovia e la diffusione di questo stile, che ha combinato elementi culturali internazionali e prefabbricati industriali con l'iconografia tradizionale e i sentimenti patriottici.

Lo stile «chalet svizzero» non è solo diffuso in Svizzera, ma anche e soprattutto nei Paesi scandinavi e dell'Europa orientale. Le sue radici affondano nel romanticismo del XVIII secolo e nella mitizzazione della vita rurale alpestre da parte di filosofi come Jean-Jacques Rousseau o architetti come Eugène Viollet-le-Duc. In realtà lo stile è stato sviluppato da architetti tedeschi, francesi e inglesi, che costruirono

## RAILWAYS AND TRADITIONAL „CHALET STYLE” – ARCHITECTURE IN SWITZERLAND

i primi chalet svizzeri a cavallo tra il XVIII e il XIX secolo nei parchi dei re e dei principi europei, ad esempio Karl Friedrich Schinkel negli anni Trenta del XIX secolo a Potsdam.

Nel suo articolo l'autore invita ad esaminare più a fondo la relazione tra lo sviluppo della rete ferroviaria e l'affermarsi dello «chalet svizzero». Si tratterebbe in particolare di individuare la combinazione delle ideologie che hanno ispirato progettisti e committenti, identificare i meccanismi di diffusione di questo stile, evidenziare la relazione tra le nuove possibilità offerte dai trasporti ferroviari e l'industrializzazione nel campo dell'edilizia, tentare una datazione più precisa, e naturalmente di allestire un inventario degli oggetti esistenti.

Schweizer Holzstil, or “Swiss chalet style”, reached its zenith in the 19<sup>th</sup> century, but fell unceremoniously out of fashion at the turn of the 20<sup>th</sup> century. Today, this style of wooden architecture is undergoing a revival of sorts, for instance among Switzerland's historic hotels.

To date, little research has been carried out on how the advent of the railways influenced the proliferation of this fascinating architectural style that combined international cultural exchanges with the emergence of industrialised construction, deployed traditional iconography and was imbued with a heightened sense of patriotism.

Swiss chalet style was also popular outside Switzerland, particularly in Scandinavia and Eastern Europe. Developed by academic architects from Germany, France and England, its roots lie in the Romantic movement of the 18<sup>th</sup> century, whose members, including philosopher Jean-Jacques Rousseau and

architect Eugène Viollet-le-Duc, mythologised the simple lives of Switzerland's alpine farmers. By the late 18<sup>th</sup> and early 19<sup>th</sup> century, “Swiss chalets” began to spring up on the estates of princes and kings all over Europe. One of the most notable examples is the cottage in Potsdam, which was designed by architect Karl Friedrich Schinkel in 1830.

In this article, the author calls for more research on the links between the construction of the railways and Schweizer Holzstil. The research also needs to address the blend of ideologies which informed the choices of the designers and those who commissioned these works. It also should identify by what means the adoption of this architectural style spread, and examine the links between better transport (thanks to the railways) and the advent of industrialised building. A further aim of future research should be more precise periodisation and, ultimately, the establishment of an inventory of Swiss Chalet style structures.



# BLOCKBAUTEN IN DER ZENTRALSCHWEIZ

AUS DEM SPÄTMITTELALTER UND DER FRÜHNEUZEIT – EIN ERBE  
VON KULTURHISTORISCHER BEDEUTUNG



*Dr. des. Anette Bieri, Studium der Mittelalterarchäologie, der Geschichte und der historischen Hilfswissenschaften an der Universität Zürich.*

*Seit 2013 wissenschaftliche Mitarbeiterin beim Amt für Denkmalpflege und Archäologie des Kantons Zug (Direktion des Innern), freie Mitarbeiterin beim Atelier d'Archéologie Médiévale SA (AAM) und bei der ProSpect AG.*

**In der Zentralschweiz sind erstaunlich viele mittelalterliche und frühneuzeitliche Wohnbauten in Blockbauweise überliefert. Vielfach ist ihr baulicher Zustand überraschend gut. Grund dafür sind die historischen Holzschutzmassnahmen. Bauarchäologische Forschungen zum Zentralschweizer Blockbau tragen dazu bei, das Wissen um dieses bedeutende kulturelle Erbe zu verbreiten und damit die Bereitschaft zu deren Erhaltung zu fördern.**

Bauarchäologische und dendrochronologische Untersuchungen in der Zentralschweiz führten in den vergangenen Jahrzehnten zur «Wiederentdeckung» einer überraschenden Anzahl aufgehend erhaltener, spätmittelalterlicher und frühneuzeitlicher Wohnbauten in Blockbauweise.

Die frühesten stammen aus dem späten 12. und dem frühen 13. Jahrhundert (Abb. 1). Sie gehören damit zu den ältesten hölzernen Wohnhäusern Europas.

Die gründungszeitliche Bausubstanz der Blockbauten präsentiert sich vielfach erstaunlich gut. Das Holz weist zwar Spuren der Alterung auf, wie sie durch Witterung und Bewohnen entstehen, eine massive Schädigung durch Verformung, Fäulnis oder den Befall von Holzschädlingen (Pilze und Insekten), ist jedoch meist nicht auszumachen. Die Ursache dafür liegt in der Wahl des verwendeten Bauholzes, der materialgerechten Zurichtung, der qualitätsvollen Konstruktionsweise und auch in imprägnierenden Schutzanstrichen.



**1** Haus Büöltili im Ried ob Schwyz (SZ), erbaut 1298. Das Haus soll restauriert und bewohnbar gemacht werden. Foto: Atelier d'Archéologie Médiévale SA (AAM), Ulrike Gollnick.

**2** Eckverkämmung und vorstossende Binnenwand beim 1510 erbauten Haus Unterblacki in Unterägeri (ZG). Aufnahme nach der Restaurierung 2008. Foto: Amt für Denkmalpflege und Archäologie des Kantons Zug (Direktion des Innern), Marzell Camenzind-Nigg.



## BAUWOLZ

Weisstannen- und Fichtenholz sind die am meisten verwendeten Materialien für den Innerschweizer Blockbau. Daraus wurden Kantbalken, Pfosten und Bohlen für den Hausunterbau, Pfetten, Rafen und Lattung für das Dachwerk sowie die Schindeln zur Dacheindeckung hergestellt. Weisstanne und Fichte wachsen lange und gerade, was besonders für die Verwendung als Kantbalken für den Wandaufbau von Bedeutung ist. Aufgrund ihrer faserigen Holzstruktur lassen sie sich zudem gut spalten und vergleichsweise einfach bearbeiten. Wie alle Nadelhölzer sind sie elastisch und weisen eine sehr homogene Struktur auf.

In den Blockbauten wurde grünes Holz verbaut. Dieses ist leichter und sauberer zu bearbeiten als luftgetrockenes. In den baugeschichtlich untersuchten mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Blockbauten zeigt sich dies unter anderem an glatten, scharfen Werkstückskanten.

Beim Trocknen nimmt das Volumen des Holzes ab, es schwindet. Wie sich bei Holzbeproben feststellen liess, wurde das in den Häusern verbaute Nadelholz in der Regel im Winterhalbjahr geschlagen. Durch das Fällen in der saftarmen Vegetationszeit vermindert sich das Schwindmass des Holzes beim Übertritt vom grünen in den luftgetrockenen Zustand und es bilden sich

weniger Trocknungsrisse (Schwundrisse). Im Übrigen wirkt sich das Schwinden des Holzes positiv auf die Blockgefüge aus: Die typische Verbindung der Balken, die Verkämmung (Abb. 2), zieht sich zusammen und wird dadurch noch fester. Durch das Gewicht des Dachwerks und der Wand werden die geschichteten Balkenlagen fest aufeinander gepresst, so dass sich die angrenzenden Balken manchmal beinahe zu verbinden scheinen.

## ZURICHTUNG DER WERKTEILE

Die Balken, ebenso wie die Pfosten, welche die Fenster- und die Türöffnungen flankieren, wurden bei den spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Blockbauten mit dem Beil zugerichtet. Dabei werden die Zellwände des faserigen Nadelholzes weniger verletzt als beim Sägen, wodurch weniger leicht Wasser ins Holz eindringen kann. Erfahrungsgemäss erweist sich gebeiltes Holz resistenter gegen Schädlinge. In den meisten Werkteilen der historischen Blockkonstruktionen steckt zudem das Herzstück des Stammes mit dem Mark. Seltener trifft man auf Werkteile, bei denen der Kern mittig aufgetrennt worden war (Abb. 3). Bauelemente mit Herzanteil verformen und reissen beim Trocknen weniger.

Da Balken radial stärker schwinden als in der Faserrichtung,

**3** Für die Zentralschweizer Blockbauten wurde das Kernholz mit dem Mark verwendet. Aussenaufnahme Haus Vorderbergstrasse 37 in Walchwil (ZG). Foto: Amt für Denkmalpflege und Archäologie des Kantons Zug (Direktion des Innern), Peter Holzer.







mussten die stehenden Konstruktionselemente wie Fenster- und Türpfosten zu kurz eingebaut werden. Nur so war gewährleistet, dass diese im lufttrockenen Zustand passten. Die in den allermeisten Fällen korrekte Einschätzung des Schwindmasses zeugt vom grossen Verständnis der damaligen Zimmerleute für ihren Baustoff.

#### KONSTRUKTIVER HOLZSCHUTZ

Die Schwellbalken der historischen Blockbauten liegen auf gemauerten Sockeln auf, wodurch sie vom Erdboden abgehoben und damit vor aufsteigender Bodenfeuchtigkeit geschützt sind. Das an den Balkenenden freiliegende Stirnholz lässt kapillar Wasser eindringen. Das «Vorholz» von 15–25 cm Länge vor einer Verkämmung hilft, die Feuchtigkeit von der durch den Einschnitt geschwächten Stelle eines Balkens fernzuhalten (vgl. Abb. 2).

Einem möglichen Verdrehen der Balken wurde mit teils aufwendig gearbeiteten Einschnitten bei

den Balkenverbindungsstellen («Kammsassen») entgegengewirkt. Über den Eckverband und die ebenfalls durch Verkämmung eingebundenen Binnenwände hinaus, sorgen zudem Dübel im Wandverband dafür, dass die einzelnen Balken nicht ausscheren und keine horizontalen Verschiebungen möglich sind.

Auch verschiedene Elemente der Architektur dienten dem Holzschutz. So schützten beispielsweise deutlich über die Fassadenfluchten gezogene Hausdächer, Kleb- und Vordächer die Fassaden bis zu einem gewissen Grad vor Witterungseinflüssen.

#### HISTORISCHE SCHUTZANSTRICHE

Dunkel gefärbte Holzoberflächen in den mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Zentralschweizer Blockbauten können auf eine natürliche Patina, respektive eine Verschmutzung/Verrussung zurückzuführen sein. Oberflächenanalysen bei einem 1580 im zugerischen Walchwil errichteten Blockbau belegten allerdings einen bau-

**4** Dunkler Anstrich an einer Wand in Haus Dorfstrasse 17 (errichtet 1580) in Walchwil (ZG). Cornelia Marinowitz (dipl. Restauratorin FH/VDR, Netzwerk Bau&Forschung) entnimmt eine Probe für eine Farbfassungsuntersuchung. Foto: Amt für Denkmalpflege und Archäologie des Kantons Zug (Direktion des Innern), Anette Bieri.

zeitlichen, dunklen Anstrich (Abb. 4). Ölige, mit Russ pigmentierte Anstriche, wie sie auch bei mittelalterlichen Häusern aus dem 14. bis 16. Jahrhundert in Deutschland mehrfach nachgewiesen werden konnten, dürften nebst einer eventuellen Steigerung der ästhetischen Wirkung, vornehmlich dem Schutz des Trägermaterials vor Witterungseinflüssen und Schädlingsbefall gedient haben: Russ hat auf Holzschädlinge eine toxische Wirkung, und durch das Öl kann Feuchtigkeit weniger leicht ins Holz eindringen. Bei regelmässiger Nachpflege der Anstriche entsteht ein widerstandsfähiger Beschichtungsaufbau.



## «WIEDERAUFLEBEN» DES ZENTRALSCHWEIZER BLOCKBAUS

Im 18. Jahrhundert führten neue Technologien und Werkstoffe zu einer allgemeinen Abwertung von Holz als Baumaterial. Holzhäuser verloren an sozialer Akzeptanz und wurden zum Inbegriff des bäuerlichen Wohnens. Wissenschaftliche Forschungen, etwa das jüngst abgeschlossene Nationalfondsprojekt «Holzbauten des Mittelalters und der Neuzeit in der Zentralschweiz» unter der Leitung von Prof. em. Dr. Georges Descœudres, Lehrstuhl für mittelalterliche Kunstgeschichte und Archäologie an der Universität Zürich, tragen mit Publikationen und weiterer Öffentlichkeitsarbeit dazu bei,

das Verständnis der Bevölkerung für ihr bedeutendes kulturhistorisches Erbe zu vergrössern. Vom bereits erreichten Interesse der Öffentlichkeit zeugte etwa das Medienecho auf die im letzten Jahr erfolgte Bauuntersuchung des 1281 errichteten Hauses Büölti im Ried ob Schwyz (durchgeführt durch das Atelier d'Archéologie Médiévale SA/AAM im Auftrag des Amtes für Kultur des Kantons Schwyz). Das Schweizer Fernsehen und Radio sowie auch grosse und kleine Tageszeitungen berichteten ausführlich.

Traditionelle Blockbauten mit Geschichte, gerade auch bauarchäologisch untersuchte Objekte, werden wieder vermehrt beachtet und geschätzt. In der Zentral-

schweiz wurde mittlerweile eine ganze Reihe von Blockbauten, unter Berücksichtigung der historischen Substanz, zeitgemäss instand gestellt (Abb. 5). Aufwendige und kostspielige Vorhaben, beispielsweise die zum Morgarten-Jubiläum 2015 geplante Wiederaufrichtung des um 1176 erbauten und nach der bauarchäologischen Untersuchung 2001 eingelagerten Hauses Nideröst aus Schwyz, wären ohne Rückhalt in der Bevölkerung undenkbar.

5 Modernes Wohnen in einem historischen Blockbau ist möglich. Das 2009 bauarchäologisch untersuchte Haus an der Kreuzgasse 3 in Steinen (SZ) wurde 1473 errichtet. Foto: Strüby Holzbau AG, Seewen (SZ).



## MAISONS EN MADRIERS DE SUISSE CENTRALE

En Suisse centrale, un nombre étonnant de maisons d'habitation en madriers datant de la fin du Moyen Age et du début des Temps modernes ont été conservées. La substance des constructions est souvent dans un état remarquable. Le choix du bois utilisé, le conditionnement adapté au matériau, la qualité de la méthode de construction et l'application de couches protectrices y ont contribué.

Dans les maisons en madriers, on a surtout utilisé du bois de sapin et d'épicéa. Ce dernier est particulièrement approprié pour la construction avec poutres en bois équarri, en raison de sa taille longue et droite, mais aussi de sa structure homogène et de son élasticité. En outre, lorsqu'il est encore vert, il est facile à fendre et propre à utiliser. La plupart du temps, on utilisait le cœur du tronc, résistant aux parasites, avec la moelle, plus rarement aussi des poutres à cœur refendu.

Les analyses microchimiques et microscopiques de surfaces réalisées sur une maison en madriers construite en 1580 à Walchwil (ZG) ont révélé que le bois avait été, au moment de la construction déjà, recouvert d'une couche d'huile noire, pigmentée à la suie. Cette couche devait surtout servir à protéger le matériau porteur des influences météorologiques et des invasions de parasites. Des couches protectrices similaires pourraient bien être présentes dans de nombreuses autres habitations en madriers.

Aux Temps modernes, la construction en madriers perdit de son importance sociale en raison de la dévalorisation du bois en tant que matériau de construction. Des publications et la sensibilisation de la population effectuée par les personnes travaillant sur ces maisons contribuent aujourd'hui tangiblement à renforcer l'intérêt du public pour son héritage culturel et historique.

## LE CASE IN «BLOCKBAU» DELLA SVIZZERA CENTRALE

Nella Svizzera centrale si è conservato un numero eccezionalmente elevato di case in tronchi (Blockbau) del Basso Medioevo e della prima Età Moderna. Si tratta di case costruite con tronchi sovrapposti e incastrati. In molti casi il loro stato di conservazione è sorprendentemente buono. A ciò hanno certamente contribuito la scelta del legno, la preparazione corretta del materiale, la costruzione di alta qualità e il trattamento protettivo con impregnanti.

Per queste costruzioni è stato utilizzato soprattutto legno di pice e di abete. Questo è particolarmente adatto per il Blockbau poiché i tronchi sono lunghi e diritti, ma anche per la sua struttura omogenea e la sua elasticità. È inoltre facile da spaccare e da lavorare quando è ancora verde. Nella maggior parte dei casi è stata utilizzata la parte centrale del tronco, resistente ai parassiti; più raramente anche le parti più esterne.

## BLOCKBAU TRADITION IN CENTRAL SWITZERLAND

Le analisi microchimiche e microscopiche effettuate su campioni di superficie di una casa in Blockbau realizzata nel 1580 a Walchwil, nel Canton Zugo, hanno dimostrato che l'edificio era stato trattato con una vernice oleosa nera con pigmenti di fuliggine già all'epoca della sua costruzione. Lo scopo del trattamento era presumibilmente quello di proteggere la struttura portante dalle intemperie e dai parassiti. Simili trattamenti sono stati probabilmente effettuati anche su molti altri edifici in tronchi.

Nell'epoca moderna le case in Blockbau hanno perso attrattiva poiché il legno come materiale da costruzione è stato declassato. Grazie a pubblicazioni e al lavoro mediatico si cerca ora di attirare l'interesse della popolazione su questa importante eredità storica e culturale.

Central Switzerland boasts an astonishing number of timber houses that date as far back as the Late Medieval-Early Modern era. The fabric of many of these buildings, which were built according to the Blockbau technique, is in remarkably good condition thanks, in no small part, to the wise choice of timber, the correct handling of the building material, quality craftsmanship and the use of effective wood preservers.

Fir and pine were the preferred timbers for Blockbau constructions due to their long and straight growth, as well as their homogenous structure and elasticity. The latter was particularly important because the Blockbau technique involves the stacking of squared timber beams. In addition, green fir and pine logs are easy to split and generate little woody debris. Usually, the beams were made from the core of the trunk,

including the pith, due to its resistance to pests. In rare instances, split-heart beams were used.

The microscopic microchemical surface analyses of a Blockbau house in Walchwil (canton of Zug), dating from 1580, revealed that, when originally built, the structure would have been covered in a carbon-black, oil-based paint. The primary purpose of this coating, which is likely to have been used on other Blockbau houses, would have been to protect the support structure against weathering and infestations.

As wood fell out of favour as a building material, so too did the Blockbau tradition. However, the efforts and commitment of Blockbau researchers in recent times have re-awakened public interest in this culturally and historically important tradition.



# «BRÜGG US HOLZ – BÄRNERSTOLZ?»

GEDANKEN ZUR ERHALTUNG BERNISCHER HOLZBRÜCKEN



*Hans Schüpbach,  
lic. phil. hist.,  
stv. Chef KGS im  
Bundesamt für  
Bevölkerungs-  
schutz, Redaktion  
KGS Forum.*

**Der Titel bezieht sich auf eine von zwei Inschriften, die 1937 an der neuen Zulgrücke in Steffisburg angebracht wurden: «Brügg us Holz / Bärnerstolz / 1937». Damals war bereits Kritik laut geworden, weil man sich nicht für den Bau einer modernen Brücke aus anderem Material entschieden hatte. Heute – über 75 Jahre später – sind die bestehenden Holzbrücken einem noch grösseren Druck ausgesetzt. Es stellt sich die Frage, ob der berechnete Stolz auf diese traditionellen Bauwerke ausreicht, um sie erhalten zu können, oder ob sie den heutigen Anforderungen nicht mehr genügen und ersetzt werden müssen.**

Schon im Oberländer Tagblatt vom 15. Juli 1936 war über die Vorgängerin der Zulgrücke zu lesen: «Dem beängstigenden modernen Verkehr ist unsere Veteranin nicht mehr gewachsen. Die romantischen Zeiten der gelben Postkutsche und des singenden Wanderburschen mit dem Ränzel am Rücken sind eben vorbei. Statt dessen rollen Benzinwagen mit hochaufgetürmten, tonnenschweren Lasten über ihren geduldigen Rücken, deren alte Knochen aber auch einmal ihren Dienst versagen können» (zit. in SCHNEIDER 1997: 51)<sup>1</sup>. Dass der bernische Baudirektor damals aus mehreren Neubauprojekten trotzdem wieder eine gedeckte Holzbrücke auswählte, stiess in der oben erwähnten Zeitung nicht auf Begeisterung: «Unser Holz in Ehren! Heimat-

schutz in Ehren! ... Mitten im abgelegenen, schönen Waldland Eriz drinnen baut man Betonbrücken und hier an einer der verkehrsreichsten Strassen der Schweiz muss eine gedeckte Holzbrücke her. Wo bleibt da die Logik?» (ibid.).

## BETON GEGEN HOLZ

Das Zitat lässt die Diskussion erahnen, die im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts aufgeflammt war. Sollte man an den traditionellen Holzbrücken festhalten oder modernen Betonbrücken den Vorzug geben? Im Jahre 1931 hatte der bekannte Ingenieur Robert Maillart (1872–1940) in der Nähe der Zulgrücke, jenseits des Schallenbergs Richtung Schangnau, zwei Betonbogenbrücken erbaut: die Hombach- und die Luterstalden-Brücke (vgl. BAUINVENTAR 2012)<sup>2</sup>. Darauf dürfte der Zeitungsschreiber mit seinen Aussagen anspielen. Die landläufige Meinung schien klar: Betonbrücken waren dauerhafter und hielten mehr Belastungen stand als die herkömmlichen Holzbrücken.

## SCHWEIZ MIT GROSSER DICHTEN AN HOLZBRÜCKEN

Bereits Kelten und Römer sollen Stege und Pfahljochbrücken aus Holz gebaut haben, die eigentliche Hochblüte des Holzbrückenbaus in der Schweiz erfolgte aber erst ab dem späten 15. Jahrhundert mit der Verwendung von

### DANK

*Für Auskünfte und Bildmaterial bedankt sich der Autor herzlich bei Heinz Mischler (Denkmalpflege des Kt. Bern), Eneas Domeniconi und Guy Schneider (beide ViaStoria, Bern).*



**1** Kulturgut von nationaler Bedeutung: Die Neubrügg (1534/35 erbaut) ist die älteste erhaltene Holzbrücke im Kanton Bern. Sie darf seit 2010 nicht mehr mit Lastwagen befahren werden. Foto: Samuel Bauhofer, Fachbereich KGS.

Spreng- und Hängewerken sowie vor allem im 18. Jahrhundert, als der Appenzeller Zimmermeister Hans-Ulrich Grubenmann die Technik des Holzbrückenbaus nochmals entscheidend verbesserte (vgl. FLÜCKIGER 1997: 7–14)<sup>3</sup>. Von weltweit ca. 1500 gedeckten Holzbrücken befinden sich 220 in der Schweiz (MEYER-USTERI 2004: Einleitung)<sup>4</sup> – davon haben 14 Exemplare als Kulturgüter von nationaler Bedeutung auch Eingang ins KGS-Inventar 2009 gefunden (vgl. Kasten). Über 40% aller Schweizer Holzbrücken findet man im Kanton Bern, einen Grossteil davon in den waldreichen Gebieten des Emmentals und des Berner Oberlands. Allein im Simmental, zwischen Reutigen und St. Stephan, überquerten vor wenigen Jahren 16 Holzbrücken den Fluss (IVS 1997: 30)<sup>5</sup>.

#### ZU ALLEN ZEITEN ERSATZ VON HOLZBRÜCKEN

Auch wenn einige dieser Bauten ein beträchtliches Alter aufweisen (Abb. 1; die Neubrügg wurde 1534/35 anstelle einer Vorgängerin von 1466 erbaut), gab es doch zu allen Zeiten Ereignisse, die den Ersatz einer älteren Brücke unumgänglich machten.

Die berühmten Grubenmann-Brücken in Wettingen, Schaffhausen oder Reichenau wurden 1799 durch die französische Armee zerstört. Feuer – durch Blitzschlag, Unachtsamkeit oder Brandstiftung entstanden – legte so manche Holzbrücke in Schutt und Asche. Die Flösserei, die im Kanton Bern erst 1870 endgültig verboten wurde, führte nicht nur zu einem Kahlschlag der Wälder, sondern war auch verantwortlich für grosse Schäden an Ufern und Brücken. Und schwere Unwetter führten immer wieder zu Hochwassern, die viele Übergänge mit sich rissen.

Ein eindrückliches Zeugnis davon legte Pfarrer Albert Bitzias («Jeremias Gotthelf») in «Die Wassernot im Emmental» ab, wo das verheerene Hochwasser vom 13. August 1837 geschildert wird: «Der andere Teil der Emme stürzte sich unter der schönen Horbenbrücke durch, wo kein Joch den Wasserstrom hemmte, das Anhäufen des Holzes erleichterte. Und doch war es der halben Emme zu eng unter dem weiten Bogen, sie wühlte sich um die Brücke herum, würde in kurzer Zeit den Brückenkopf weggerissen, die Brücke in die Wellen gestürzt haben, wenn nicht jede irdische Gewalt ihr Ende fände und also auch der Emme Macht und Gewalt. Sie rührte bei der Aeschausäge das Holz untereinander und strömte durch Stall und Stuben, sie erbarmte sich des schönen Ramseigutes nicht, wurde erst recht wild, als der noch nicht abgebro-

#### 14 GEDECKTE HOLZBRÜCKEN

als Kulturgüter von nationaler Bedeutung im «KGS-Inventar 2009»

Baden (AG)  
Holzbrücke

Stein (AG) / Säckingen (D)  
Holzbrücke

Herisau/Stein (AR)  
Urnäschbrücke im Kubel

Aarberg (BE)  
Gedeckte Holzbrücke

Bern/Kirchlindach (BE)  
Neubrügg

Hasle bei Burgdorf/  
Rüegsau (BE)  
Holzbrücke

Wangen an der Aare (BE)  
Holzbrücke

Fribourg (FR)  
Pont de Berne

Disentis/Sumvitg (GR)  
Punt Russein

Luzern (LU)  
Kapellbrücke mit Bilderzyklus und Wasserturm

Luzern (LU)  
Spreuerbrücke

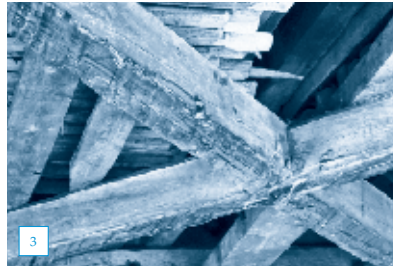
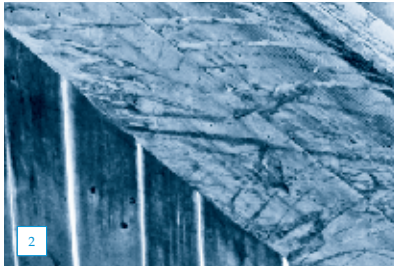
Rothenburg / Emmen (LU)  
Rothenburger Brücke

Olten (SO)  
Gedeckte Holzbrücke

Diessenhofen (TG)  
Rheinbrücke

chene mittlere Satz der unglücklich angefangenen Bubeneibrücke ihren Lauf hemmte, und überströmte dort fürchterlich» (GOTTHELF XV: 29/30)<sup>6</sup>.

Die 1834 erbaute Horbenbrücke, überlebte also das Hochwasser, während die meisten anderen Brücken 1837 von der wilden Emme zerstört wurden.



2-5 Kratzspuren an den seitlichen Stützbalken und im Dachgebälk sowie mit Absicht ausgesägte Stellen oder Absplitterungen zeugen davon, dass der heutige Verkehr vielen Holzbrücken stark zusetzt. Fotos: H. Schüpbach.

Damals war klar, dass die zerstörten Brücken möglichst rasch wiedererbaut werden sollten – und zwar als gedeckte Holzbrücken.

#### SANIERUNG – ERSATZ – VERSETZUNG – ABBRUCH?

Noch 1998 hielten im Emmental/Oberaargau sieben Brücken «ohne Gewichtsbeschränkung Lastenzüge bis 28 Tonnen Gesamtgewicht» aus (MEYER-USTERI 1998: 12)<sup>7</sup>. Der moderne Strassenverkehr setzt(e) den Holzbrücken jedoch stark zu. Vor Regen und Schnee sind die gedeckten Bauten zwar einigermaßen geschützt, die Fahrzeuge bringen aber viel Nässe ins Brückeninnere, was für das Holz Fäulnis und Schädlinge nach sich ziehen kann. Dachkonstruktionen und Holzbalken werden öfters durch Fahrzeuge und Lasten beschädigt (vgl. Abb. 2–5), auch wenn die gesetzlich vorgeschriebene lichte Höhe eigentlich genügend Platz bieten sollte. Die höheren Belastungen führten auch schon zu Trägerbrüchen und damit zur Sperrung von Brücken (MEYER-USTERI 1998: 16). Kommt hinzu, dass die alten Holzbrücken nicht für den zweispurigen Verkehr konzipiert wurden. Einige Zeit behalf man sich mit Ampelverkehr, einspurigem Befahren und Gewichtslimiten. Vermehrt müssen diese Baudenkmäler aber Neubauten weichen; es werden Umfahrungen geprüft und es drohen Versetzungen oder gar ein Abbruch.

Grundsätzlich sind die schützenswerten Holzbrücken aus der Sicht der Denkmalpflege und des Kulturgüterschutzes<sup>8</sup> zu erhalten. Nicht selten kommt es aber zu Interessenskonflikten. Anhand einiger Beispiele<sup>9</sup> werden nachstehend ein paar Leitgedanken hervorgehoben (blaue Kästchen), die in der Diskussion über den Umgang mit Holzbrücken immer wieder auftauchen.

#### Sanierungen vor Ort

Die meisten Holzbrücken mussten im Laufe der Zeit den Anforderungen des Strassenverkehrs angepasst werden. Mit Verstärkungen und Verstreibungen konnte die Tragfähigkeit erhöht werden, Gewichtslimiten verhinderten, dass zu schwere Fahrzeuge die Brücken passierten. Die bilateralen Verträge der Schweiz mit der Europäischen Union haben aber u.a. auch zu einer Erhöhung der «Gewichtslimiten für Fahrzeuge im Jahr 2001 auf 34 Tonnen und im Jahr 2005 auf 40 Tonnen» geführt (PRESSEMAPPE 2006: 3)<sup>10</sup>. Auch wenn nicht gleich davon auszugehen ist, dass Vierzigtönnner in die entlegensten Regionen fahren, dürfte so der Verbleib von Holzbrücken auf den Hauptverkehrsachsen schwierig geworden sein – umso mehr als sich Betriebe in Randregionen dank besserer Verkehrserschliessungen wirtschaftliche Vorteile versprechen (vgl. hierzu BHP 2006)<sup>11</sup>. Auf Nebenstrassen können Holzbrücken aber auch künftig dem Verkehr dienen.

Verstärkungen und Gewichtslimiten sind für Brücken im Nebenstrassennetz nach wie vor ein taugliches Mittel.

#### Versetzung, Translokation

«Denkmäler sind ortsgebundene Objekte, die geschichtlichen Zeugniswert haben», hält die Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege in ihren Leitsätzen unmissverständlich fest (EKD 2007: 13)<sup>12</sup>. Diese Ortsgebundenheit ist ein wesentlicher Faktor bei der Beurteilung eines Denkmals, deshalb sind Translokationen (Verschieben und Ab- und Wiederaufbau von Denkmälern) per se nicht sinnvoll, eine Haltung, die seit 1964 auch schon in Art. 7 der Charta von Venedig<sup>13</sup> vertreten wird.

«Ausschliesslich in Extremfällen, in denen die Erhaltung eines wichtigen Denkmals anders nicht möglich wäre, kann ausnahmsweise eine Translokation vertreten werden. Dabei kann nie die Gesamtheit des Denkmals gerettet werden, da sein direkter Bezug zum Standort verloren geht» (EKD 2007: 28).

Schützenswerte Holzbrücken sollen nach Möglichkeit am originalen Standort erhalten bleiben.





6 Im Bildzentrum ist das Dach der Inneren Wynigenbrücke erkennbar, im Bildvordergrund die Äussere Brücke, im Bildvordergrund die Äussere Brücke. Lithografie von Jakob Weber (1845). Foto: Schlossmuseum Burgdorf.

Oft bleibt aber bei Holzbrücken nur eine Versetzung als Mittel, um das Bauwerk erhalten zu können. Dabei sollen die Brücken nicht einfach als isoliertes Objekt in ein neues Umfeld versetzt werden, sondern müssen dort weiterhin eine sinnvolle Aufgabe wahrnehmen können.

Versetzte Holzbrücken müssen zwingend eine Funktion behalten. «Angemessene Nutzung» und «regelmässige Pflege» (vgl. hierzu EKD 2007: 19; CHARTA von Venedig 1964: Art. 5) sind die besten Voraussetzungen zum Schutz und zur Erhaltung.

#### Geglückte Beispiele

Bis 1961 bildeten die Äussere (1858 erbaut) und Innere Wynigenbrücke (1776) in Burgdorf eines der schönsten Brückenensembles der Schweiz (Abb. 6), dann wurden sie durch Betonbauten ersetzt. Während die äussere Holzbrücke abgerissen wurde, hatte man die Innere Wynigenbrücke 1959 zusammen mit dem davor stehenden Stundenstein, der die Fusswegdistanz zum Berner Zytglogeturm angibt, um einige Meter verschoben. Sie dient seither als Verbindung für Fussgänger und Velos, passt sich als städtisches Wahrzeichen gut in die umgebende Landschaft mit den Sandsteinflühen und der Schützenmatte

ein. Zudem hat sie, in Kombination mit dem Stundenstein und der zur Emme hinführenden Allee, den Charakter des verkehrsgeschichtlich bedeutenden Ensembles beibehalten.

Anstelle der früheren Jochbrücke von 1764, die dem Hochwasser von 1837 zum Opfer gefallen war, wurde 1839 die Bogenbrücke von Hasle-Rüegsau gebaut. Sie bildete zusammen mit dem 1881 erbauten Bahnhof das Verkehrszentrum des Ortes (Abb. 8). Als sie der zunehmenden Belastung nicht mehr gewachsen war, wurde sie 1956–58 rund 800 m flussabwärts versetzt. Sie ist mit fast 60 m Spannweite die am weitesten gespannte, erhaltene historische Holzbrücke Europas. Zwar ging mit der Versetzung die verkehrsbeherrschende Stellung verloren; die Brücke dient aber heute, mit einer Gewichtsbe-

7 Die verschobene Innere Wynigenbrücke mit dem Berner Stundenstein. Foto: H. Schüpbach.



8-9 Die Fotos zeigen die Hasle-Brücke am alten Standort vor 1956 sowie den abenteuerlichen Transport bei der Versetzung. Fotos: Eidgenössisches Archiv für Denkmalpflege EAD, Bern.







10



11



12

schränkung von 3.5 t, noch der Naherschliessung und dem Langsamverkehr. Zudem passt sie sich harmonisch in die Landschaft ein.

### Bedingt geglückte Lösungen

Die Moosbrücke in Langnau (1797) ist der zweitälteste Übergang im oberen Emmental. 1974 wurde sie an der Ilfis flussaufwärts versetzt, wo sie den Fussgängern eine direkte Verbindung vom hinteren Dorfteil zum Hallen- und Freibad ermöglicht. Die Erschliessung der Brücke erfolgt durch eine unter dem Strassen- und Bahniveau verlaufende Unterführung mit zwei Treppen, die zur und von der Brücke weg führen (Abb. 10, 11). Diese Treppen wirken störend und entsprechen nicht der Anlage einer «normalen» Holzbrücke. Zudem verlaufen die Verkehrswege (Strassen, Eisenbahn) parallel zum Fluss und führen nicht quer zur Brücke hin.

Ähnlich verhält es sich mit der alten Bubeneibrücke von 1839, die 1991 wegen eines Neubaus emmeabwärts versetzt wurde. Sie quert als Teil des Wanderweges den Fluss. Weil es hier früher aber nie eine Verbindung gab, führen die Wanderwege nun rechtwinklig in die Brücke hinein (Abb. 12). Hier ist auf den ersten Blick der künstlich gewählte Standort zu erkennen. Nicht zuletzt wird an solchen Beispielen die Bedeutung der Ortsgebundenheit eines Bau-denkmals offensichtlich.

10 Die Moosbrücke von 1797 versah man bei der Versetzung mit zwei Treppen.

12 Die Wanderwege führen rechtwinklig zur alten Bubeneibrücke. Vorne verunmöglicht die Kantonsstrasse, hinten eine Baumreihe eine «normale» Querverbindung über den Fluss.

13 Einspuriger Ampelverkehr und Gewichtsbeschränkung entlasten die Schüpbach-Brücke. Der Schwerverkehr wird über Umfahrungsstrassen weggeleitet (vorne links und rechts oben auf der Hangkuppe).

14 Gute Lösungen für die Horben- und die Rärenbrücke, die an ihrem Standort bestehen blieben und durch neue Brücken entlastet wurden.

Fotos 10–14: H. Schüpbach; Foto 15: Eneas Domeniconi, ViaStoria.



13



14



15

Eine Brücke verläuft quer oder schräg über einen Fluss. Rechtwinklige Zu- und Weggänge sind deshalb ebenso zu vermeiden wie Brückenzugänge über Treppenstufen.

### Umfahrungen

Als Idealfall können Umfahrungen bezeichnet werden. Sie machen es möglich, dass die Holzbrücken an ihrem Standort bestehen bleiben, während der Schwerverkehr dank anderer Strassenführung weggeleitet wird. So kann das Bauwerk wirksam entlastet werden.

Neue Umfahrungsstrassen ermöglichen die Entflechtung von Schwer- und Langsamverkehr sowie den Verbleib der Baudenkmäler an ihrem ursprünglichen Standort.





16



17

- 16 Die Wiler-Brücke in Därstetten zerfiel zusehends und musste im Mai 2013 aus dem Schutz entlassen werden.

Fotos: Guy Schneider, ViaStoria.

- 18 Die Steinbachbrücke in Trubschachen hätte durch einen Neubau an einem anderen Standort ersetzt werden sollen, bleibt aber vorerst weiterhin im Verkehrsnetz eingebunden. Foto: Eneas Domeniconi, ViaStoria.

Gute Beispiele dafür sind die Schüpbach-Brücke (1839), die Horbenbrücke (1834) oder die Räbenbrücke (1892), Abb. 13–15. Sie alle dienen heute dem Langsamverkehr sowie der Naherschliessung der Umgebung, und belegen so auch, dass die Denkmalpflege – gemeinsam mit den Betroffenen – in der Regel gute Lösungen finden kann.

Nicht immer führt aber die Kombination Neubau/Erhaltung der alten Brücke zum Erfolg. Bereits 1980 hatte die Gemeinde Därstetten eine Betonbrücke gebaut und wollte die parallel danebenliegende Wiler-Holzbrücke abbrennen. Dank der Einsprache des Berner Heimatschutzes konnte die Holzbrücke erhalten werden. In der Folge wurde sie aber als Unterstand für landwirtschaftliche Fahrzeuge und als Materiallager zweckentfremdet. Die aus dem 18. Jahrhundert stammende «einzige, weitgehend original erhaltene Brücke über die Simme in der Gemeinde» wird als «baugeschichtlich von grösster Wichtigkeit» bezeichnet (BAUINVENTAR 2012). Trotz Sicherung und



18

Absperrung zerfiel das Bauwerk immer mehr (Abb. 16, 17; TT 2012)<sup>14</sup>. Auch der Versuch einer Versetzung scheiterte, obwohl dafür Mittel aus dem Lotteriefonds in Aussicht gestellt wurden. So muss die Brücke voraussichtlich im Mai 2013 aus dem Schutzverzeichnis entlassen werden. «Das Hauptproblem beim Zerfall der Wiler-Brücke war die fehlende Funktion», bestätigt der zuständige Fachbereichsleiter der Denkmalpflege.

Gewichtslimiten und der durch Bahngleise erschwerte Zugang führten auch bei der Steinbachbrücke (1891) in Trubschachen zur Diskussion um einen möglichen Ersatz (Abb. 18). Falls es zu einem Neubau an einem anderen Standort gekommen wäre, hätte ein örtlicher Verein angeblich bereits sein Interesse an der alten Brücke angemeldet, um sie als Clublokal zu nutzen.

Zweckentfremdete Nutzungen (Wagenschopf, Abstellraum, Vereinslokal usw.) sind der Erhaltung des Baudenkmals nicht förderlich und sind deshalb zu vermeiden.

Aufgrund der angespannten Finanzlage und einiger Einsprachen sah die Gemeinde vorerst davon ab, ein Neubauprojekt zu realisieren.

### Abbruch und Neubau

Wenn weder Umfahrungen noch Versetzungen möglich sind, ein Neubau aus Sicherheitsgründen unumgänglich wird oder wenn eine Brücke durch Feuer oder Einsturz zerstört wurde, wird manchmal eine Neubeurteilung nötig.





19 20

Die neue Bubeneibrücke (links) wirkt sehr wuchtig, ebenso die Dörfli-  
brücke (rechts), bei der man den Fussweg aussen an der Brücke anhängte, um das Bauwerk nicht noch mehr zu verbreitern. Fotos: H. Schüpbach.



20

«Der Schutz von Baudenkmalern ist veränderbar. Schutzmassnahmen sind anzupassen oder aufzuheben, wenn die Gründe, welche dazu geführt haben, nicht mehr gegeben sind» (ENGELER 2008: 207)<sup>15</sup>. In solchen Fällen kann es sinnvoller sein, qualitätvolle Neubauten zu ermöglichen. Ob diese ebenfalls als gedeckte Holzbrücken ausgeführt werden sollen, darf durchaus in Frage gestellt werden. In Büren an der Aare entschied man sich aus Gründen der Tradition, des Ortsbildes und nicht zuletzt auf Wunsch der Bevölkerung für eine neue einspurige gedeckte Holzbrücke nach altem Vorbild. Die Beispiele der Dörfli-  
brücke in Eggwil (1985 anstelle einer

Bei Neubauten für den heutigen zweispurigen Verkehr erscheinen qualitätvolle neue Lösungen geeigneter als überdimensionierte Anpassungen an die alten Vorbilder der einspurig befahrenen «Hüsli-Brücken».



22

Vorgängerbrücke von 1855 erbaut, Abb. 20) und die neue Bubeneibrücke (1991, Abb. 19) vermitteln eher das Gefühl, dass mit einer zweispurigen Fahrbahn neue «Hüsli-Brücken» entstehen, deren Dimensionen irgendwie nicht so recht passen wollen.

Vielleicht ist es da besser, eine moderne Holzbrücke ohne Dach zu bauen, wie dies beim Ersatz der alten Obermattbrücke (1903) in Langnau geschah (Abb. 21).

#### «Museale» Erinnerung

Während Kopien und Rekonstruktionen aus Sicht der Denkmalpflege grundsätzlich bedenklich sind, ist es möglich, Bauteile an einem anderen, geeigneten Ort einzubauen, wenn sie zum Beispiel wegen eines Abbruchs nicht mehr am originalen Standort erhalten werden konnten (vgl. EKD 2007: 27, 28).

Im weitesten Sinne kann auch das Fragment der alten Lützel-  
flühbrücke (1583/84, abgebrochen 1902), das heute vor der Kulturmühle steht, unter diesem Aspekt betrachtet werden. Hier wurde keine Brücke integral versetzt, es handelt sich weder um eine Kopie noch um eine Rekonstruktion.

22 Das Fragment der alten Lützel-  
flühbrücke dient nur noch als museales  
Erinnerungsstück. Foto: H. Schüpbach.



21

21 Anstelle der gedeckten Holzbrücke von 1903 wurde hier eine moderne offene Brücke mit Holzelementen gebaut (Foto: Eneas Domeniconi, ViaStoria).

Dieses Fragment könnte irgendwo stehen – es ist als Teilstück bloss noch Reminiszenz an eine der ersten Fahrbrücken über die Emme. Damit wird der Bau quasi zum mobilen Kulturgut. Im Verbund mit der Mühle und dem grossen Mühlerad entstand hier ein «museales» Ensemble, sozusagen ein «Mini- Ballenberg».

#### FAZIT

So sehr die gedeckten Holzbrücken zum Landschaftsbild und zum Heimatgefühl von Emmental und Berner Oberland gehören – die Überlebensbedingungen für diese «Dinosaurier des Brückenbaus» sind zunehmend schwieriger geworden. Wo immer möglich sollen die Zeugen des traditionellen Handwerks durch angemessenen Unterhalt, Pflege und sinnvolle Weiternutzung erhalten bleiben – dies dürfte, mit einigen Anpassungen, im Nebenstrassennetz auch künftig möglich sein.

Auf den Hauptverkehrsachsen hingegen scheint die Zeit der «Hüsli-Brücken» vorbei zu sein. Entweder genügen sie den Ansprüchen des Schwerverkehrs nicht mehr oder sie müssen jenen derart angepasst werden, dass die Brücken in ihren Proportionen nicht mehr stimmen. Deshalb dürfte es in diesen Fällen sinnvoller sein, qualitätvolle Neubauten zuzulassen.

Dies bedeutet nicht, dass man in den nach wie vor waldreichen Gebieten auf Holzbauten verzichten muss<sup>16</sup>, wie 1999/2000 ein Wettbewerb gezeigt hat, den das Tiefbauamt des Kantons Bern zur Erneuerung von vier Holzbrücken durchführte (darunter die beschriebenen Brücken Obermatt und Räben). «In Achtung der Tradition des Holzbrückenbaus im Emmental... [wurde vorgegeben,] die zu ersetzenden vier Bauwerke nicht neu als Stahlbeton- oder Stahlbrücken zu bauen, sondern als zeitgemässe, dem Stand der heutigen Technologie entsprechende Holzbrücken» (TIEFBAUAMT 2000: 3)<sup>17</sup>. Auch wenn der Wettbewerb keinen Brückentyp hervorbrachte, der sich als Ersatz für alle vier Brücken angeboten hätte, waren die Resultate so interessant, dass sich die Verantwortlichen dazu entschlossen, einen Katalog mit den Lösungsvorschlägen zu publizieren. Dieser bietet auch heute noch «eine Momentaufnahme über den aktuellen Stand des modernen Holzbrückenbaus in der Schweiz und kann als Beitrag zur zeitgemässen technischen und gestalterischen Entwicklung dieses Spezialgebietes gewertet werden» (ibid).

Und so wären wohl selbst die Anhänger des Holzbrücken-

baus zufrieden, die sich 1936 in der am Anfang des Artikels erwähnten Diskussion um den Bau der neuen Zulgrücke in Steffisburg durchsetzen konnten. Die zweite Inschrift an der Brücke zeugt noch von jenem «Sieg», sie lautet nämlich: «Numerais G'chär/Aber geng 'Holz här'» [Nur kein Gezänk / aber immer Holz herbei!]

#### ANMERKUNGEN

- 1 SCHNEIDER Guy, 1997: Die Zulgrücke an der alten Bernstrasse: Von Siechen, Brückenverlegung und Ruf nach Fortschritt. In: IVS 1997: Berner Brückengeschichten, S. 50/51. Chapelle-sur-Moudon.
- 2 BAUIINVENTAR 2012. Das Bauinventar des Kantons Bern ist seit 2012 online verfügbar unter folgendem Link: [www.erez.be.ch/erez/de/index/kultur/denkmalpflege/bauinventar-1/bauinventar\\_online.html](http://www.erez.be.ch/erez/de/index/kultur/denkmalpflege/bauinventar-1/bauinventar_online.html) [Zwei Kurzbeschreibungen zu den beiden Brücken sind als pdf-Dokumente (195508 und 195511) erfasst].
- 3 FLÜCKIGER Roland, 1997: Streiflichter zur Geschichte des Brückenbaus. In: IVS 1997: Berner Brückengeschichten, S. 6–24. Chapelle-sur-Moudon.
- 4 MEYER-USTERI Konrad, 2004: Holzbrücken im Emmental und bernischen Oberaargau. Hg. vom Tiefbauamt des Kt. Bern, Oberingenieurkreis IV, Burgdorf / Pro Emmental, Langnau.
- 5 IVS 1997, siehe oben SCHNEIDER, FLÜCKIGER.
- 6 Zitiert wird aus der Gotthelf-Gesamtausgabe von HUNZIKER Rudolf / BLÖSCH Hans / GUGGISBERG Kurt / JUKER Werner (Hg.), 1911–1977: Sämtliche Werke in 24 Bänden (I–XXIV) und 18 Ergänzungsbänden (1–18). Rentsch Verlag, Erlenbach-Zürich. «Die Wassernot im Emmental» ist die erste Erzählung im Band XV; vereinfacht wird hier mit (GOTTHELF XV: 29/30) darauf verwiesen.
- 7 MEYER-USTERI Konrad, 1998: Bedeutung der Emmentaler Holzbrücken. In: PRO EMMENTAL, 1998: Erlebnispfad Emme. Langnau.
- 8 Das erste Thema der KGS-Merkblätter-Sammlung betraf denn auch Brücken: [www.kgs.admin.ch/](http://www.kgs.admin.ch/) -> Publikationen KGS -> Merkblätter.
- 9 Die Angaben zu den einzelnen Brücken stammen dabei grösstenteils aus dem BAUIINVENTAR online 2012 sowie aus MEYER-USTERI Konrad, 2004.
- 10 PRESSEMAPPE 2006 zum Neubau Horbenbrücke mit Strassenanpassung, 7.9.2006. Hg. vom Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis IV. Bern.
- 11 BHP Hanser und Partner AG 2006: Wirtschaftlicher Nutzen und Kosten einer Anhebung der Gewichtslimiten. 40-Tonnen-Verkehr auf ausgewählten Verkehrsachsen im Berner Oberland und im Emmental. Bericht im Auftrag des beco Berner Wirtschaft, Tourismus und Regionalentwicklung. Zürich.
- 12 EKD (Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege), 2007: Leitsätze zur Denkmalpflege in der Schweiz. vdf Hochschulverlag AG. Zürich.
- 13 CHARTA von Venedig 1964. Internationale Charta über die Konservierung und Restaurierung von Denkmälern und Ensembles. [www.nike-kultur.ch/fileadmin/user\\_upload/PDF/Charten/charta\\_venedig.pdf](http://www.nike-kultur.ch/fileadmin/user_upload/PDF/Charten/charta_venedig.pdf)
- 14 TT 2012; Thuner Tagblatt vom 12.12.2012: Ist die Wiler-Brücke 300'000 Franken wert?
- 15 ENGELER Walter, 2008: Das Baudenkmal im schweizerischen Recht. Untersuchungen zum materiellen Baudenkmalbegriff und dem Verfahren der Unterschutzstellung. Zürich/St. Gallen.
- 16 siehe auch Holzbrücken im Internet: [www.swiss-timber-bridges.ch/](http://www.swiss-timber-bridges.ch/)
- 17 TIEFBAUAMT des Kantons Bern, Oberingenieurkreis IV, 2000: Neue Holzbrücken. Wettbewerb für die Erneuerung von vier Holzbrücken im Oberen Emmental. Burgdorf.

## PISTES

### POUR LA CONSERVATION DES PONTS DE BOIS BERNOIS

En principe, les ponts de bois sont protégés au titre de la conservation des monuments historiques et de la protection des biens culturels. Toutefois, ils sont aujourd'hui exposés à une grande pression: leur état suffit-il à répondre aux exigences ou doivent-ils être remplacés?

Quelques exemples permettent de formuler des idées quant à la manière d'aborder le problème des ponts de bois:

- Pour les ponts du réseau secondaire, les consolidations et les limites de poids sont toujours des mesures appropriées.
- Dans la mesure du possible, les ponts de bois protégés doivent être conservés à leur emplacement d'origine.
- Les ponts de bois qui sont déplacés doivent obligatoirement conserver une fonction quelconque. Une utilisation adaptée et des soins réguliers sont les meilleures conditions de protection et de maintien.
- Les accès perpendiculaires sont à éviter, ainsi que les accès par des marches d'escaliers.
- Les déviations permettent d'extraire du trafic normal les véhicules lents et les poids-lourds et de conserver les monuments historiques à leur emplacement d'origine.

- Les utilisations ne correspondant pas à l'usage d'origine (hangar, débarras, local pour sociétés, etc.) ne contribuent pas au maintien du monument historique.
- Pour les nouveaux ouvrages, il semble préférable d'opter pour de nouvelles solutions de qualité plutôt que d'apporter des modifications démesurées aux anciens modèles de ponts en bois.

Cela ne signifie pas que l'on doive à l'avenir renoncer à des constructions en bois. En 1999/2000, un concours de l'Office des ponts et chaussées du canton de Berne a démontré la bonne santé de la construction moderne de ponts en bois et prouvé qu'elle a de bonnes chances de perdurer.



23

## CONSIDERAZIONI

### SULLA CONSERVAZIONE DEI PONTI DI LEGNO DEL CANTON BERNA

Dal punto di vista della tutela dei monumenti storici e dei beni culturali, i ponti in legno degni di protezione sono fondamentalmente da salvaguardare. Oggi sono però oggetto di grandi controversie: soddisfano ancora le esigenze o devono essere sostituiti?

Sulla base di alcuni esempi, facciamo alcune considerazioni in merito agli interventi sui ponti di legno:

- I rinforzi e i limiti di peso sono tuttora validi strumenti per preservare i ponti della rete stradale secondaria.
- I ponti in legno degni di protezione dovrebbero essere possibilmente mantenuti nella loro ubicazione originale.



## BERN'S WOODEN BRIDGES:

### POSSIBLE PRESERVATION SOLUTIONS

- I ponti dislocati devono assolutamente mantenere una funzione di transito. Un uso appropriato e una manutenzione regolare sono infatti i migliori presupposti per la loro tutela e conservazione.
- Accessi ad angolo o tramite scalini sono, nel limite del possibile, da evitare.
- I percorsi alternativi permettono di separare il traffico veloce da quello lento e di mantenere i ponti nella loro ubicazione originale.
- Un uso diverso da quello originale (rimessa, deposito per associazioni, ecc.) non è propizio alla conservazione del monumento.
- Per le nuove costruzioni, soluzioni innovative di alta qualità sono più confacenti di adattamenti sovradimensionati sul modello dei vecchi ponti in legno.

Ciò non significa che in futuro si debba rinunciare alla costruzione di ponti in legno. Un concorso indetto dall'Ufficio del genio civile del Canton Berna nel 1999/2000 ha illustrato la situazione della costruzione di nuovi ponti di legno in Svizzera e le sue possibilità.

Monument preservation and PCP specialists generally believe that action should be taken to preserve culturally and historically valuable wooden bridges. However, they are faced with growing concerns about whether the relevant requirements that are currently in place are still fit for purpose.

Drawing on several actual cases, we have formulated a number of ideas on how best to address the issue:

- Reinforcements and weight limits remain an acceptable solution for bridges in the secondary roads network.
- Every effort should be made to keep culturally and historically valuable wooden bridges in their original location.
- Wooden bridges that have already been relocated must continue to serve a purpose. The best protection and preservation instruments are appropriate use and regular maintenance.

- Right-angled entry and exit routes should be avoided, as should access via steps.
- Bypasses would prevent the bridges being used by heavy and non-motorised transport, and would also allow the monuments to remain in their original location.
- Irregular usage (carport, storage area, club premises etc.) are not conducive to preservation.
- As regards the building of new wooden bridges, new and effective solutions appear more appropriate than disproportionate adaptations to bring them into line with older wooden bridge models.

Of course, this does not mean that new bridges should not be built from wood. As a call for tenders launched by the Office of Public Works (canton of Bern) in 1999/2000 showed, modern timber bridge construction in Switzerland is alive and well, and has much potential.

<sup>23</sup> I moderni ponti di legno a due carreggiate appaiono pesanti e sproporzionati. Foto: H. Schüpbach.

# DIE HOLZBIBLIOTHEK IM NATURMUSEUM THURGAU



*Dr. Barbara Richner studierte in Zürich Volkskunde, Ethnologie und Deutsche Sprachwissenschaft. Sie arbeitet seit 2006 im Naturmuseum Thurgau. Als Kuratorin ist sie zuständig für Sammlungen und Archiv. Als Kulturwissenschaftlerin bringt sie kulturhistorische Aspekte in die Sammlungsdokumentation, in Ausstellungen und Begleitveranstaltungen des Naturmuseums ein.*



*Janina Hauser, Konservatorin/Restauratorin SKR, lernte in Avenches, im Landesmuseum Zürich und in Mainz die verschiedenen Materialien und Techniken sowie deren Konservierung und Restaurierung kennen. Seit 1979 arbeitet sie für das Naturmuseum Thurgau. Da die präventive Konservierung ein wichtiger Teil der Museen ist, kann sie ihr Wissen auch auf diesem Gebiet einsetzen.*

**Jahrzehnte lang schlummerte eine Holzbibliothek in einem Schrank im Estrich des Naturmuseums Thurgau in Frauenfeld. In den neueren Sammlungslisten war sie nicht aufgeführt. Deshalb entdeckten wir die 135 Holzbände erst wieder, als 2008 im Zuge des Museumsumbaus der Estrich geräumt werden musste. Wir nutzten die Wiederentdeckung der Holzbibliothek zu Nachforschungen und widmeten ihr schliesslich eine Ausstellung.**

Im 18. Jahrhundert war der Wald in einem schlechten Zustand. Das starke Bevölkerungswachstum und die beginnende Industrialisierung führten zu einem steigenden Holzverbrauch und die Übernutzung der Wälder hatte einen massiven Holzmangel zur Folge. Im damaligen Zeitalter der Aufklärung versuchte man, wiederkehrende Krisen mit der Aneignung von Wissen in den Griff zu bekommen. In einem kurzen Zeitraum, zwischen 1791 und 1815, kam es in Mode, das Wissen zu den verschiedenen Holzarten in Form von Holzbibliotheken zu vermitteln. Solche Bibliotheken stellen eine Sammlung von Büchern aus Holz dar, die je eine Holzart vorstellen, mit dem Zweck, damit zur Kenntnis einheimischer Hölzer beizutragen.

Dieses Wissen sollte es Waldeigentümern und Forstleuten ermöglichen, den Baumbestand durch sachgerechte Pflege wieder zu vermehren.

## DIE HOLZBIBLIOTHEK VON CANDID HUBER IM NATURMUSEUM THURGAU

Im deutschsprachigen Raum sind Holzbibliotheken von einigen wenigen Herstellern bekannt. Diese produzierten Holzbibliotheken in Serie, welche je nach «Autor» 80 bis 530 Bände umfassten. Die Holzbibliothek in der Sammlung des Naturmuseums Thurgau stammt vom Benediktinermönch Candid Huber aus Bayern. In der Literatur ist sie als *Ebersberger Holzbibliothek* beschrieben.<sup>1</sup> Huber stellte zwischen 1790 und 1804 Holzbibliotheken zum Verkauf her, die bis zu 150 Bände umfassten. Von bislang rund einem Dutzend bekannter und noch erhaltener Holzbibliotheken von Candid Huber ist jene im Naturmuseum Thurgau mit 135 Bänden eine der umfangreichsten.

Jedes Buch stellt eine Holzart vor. Die beiden Buchdeckel und der Buchrücken sind aus dem jeweiligen Holz gefertigt, d.h. der Band, welcher die Birke vorstellt, besteht aus Birkenholz, jener der Stieleiche aus dem Holz der Stieleiche usw. Auf der Innenseite sind die beiden Buchdeckel ausgehöhlt. In diesem Hohlraum sind die übrigen Pflanzenteile des Baumes oder Strauches untergebracht: der Winterzweig mit Knospenansatz, der Sommerzweig mit Blüten und Blättern, die Frucht und die Keimpflanze mit Wurzeln. Oft findet sich ein poliertes Wurzelholztäfelchen, fallweise ein Schad-

## Naturmuseum Thurgau – das ausgezeichnete Museum

Wie wär's mit einem Abstecher in die Kantonshauptstadt, um im Naturmuseum die vielfältige Natur des Thurgaus kennenzulernen? Ausgezeichnet mit dem Schweizer Prix Expo 2007 und nominiert für den Europäischen Museumspreis 2012 ist das Naturmuseum zu jeder Zeit einen Besuch wert.

1 Eingang zum Naturmuseum Thurgau.  
Foto: Naturmuseum Thurgau.



Die Dauerausstellung zeigt auf zwei Stockwerken rund 1'500 Pflanzen- und Tierpräparate in lebens-echten Darstellungen. Kinder kommen besonders auf ihre Kosten und können viel selber machen und entdecken. Sonderausstellungen widmen sich mehrmals jährlich ausgewählten Themen. Im Sommer bietet der Museumsgarten mit vielen Kultur- und Nutzpflanzen Natur zum Anfassen. Willkommen in Frauenfeld und viel Vergnügen im ausgezeichneten Museum!

insekt. Der Buchrücken besteht aus der Rinde des Baumes – je nachdem mit Flechten, Moosen, Pilzen oder mit Harztropfen bestückt, welche auf dem entsprechenden Baum zu finden sind. Auf der Innenseite im Buchrücken befindet sich in manchen Bänden ein kleines Fach zur Aufbewahrung des Pflanzensamens. Ein Deckel mit einem eingezapften Ziehknopf verschliesst es.

Neben der Artenkenntnis vermittelt der Aufbau der Ebersberger Holzbibliothek auch die Nutzungskennntnis der entsprechenden Pflanze: Die einzelnen Bände sind in sieben verschiedene Höhen- oder Nutzholzklassen eingeteilt. Die Bände der wertvollsten, zum Bauen geeigneten Hölzer sind mit 23 cm am höchsten. Die kleinsten, nur 10 cm hohen Bände stellen Sträucher wie z. B. die Preiselbeere dar. Das Anfassen der Bände erlaubt die Erfahrung des Gewichts sowie der Härte und Struktur des Holzes mit den Händen. Buchdeckel und Buchrücken veranschaulichen, wie sich das Holz mit Hobel, Schnitzmesser und Säge bearbeiten lässt.

### Kontakt:

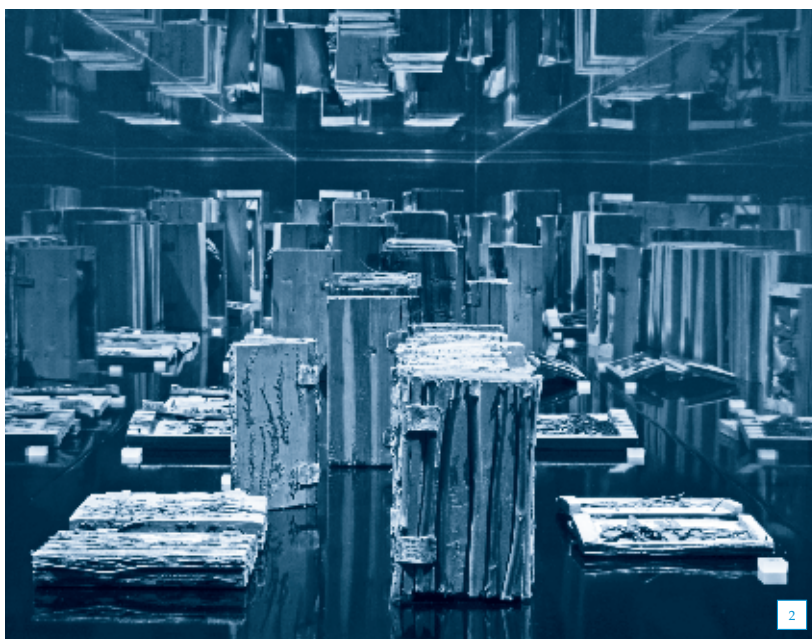
Naturmuseum Thurgau, Freie Strasse 24, 8510 Frauenfeld.  
Tel.: 058 345 74 00, E-Mail: naturmuseum@tg.ch  
Web: www.naturmuseum.tg.ch

**Öffnungszeiten:** Di. bis Sa. 14–17 Uhr, So. 12–17 Uhr  
Schulen und Gruppen vormittags nach Anmeldung  
Eintritt frei

### ZUSTAND, RESTAURIERUNG, LAGERUNG

Leider fanden wir bisher kaum Hinweise darauf, wann und wie die Bände ins Naturmuseum Thurgau gelangt sind. Sicher ist immerhin, dass sie bereits zu Zeiten Heinrich Wegelins (Kon-

servator von 1897 bis 1939) in der Sammlung waren, denn die Papierbeschriftung mit schwarzer Tusche stammt von seiner Hand. Er überklebte viele der roten, goldgeprägten Original-etiketten, welche ursprünglich die Bände zierten und zum Teil heute noch vorhanden sind.



2 Blick in die Ausstellungsoitrine.  
Foto: Naturmuseum Thurgau.





Gut möglich, dass auch er die Lederstreifen, welche die Bände zusammenhalten, ursprünglich aber geleimt waren, mit kurzen Nägeln wieder befestigt hat. Eine Rückfrage bei Dr. August Schläfli (Konservator von 1962 bis 1998) ergab weiter, dass die Bände in den 1960er-Jahren zum Schutz vor Schädlingen mit Schwefelkohlenstoff begast, von Puppenhüllen und Schadinsekten befreit und gereinigt wurden, denn eine Holzbibliothek stellt für Schadinsekten ein gefundenes Fressen dar. Schon Candid Huber war sich dieser Gefahr bewusst und schrieb, wie ihr vorzubeugen sei: «Jeder Band ist gleich bey der Einrichtung mit einer Mixtur von Terpentinspiritus, Teufelsdreckessenz, Steinöl, und Campher inwendig hie und da bestrichen worden. Eine solche Bestreichung mit angegebener Mixtur könnte nun alle Jahre einmal wiederholet werden».<sup>2</sup>

3 Bände der 7. Höhenklasse.  
Foto: Naturmuseum Thurgau.

4 Bände der 5. Höhenklasse.  
Foto: Naturmuseum Thurgau.

Nach der Wiederentdeckung gelangten die Bände ins Atelier der Restauratorin Janina Hauser. Als erstes sichtete sie die Bände: Das Holz der Bücher befand sich in einem sehr trockenen Zustand. Einige Holzplatten waren nach aussen oder innen etwas verzogen. Bei einigen Bänden war der Leim, mit welchem die Lederhalterungen befestigt waren, durch die Trockenheit spröde geworden. Teilweise fehlten die Lederstreifen ganz. Im Innern der Buchdeckel fand die Restauratorin die dünnen Blätter und Stauden teilweise gebrochen

oder angefressen vor. Einen aktiven Schädlingsbefall konnte sie jedoch nicht feststellen. Einige lose Stücke im Innern verursachten in der Vergangenheit beim Hantieren Schäden: Das Reiben und Stossen führte zu Abriebspuren. Obwohl der Zahn der Zeit – und offenbar auch das eine oder andere Insekt – an den Büchern und ihrem Inhalt genagt hatten, kam Janina Hauser zum Schluss, dass sich die meisten Bände der immerhin über 200-jährigen Ebersberger Holzbibliothek in einem erstaunlich guten Zustand befinden.



5 135 Bände in einer einzigen Vitrine.  
Foto: Naturmuseum Thurgau.

Nach der Sichtung saugte die Restauratorin die Bände mit einer feinen Bürste sorgfältig ab, um sie von Staub zu befreien. Sie entfernte provisorische Heftpflasterklebungen auf der Aussenseite. Wo die Lederstreifen fehlten, welche Rücken und Buchdeckel zusammenhalten sollten, ersetzte sie diese. Lose und neue Lederstreifen fixierte sie mit Knochenleim. Dabei nahm sie Rücksicht auf die ursprüngliche Machart, akzeptierte jedoch auch die später gesetzten Nägel. Auch lose Teile im Innern der Bände klebte sie wieder fest.

In der Zwischenzeit hat die Sammlung des Naturmuseums neue Depoträumlichkeiten bezogen. Dort liegt die Durchschnittstemperatur bei 20° C und die Luftfeuchtigkeit beträgt 45%; im Jahresverlauf ergeben sich geringe Schwankungen nach unten und oben.

Die Holzbücher werden in einer Kompaktusanlage gelagert. Damit die Bände im Regal nicht nach hinten rutschen, werden sie pro Höhenklasse in einen Kartonschuber gestellt, insgesamt sieben an der Zahl. Die einzelnen Bände sind zudem durch säurefreie Kartonstreifen voneinander getrennt. Diese Trennstreifen verhindern ein Verletzen der Buchdeckel und erleichtern ein gefahrloses Handling der Bücher. Phantome ermöglichen es zudem, einzelne Bände herauszunehmen, ohne dass die übrigen Bücher schräg gestellt werden. Die Lagerung in Regalen



gewährleistet die Luftzirkulation und verhindert die Bildung heikler Mikroklimata. Zudem erleichtert sie die kontinuierliche Kontrolle der Bände.

#### **DIE AUSSTELLUNG IM KABINETT**

2012 bereiteten wir der Holzbibliothek von Candid Huber in unserem kleinen Sonderausstellungsraum, im Kabinett, eine Bühne. In einer grossen Vitrine zeigten wir sämtliche 135 Bände, einige davon aufgeklappt, um dem Publikum eine Vorstellung vom Innenleben der Bücher zu vermitteln. Die Ausstellung war ein enormer Erfolg: Aus der ganzen Schweiz reiste das Publikum an und liess sich von diesem erstaunlichen Sammlungsobjekt berühren. Deshalb verlängerten wir die Sonderschau, die ursprünglich für 6 Monate geplant war, auf ein ganzes Jahr. Im Dezember 2012 ging die Ausstellung zu Ende und noch immer

kommen ab und zu Besucherinnen und Besucher, die nach der Holzbibliothek fragen. Gerade im digitalen Zeitalter ist die Faszination eines solchen Objekts, welches ungewohnte visuelle und haptische Erfahrungen bietet, offenbar ungebrochen.

Der Erfolg der Ausstellung wiegt unserer Ansicht nach die berechtigten konservatorischen Bedenken auf. Natürlich ist das Handling für das Ausstellen eines derart fragilen und unersetzbaren Objekts nicht optimal. Nicht zu unterschätzen sind jedoch die Aufmerksamkeit und das Verständnis, welches eine solche Ausstellung für die Sammlungsarbeit des Museums auslösen kann. Die aufwendige konservatorische Arbeit in den Sammlungsdepots geschieht zumeist hinter den Kulissen. Eine Ausstellung, wie jene zur Holzbibliothek von Candid Huber, vermag offenbar zahlreiche Museumsbesuchende für



## LA XYLOTHÈQUE DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE THURGOVIE

ein einzigartiges Objekt zu begeistern. Über die Faszination erhält das Publikum einen direkten Bezug zum Objekt, was wiederum dazu beitragen kann, beim Museumspublikum Verständnis für die mitunter aufwendige Sammlungsarbeit zu schaffen.

### ANMERKUNGEN

- 1 Zum Beispiel in: BÖTTCHER Julia, 2011: *Lesen im Buch der Natur. Die Holzbibliothek im Naturkundemuseum Ostbayern Regensburg. Regensburg.* – FEUCHTER-SCHAWELKA Anne; FREITAG Winfried; GROSSER Dietger, 2001: *Alte Holzsammlungen. Die Ebersberger Holzbibliothek: Vorgänger, Vorbilder und Nachfolger (= Der Landkreis Ebersberg. Geschichte und Gegenwart; 8). Ebersberg.* – FREITAG Winfried, 2005: *Bäume in Buchformat: Candid Huber und seine Holzbibliothek.* In: AVISO 3, 2005, S. 8–10.
- 2 HUBER Candid, 1793: *Kurzgefasste Naturgeschichte der vorzüglichsten bayerischen Holzarten nach ihrem verschiedenen Gebrauche in der Landwirtschaft, bey Gewerben, und in Offizinen.* München. O.S. im Kapitel «Nachricht» am Schluss.

6 Detailansicht eines Bandes.  
Foto: Naturmuseum Thurgau.

Vue détaillée d'un volume. Photo:  
Naturmuseum Thurgau.

Une xylothèque est une collection de livres en bois, dans laquelle chaque volume présente une espèce de bois. À l'intérieur de chaque livre, on trouve un herbier avec les différentes parties de la plante.

Installé à Frauenfeld, le Musée d'histoire naturelle du canton de Thurgovie possède une telle xylothèque. Elle a été créée par le moine bénédictin bavarois Candid Huber sous le nom de «Ebersberger Holzbibliothek». Entre 1790 et 1804, Huber a fabriqué en série des xylothèques pouvant compter jusqu'à 150 ouvrages dans le but de les vendre. Parmi la dizaine de xylothèques de Huber connues et encore bien conservées, celle du Musée d'histoire naturelle de Thurgovie est, avec ses 135 ouvrages, l'une des plus complètes.

Au cours de la transformation du musée en 2008, on a redécouvert ces volumes dans une armoire du grenier. La restauratrice juge l'état de la plupart des volumes, datant pourtant de plus de 200 ans, étonnamment bon. Elle a nettoyé les livres en profondeur, puis, en respectant la méthode d'origine, a également refixé les couvertures des livres et les parties végétales qui n'étaient plus tenues.

Dans le dépôt désormais aménagé au sous-sol, la xylothèque est aujourd'hui protégée par des étuis en carton et stockée dans une étagère à rayonnage mobile. En 2012, le Musée d'histoire naturelle a consacré à la xylothèque une exposition en cabinet. Cette dernière a remporté un énorme succès et a démontré que l'attention et la compréhension suscitées par le travail exigeant de collection peuvent parfois compenser les doutes des conservateurs.





## LA XILOTECA DEL MUSEO TURGOVIESE DI STORIA NATURALE

La xiloteca, o biblioteca del legno, consiste in una raccolta di libri fatti di legni diversi. Ogni libro contiene un erbario con le varie parti della pianta.

La xiloteca del museo di storia naturale di Frauenfeld, nel Canton Turgovia, è stata creata dal monaco benedettino Candid Huber di Baviera ed è conosciuta con il nome di «Ebersberger Holzbibliothek». Tra il 1790 e il 1804 il monaco realizzò in serie queste xiloteche, che comprendevano fino a 150 volumi, per destinarle alla vendita. Con 135 volumi quella del museo di storia naturale del Canton Turgovia è tra le più voluminose delle poche conservate fino ai giorni nostri.

I volumi sono stati rinvenuti in un armadio in soffitta durante la ristrutturazione del museo del 2008. Secondo la restauratrice, la maggior parte dei volumi si sono conservati molto bene nonostante i due secoli d'età. Essa ha pulito accuratamente i volumi e fissato i coperchi e le parti di piante nel rispetto della fattura originale.

La xiloteca è ora conservata nel deposito sotterraneo, all'interno di armadi compattabili. Nel 2012 il museo ha dedicato una mostra alla xiloteca. L'enorme successo di pubblico ha confermato che vale certamente la pena tutelare questi beni culturali, nonostante il grande lavoro che richiedono.



7 Dettaglio ripreso dall'alto. Foto: Museo di storia naturale, Turgovia.

## THE XYLOTHEQUE

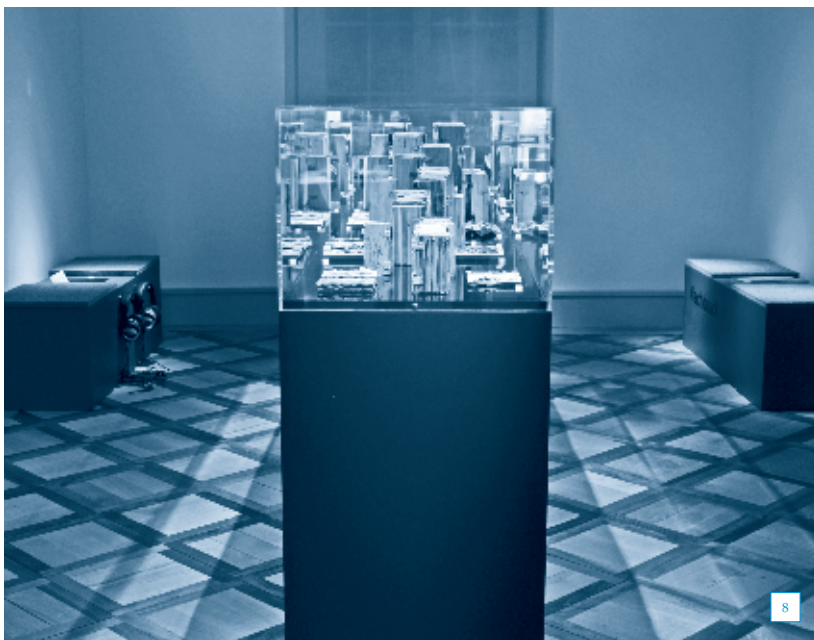
### OF THE NATURAL HISTORY MUSEUM, THURGAU

A xylotheque consists of a collection of books, each fashioned from a different type of wood. Instead of pages, each book contains a herbarium.

One such library can be found in the Natural History Museum, Frauenfeld (canton of Thurgau). It is the work of a Benedictine monk from Bavaria, Candid Huber, and is referred to as the Ebersberg Xylotheque. Between 1790 and 1804, Huber produced a whole series of xylotheques to order, with some containing as many as 150 books. With its 135-strong collection of wooden tomes, the xylotheque in Frauenfeld is one of the most extensive surviving examples of Huber's work; it is thought that there are still around a dozen Huber xylotheques in the world today.

When the museum was being renovated in 2008, the books were discovered in a cupboard in the attic. The restorer was surprised to find that most of the 200-year-old tomes were in pretty good condition. She deep-cleaned the books, and reinstated loose book covers and plant specimens, while respecting the original techniques that were used to attach the components.

The xylotheque is now stored in the recently renovated basement storage area. All of the wooden books are covered with cardboard slipcases and carefully shelved in Compactus® storage units. However, in 2012, the museum decided to put the xylotheque on public display. The temporary exhibition was a huge success, proving that now and again the interest and appreciation incited by such a complex collection outweighs the concerns of the restorers and conservators.



8 Scene from the exhibition. Photo: Natural History Museum, Thurgau.

# KULTURGÜTERSCHUTZ BEI HOLZOBJEKTEN



*Rino Büchel,  
Historiker, Chef  
Kulturgüterschutz  
im Bundesamt für  
Bevölkerungs-  
schutz (BABS).  
Vertritt die  
Schweiz im  
Internationalen  
Ausschuss der  
UNESCO zum  
Schutz von Kul-  
turgut bei bewaff-  
neten Konflikten.*

**Seit alters nutzt der Mensch Holz zur Energiegewinnung, zum Bauen, zur Herstellung von Werkzeugen oder für andere kreative Zwecke (beispielsweise als Material in der Kunst). Die aus Holz gefertigten kulturhistorisch wertvollen Zeugen aus der Vergangenheit haben heute für den Kulturgüterschutz einen hohen Stellenwert. Sie müssen vor Feuer, Naturkatastrophen, natürlichem Zerfall usw. geschützt und konserviert werden. Dazu braucht es entsprechende Schutzmassnahmen.**

Im Übergang von den Jäger- und Sammlerkulturen der Jungsteinzeit zu den sesshaften Bauern mit domestizierten Tieren und Pflanzen wurden Pfahlbauten an Seen oder in Feuchtgebieten sowie Blockhütten auf festem Boden erstellt. Der rasch an Ort und Stelle nachwachsende Rohstoff Holz, der relativ einfach zu gewinnen und zu bearbeiten war, bot sich zur vielfältigen Nutzung geradezu an.

## ZAHLREICHE KULTURGÜTER AUS HOLZ

Zeugen aus neuerer Zeit sind etwa Holzbrücken, Kirchtürme, Kirchen, Holz- und Dachkonstruktionen in öffentlichen sowie in privaten Bauten, Interieurs, Möbel und Musikinstrumente, Altäre, Orgelprospekte, Chorgestühle in Kathedralen und Münstern. Auch in den Bereichen der Land- und Viehwirtschaft,

der Schifffahrt sowie weiterer Transportmittel zu Wasser und zu Lande wurde oder wird viel Holz verwendet.

Seitens des Kulturgüterschutzes gilt es für bedeutende hölzerne Objekte Schutzmassnahmen zu planen. Und ein Blick ins Schweizerische Inventar der Kulturgüter von nationaler und regionaler Bedeutung («KGS-Inventar 2009») zeigt, dass zahlreiche Objekte aus Holz Eingang in diese Grundlagenliste gefunden haben (Pfahlbauten, Holzbrücken, Bauernhäuser, Zunft- oder Ratshäuser, ländliche Kleinbauten usw.).

## SICHERSTELLUNGSDOKUMENTATION ALS WICHTIGE SCHUTZMASSNAHME

Eine der wichtigsten präventiven Massnahmen zum Schutz von unbeweglichem Kulturgut ist die Sicherstellungsdokumentation (SSD). Sie wird für Bauten von nationaler und regionaler Bedeutung erstellt und basiert auf Informationen aus Archiven (Baupläne, Fotos, Bau- und Beschlussakten), fotografischen Dokumentationen, aktuellen detaillierten Vermessungen sowie Belegen zu Struktur- und Ausstattungselementen.

Zum Glück existieren bereits solche Dokumentationen zu unterschiedlichsten Bauten, Brücken und Interieurs, aber oft nur marginal. Es sind meistens nur Gesamtübersichten vorhan-





1 In gemeinsamen Übungen von Feuerwehr und KGS-Personal werden die vom Feuer bedrohten Kulturgüter evakuiert. Foto: © Fachbereich KGS.

den, Details zu Konstruktionsformen und Holzverbindungen fehlen aber oft. Dies zeigte sich auch 1993 beim Brand der Kapellbrücke in Luzern. Vieles musste an ihr wegen der fehlenden Grundlagen rekonstruiert werden. Beim Rekonstruieren ist es unabdingbar, sich an erhaltenen Fragmenten, Quellen oder auch nur an Indizien zu orientieren. Fehlen diese, wird die Rekonstruktion oft fragwürdig.

#### GEFAHREN UND GRUNDLAGENDOKUMENTE FÜR KULTURGÜTER AUS HOLZ

Andere Probleme zeigen sich bei Interieurs aus Holz, die bis in die 60er- und 70er-Jahre des 20. Jahrhunderts am Originalstandort ausgebaut und in historische Museen integriert wurden. Auch hier fehlen mancherorts die entsprechenden notwendigen Dokumentationen, so dass nur das geschulte Auge die oft massiven Veränderungen am Original noch erkennen kann. Die Rückführung solcher Objekte in den ursprünglichen Zustand ist meist sehr schwierig oder überhaupt nicht mehr möglich.

Holzbauten sind nicht nur durch Brände gefährdet. Sie erleiden vor allem auch wegen fehlenden Unterhalts in wenigen Jahren oft kaum zu behebende Schäden. Dazu kommen oft Zerstörungen, die durch Naturgefahren oder Vandalismus entstehen. Dies gilt insbesondere für Holzbauten,

Dächer auf Häusern und Holzbrücken oder für weitere Konstruktionen (ländliche Kleinbauten, Ställe usw.).

Was für Bauten gilt, gilt auch für das bewegliche Kulturgut. Objekte die nicht mehr im Alltag benötigt werden, laufen Gefahr, in Vergessenheit zu geraten. Ihr Unterhalt wird vernachlässigt, sie werden weggestellt oder gehen gänzlich verloren. Damit verbunden ist auch ein Wissensverlust, vielfach kennt man nicht einmal mehr die korrekten Begriffe zu solchen Gegenständen. Nicht zuletzt aus diesem Grunde wurden KGS-Merkblätter geschaffen, welche die wesentlichen Begriffe auflisten und vor allem die Bedeutung der

2 Wichtige Massnahmen für den Schutz von Kulturgütern sind Inventarisierung, Vermassung und Fotodokumentation. So bestehen verlässliche Grundlagen, falls es zu einem Schadenfall kommen sollte.

Foto: © Fachbereich KGS.



2

3 Ausschnitte aus den Merkblättern des Fachbereichs Kulturgüterschutz (Möbel, Fussböden, Fuhrwerke). Quelle: [www.kgs.admin.ch/](http://www.kgs.admin.ch/) -> Publikationen KGS -> Merkblätter.


Gegenstände hervorheben. Darunter sind etliche Dokumente, die sich mit Kulturgütern aus Holz befassen (Brücken, Decken, Fenster, Fuhrwerke, Fussböden, landwirtschaftliche Bauten und Geräte, Möbel, Türen und Wohnhäuser -> [www.kgs.admin.ch/](http://www.kgs.admin.ch/) -> Publikationen KGS -> Merkblätter).

Im Weiteren geht es darum, das noch vorhandene Wissen in der Bevölkerung zu sichern und nach Möglichkeit für die Nachwelt zu erhalten. Es lohnt sich deshalb, mit ehemaligen Nutzern (mit Landwirten, älteren Leuten, Spezialisten usw.) im Sinne von «Oral History» den alten Gegenständen nachzuspüren und ihnen so wieder Leben einzuhauen, indem man Fragen zur Herstellung und Nutzung stellt (Wer brauchte wann was wozu?).

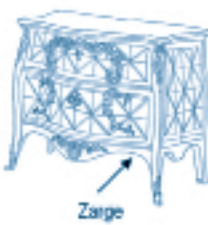
Die klassischen Kulturräume haben durch den rasanten technologischen und gesellschaftlichen Wandel in einem Zeitraum von weniger als zwei Generationen grosse Veränderungen erfahren. Dies hatte zur Folge, dass auch «klassische», traditionelle Kulturgüter immer stärker isoliert und fragmentiert wurden. Die noch bestehenden Kulturgüter zu erhalten, entsprechend zu dokumentieren und Massnahmen für eine allfällige Wiedernutzung zu fördern, gehört mit zu den Hauptaufgaben des Kulturgüterschutzes in der Schweiz.

Merkblätter des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz, Kulturgüterschutz

**Kommode mit Marmorplatte, reich furniert und mit vergoldeten Bronzen, Bern, um 1750 (Rokoko)**

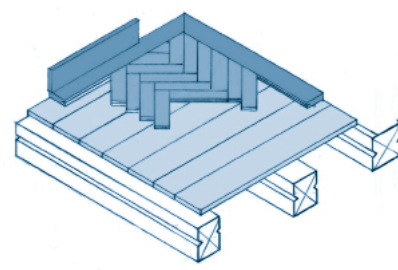


**Sekretär, Secrétaire à abbatant, Bern, um 1810 (Klassizismus)**



Zarge

vielfach verkröpfte Profile, in denen zusammengesetzte Furnierarten mit farbigen Hölzern, vergoldete Oberflächen und reich verzierte grösste handwerkliche Feinmalerei. In der Zeit vor und nach 1800 (und Biedermeier) bevorzugte man grossflächige Furniere, deren Farbe und Struktur zusammen mit Beschlägen den Hauptschmuck bilden. Das Schreibmöbel in seinen Ausformungen (z. B. Sekretär) gilt mit Recht als das beliebteste Möbel der Zeit: schön und nützlich sollten sie sein. Mit der maschinellen Produktion wurden die Bedürfnisse einer wachsenden Bevölkerung befriedigt.



3

**Rad:** Das Rad setzt sich zusammen aus Nabe, Speichen, Felgen und Eisenreif. Die Nabe ist ein gedrehter Holzblock in dem innen das Lager und aussen die Achsenbohrung sind. Die Felge ist ein Holzring, der die Speichen hält. Das Eisenreif ist ein schmaler Eisenring, der die Felge zusammenhält und zugleich Drehpunkt der Vorderachse. Das Hinterrad des Langbaums geht durch das Achsenlager der starken Hinterradachse (des Hinterradganges).

Vorderwagen

Quesholz

Deichselarm

Deichselarm

Spannarm

Achsenlager

Langbaum

Diseisen

24

## LE MATÉRIAU «BOIS» DANS LA PROTECTION DES BIENS CULTURELS

De tout temps, l'homme a fait un usage intensif du bois, que ce soit pour produire de l'énergie, pour la construction, pour fabriquer des outils ou à des fins créatives, par exemple dans les Beaux Arts.

Les témoins du passé figés dans le bois, d'une valeur culturelle et historique inestimable, prennent aujourd'hui une grande importance dans la protection des biens culturels. Ils doivent être protégés des dangers tels que le feu, les catastrophes naturelles, la dégradation naturelle mais aussi du manque d'entretien ou du vandalisme. Une mesure de protection importante consiste à établir une documentation de sauvegarde pour les constructions d'importance nationale et régionale. Cette documentation contient des informations d'archives, des photos, des mesures détaillées ainsi que des références concernant leur structure et leur équipement. La plupart du temps, on ne dispose que de documents donnant une vue d'ensemble. Pour pouvoir re-

construire un monument endommagé – l'exemple le plus connu en la matière étant le pont de la Chapelle détruit par un incendie en 1993 – il est indispensable d'avoir les détails des formes de construction. S'ils font défaut, la reconstruction est souvent problématique.

Un autre problème se pose pour les objets qui ne sont plus utilisés dans leur état initial. Par exemple, dans les années 1960 et 1970, des intérieurs en bois ont été démontés sur leur lieu d'origine pour être intégrés dans des musées historiques. Mais même pour l'œil expert, restituer l'état original d'un objet détourné de son usage premier est difficile, voire impossible. Afin de lutter contre la perte de connaissance des objets historiques, la protection des biens culturels a créé des aide-mémoire qui répertorient les principaux termes et surtout mettent en évidence l'importance des objets ([www.kgs.admin.ch/](http://www.kgs.admin.ch/) -> Français -> Publications PBC -> Aide-mémoire).

## BENI CULTURALI IN LEGNO DEGNI DI PROTEZIONE

Il legno è da sempre uno dei materiali più utilizzati dall'uomo. Viene tuttora utilizzato per produrre energia, costruire case, fabbricare oggetti e attrezzi o per creare opere d'arte.

Le opere in legno del passato sono preziose testimonianze storico-culturali che godono di un'attenzione particolare nell'ambito della protezione dei beni culturali. Oltre che da pericoli quali gli incendi, le catastrofi e il naturale processo di deterioramento, esse devono essere protette anche dall'incuria e dai vandalismi.

L'allestimento di documentazioni di sicurezza costituisce un'importante misura di sicurezza per le costruzioni d'importanza nazionale e regionale. Queste documentazioni comprendono informazioni provenienti da archivi, fotografie, misurazioni dettagliate e attestazioni di elementi strutturali e d'arredo. Spesso però sono disponibili solo documentazioni sommarie. Per garantire la ricostruzione dopo



## „WOOD" AND CULTURAL PROPERTY PROTECTION

un danno, come ad esempio dopo l'incendio che ha distrutto la Kapellbrücke di Lucerna nel 1993, è tuttavia indispensabile disporre dei dettagli relativi alle forme costruttive. Se non sono disponibili, bisogna interrogarsi sulla sensatezza della ricostruzione.

Un'altra problematica concerne quegli oggetti che non sono più necessari nel loro stato originario. Negli anni Sessanta e Settanta del XX secolo, diversi interni in legno sono stati trasferiti dalla loro ubicazione originale in musei storici. Riportare un oggetto modificato al suo stato originale può risultare difficile, se non addirittura impossibile, persino per gli specialisti. Per evitare che preziose conoscenze sui beni storici vadano perse per sempre, la protezione dei beni culturali ha realizzato dei promemoria che contengono un glossario dei termini più importanti e che evidenziano l'importanza di questi oggetti ([www.kgs.admin.ch/](http://www.kgs.admin.ch/) -> Italiano -> Pubblicazioni -> Promemoria).

Since time immemorial, humans have been using wood to build their houses, heat their homes and fashion tools, and even create works of art.

Many wooden objects and structures are of great cultural and historic value, offering a fascinating insight into our past. It is therefore important to preserve this cultural heritage by ensuring that it is adequately protected against risks like fire, natural disasters, decay, as well as general neglect and acts of vandalism. Safeguard documentation on structures of national and regional importance is one of the most effective preservation measures available today. These files contain archive material, photos and illustrations, detailed surveys as well as documents on the building's structural elements and fittings. However, in most cases only overview documentation exists. One well-known case that would have benefited hugely from the existence of safeguard documentation was the reconstruction of the wooden Chapel Bridge in Lucerne, which had been almost entirely destroyed by a massive

fire in 1993. Without this type of key reference material, rebuilding damaged structures was extremely difficult.

Another problem faced by structures and objects, wooden or otherwise, is that they have, in some cases, been removed from their original location. This was the case for a certain number of wooden interiors, which were taken out and transferred to museums during the 1960s and 1970s. Even when done professionally, restoring these objects to their original location is very difficult, if not impossible.

The Protection of Cultural Property Section is keenly aware of the need to preserve not only historic objects and structures, but also to document the wealth of background knowledge that exists on them. Consequently, it has designed a series of leaflets – unfortunately only available in German, French and Italian – that address key PCP issues and serve to highlight the importance of cultural heritage in general ([www.kgs.admin.ch/](http://www.kgs.admin.ch/) -> Publikationen KGS -> Merkblätter).

# HOLZRELIEFS DER MAYA

DIE DREI TIKAL-TAFELN IM MUSEUM DER KULTUREN BASEL



*Alexander Brust ist Kurator der Abteilung Amerika am Museum der Kulturen Basel. Er hat am Lateinamerika-Institut der Freien Universität Berlin Altamerikanistik, Ethnologie und Politologie studiert. Seit 20 Jahren berät er indigene Gemeinschaften in Lateinamerika bei der Bewahrung des lokalen Kulturerbes. Foto: Derek Li Wan Po.*



*Claudia Geissmann, lic. phil., ist dipl. Konservatorin-Restauratorin FH und Kunsthistorikerin. Sie leitet seit zwei Jahren die Konservierungs- und Restaurierungsabteilung des Museums der Kulturen Basel und führt seit 19 Jahren freiberuflich das Atelier & Artoffice Geissmann in Basel.*

**Die Tikal-Tafeln gehören nicht nur zu den wenigen historischen Holzartefakten, welche die Wirren der Geschichte und die klimatischen Bedingungen des mittelamerikanischen Regenwalds Jahrhunderte lang überlebt haben. Die Holzreliefs sind ausserdem zentrale Dokumente für das Verständnis der Geschichte der Maya (GRUBE 2000: 116). Bereits im Jahr 1881 wurden sie von Léon de Rosny publiziert und als wichtige Zeugnisse der vorspanischen Maya erkannt (ROSNY 1881). Was jedoch tragen die Tafeln zum Verständnis der Maya bei, die in jüngster Zeit in den Medien omnipräsent sind? Und wer sind eigentlich «die» Maya?**

Im folgenden Beitrag gehen wir der historischen Bedeutung der Holzreliefs und ihren Objektbiografien nach. Dabei werden wir einen ersten Schwerpunkt auf die Entstehungsgeschichte der Tikal-Tafeln im 8. Jahrhundert legen, ihren Weg von Guatemala in die Schweiz verfolgen und schliesslich Einblick in die wissenschaftlichen Arbeiten und konservatorischen Massnahmen geben, die im Museum der Kulturen Basel bis heute unternommen werden, um dieses wichtige Kulturerbe zu bewahren.

## FASZINATION WELT- UNTERGANG: «DIE» MAYA UND IHR KALENDER

Zahlreiche Weltuntergangsfanatiker sagten für den 21. Dezember

2012 das Ende der Welt voraus. Sie beriefen sich dabei auf den Maya-Kalender, der angeblich den Untergang prophezeie und deshalb just an diesem Tag enden solle. Es existierte jedoch weder eine Vorhersage des Weltuntergangs seitens der Maya noch endete der Kalender an diesem Tag.

Eine bedeutende Anzahl überlieferter Aufzeichnungen, in denen die Maya ihren Kalender verwendeten, bezieht sich auf historische Ereignisse. Diese Texte, die heute von Epigrafen relativ genau gelesen werden können, enthalten als ein zentrales Element Datumsangaben, die das aufgezeichnete Ereignis in seiner historischen Tiefe einordnen. Der dafür verwendete Kalender verbindet in einem komplexen System verschiedene Zählweisen. Er basierte auf astronomischen Beobachtungen und Berechnungen. Die wichtigsten Zählungen sind der 260-tägige Ritualkalender «Tzolk'in» und der 365-tägige Sonnenkalender «Haab». Die beiden unabhängig voneinander laufenden Zählungen wurden zu einem grösseren Zyklus zusammengefasst, der «Kalenderrunde» genannt wird. Die Kombination aus den gleichen Tagesnamen des rituellen und des profanen Kalenders wiederholt sich in der zyklischen Berechnung genau alle 52 Jahre. Um einen Tag in seiner historischen Tiefe zu erfassen, wird die «Kalenderrunde» mit einer dritten linearen Zählung, der «Langen Zählung», verbunden.

1 Tikal Türsturz 2, Tempel IV.  
Foto: Peter Horner, Museum  
der Kulturen Basel.

Dabei werden in fünf Zeitperioden, die auf einem Vielfachen der Zahl 20 basieren, die Tage berechnet, die für den festgelegten Zeitpunkt seit dem Maya-Nulldatum vergangen sind. Eine Ausnahme bildet die Einheit «Tun», die nicht 20x20 Tagen, sondern 18x20 Tagen entspricht, um sich bei der Zählung dem Sonnenjahr anzunähern. Die grösste dieser Zeiteinheiten wird «Baktun» genannt und basiert auf Perioden von rund vierhundert Jahren. Die Veränderung, die der Maya-Kalender im Dezember 2012 erfuhr, ist somit der Sprung in der Recheneinheit von 13 auf 14 «Baktun». Er bedeutet also nicht das Ende der Zeit, sondern im Gegenteil den Beginn eines neuen Zyklus.

Wie alle Kulturen weltweit hat sich auch diejenige der Maya über Raum und Zeit ständig verändert. Die Anfänge der Maya-Kultur werden zwischen 3000 und 2500 v. Chr. angesiedelt, dem Beginn der Präklassik. Es folgen die Klassik (ca. 250–900 n. Chr.) und die Postklassik (900–1511 n. Chr.). Das Ende der Postklassik wird durch das Eintreffen der spanischen Kolonialmacht auf dem amerikanischen Kontinent markiert. Bereits in der vorspanischen Zeit hatten grosse gesellschaftliche Umwälzungen Einfluss auf die Kultur der Maya. Diese Konstante der kulturellen Veränderungen prägte die Kultur der Maya in der Kolonialzeit und findet in den unabhängigen Staaten Lateinamerikas bis ins 21. Jahrhundert ihre Fortsetzung.



Heute rechnen sich je nach Schätzung 6–8 Millionen Menschen in Mexiko, Guatemala, Belize und Honduras zu den Maya oder werden statistisch als Sprecher einer von insgesamt 31 staatlich anerkannten Maya-Sprachen erfasst.

### DIE DREI HÖLZERNEN TÜRSTÜRZE AUS TIKAL

In der Klassik war der Stadtstaat Tikal eine der Supermächte der Maya, die lange Zeit mit der Stadt Calakmul rivalisierte. Herrscher der Stadt waren Gottkönige, deren herausragende Stellung mit dem besonderen Titel «Göttlicher König von Mutal»<sup>1</sup> hervorgehoben wurde. Ihre Taten liessen die Herrscher von Tikal von Spezialisten auf Monumenten, Bauten oder Keramiken festhalten. Wie üblich in der offiziellen Geschichtsschreibung ist auch diejenige der Maya eine Ge-

schichte der Sieger. Von militärischen Erfolgen berichten folglich die drei in Basel aufbewahrten Ensembles, die aus den Tempeln I und IV in Tikal stammen.

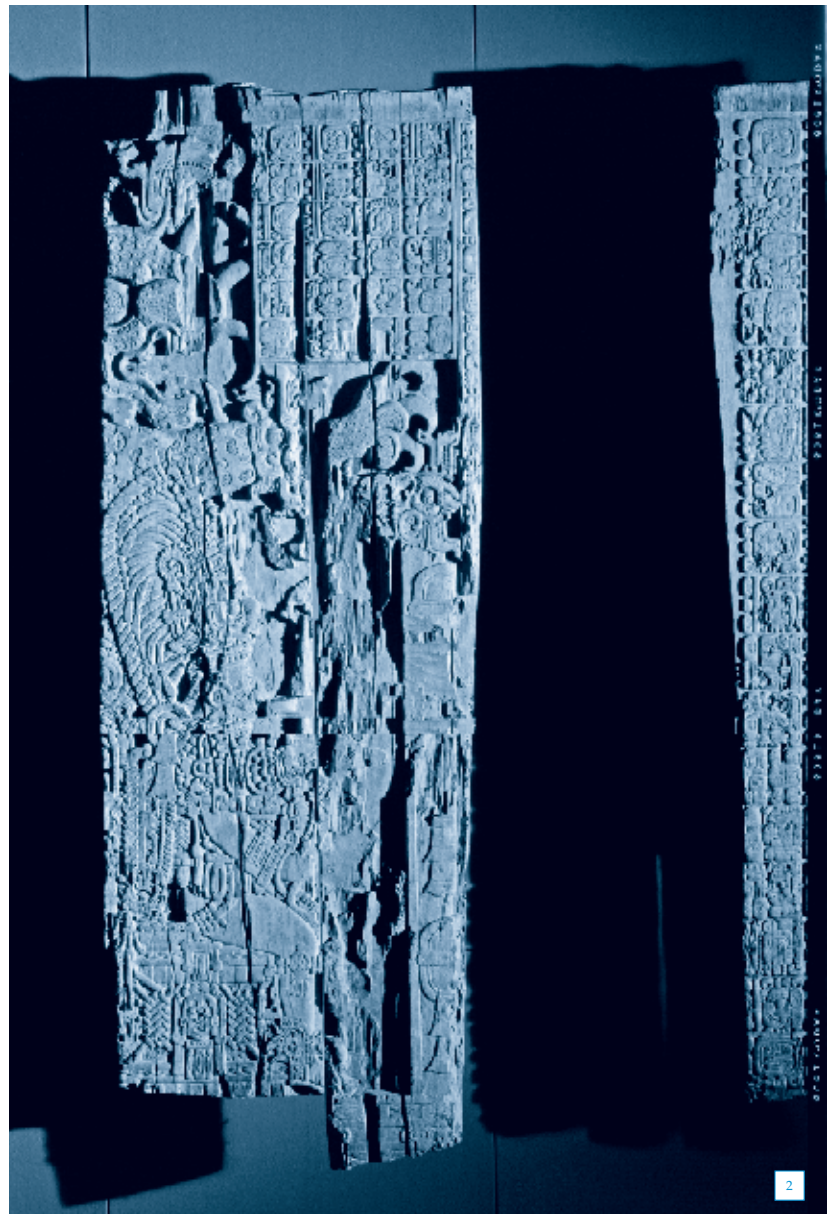
Die drei Ensembles, bestehend aus jeweils zwei<sup>2</sup>, sechs respektive sieben zusammengehörigen holzsichtigen Brettern, waren ursprünglich drei komplette, reliefierte und bemalte Balkendecken, die über den Türstürzen angebracht waren. Sie wurden erst nach dem Herauslösen aus der Architektur von Balkendicke zu Brettern gedünnt und gekürzt, um den Transport in die Schweiz zu erleichtern. Beim Kürzen der Bretter von Tikal-Tafel 2, Tempel IV, wurde bei fünf Planken der untere Bereich mit einer Darstellung des Throngerüsts entfernt. Nur bei einer Planke wurde der obere Bereich weggenommen (siehe die tiefer hängende Planke in Abb. 1).



2 Tikal Türsturz 3, Tempel I.  
Foto: Peter Horner, Museum  
der Kulturen Basel.

Auf eines der Schlüsselereignisse (GRUBE/MARTIN 2000: 168 f.) im Maya-Tiefland nimmt der Türsturz 3 aus Tempel I Bezug (Abb. 2). Im Jahr 695 n. Chr. besiegte der Herrscher Jasaw Chan K'awiil aus Tikal die Stadt Calakmul unter Führung ihres Herrschers Yich'aak K'ak und beendete damit die 133-jährige Vormachtstellung Calakmuls. Die Tafel zeigt den 26. Herrscher von Tikal mit den Insignien seiner Macht bei einer Feier auf einem Throngerüst sitzend. Hinter seinem Rücken ist ein Jaguar zu sehen, bei dem es sich vermutlich um eine Skulptur der Schutzgottheit der besiegten Stadt handelt. Throngerüst und Jaguar sind Teile der Kriegsbeute, die in Tikal wohl reell zur Schau gestellt wurde. Die Tafeln, die nicht vollständig erhalten sind, wurden vermutlich um das Jahr 735 n. Chr. zu Ehren des Herrschers bei der Errichtung des Tempels I hergestellt, unter dem sich seine letzte Ruhestätte befindet<sup>3</sup>.

Unter der Regentschaft von Jasaw Chan K'awiil entwickelte sich in Tikal eine rege Bautätigkeit, die unter seinem Sohn und Nachfolger Yik'in Chan K'awiil ihren Höhepunkt erreichte und der Stadt jenes Gesicht gab, welches sich heute in den restaurierten Anlagen Tikals widerspiegelt. Yik'in Chan K'awiil, der 27. Herrscher in der Dynastie von Tikal, ist auf den beiden weiteren Reliefgruppen dargestellt, deren ikonografische Darstellungen und Texte denjenigen des Türsturzes 3 aus Tempel I sehr gleichen.



Türsturz 2, Tempel IV (Abb. 1), dem eine Planke fehlt und dessen Holz im Mittelteil stark durch einen alten Termitenbefall zerstört ist, stellt Yik'in Chan K'awiil dar, wie er auf einer Sänfte vor der Statue einer Schutzgottheit sitzt. Die Statue war vermutlich ebenfalls Kriegsbeute, die aus einer militärischen Operation Tikals um 744 n. Chr. gegen Naranjo stammte; sie ist in der Inschrift erwähnt (GRUBE/MARTIN 2000: 183).

Türsturz 3, Tempel IV, ist vollständig erhalten und zeigt ebenfalls Yik'in Chan K'awiil auf einer Sänfte (Abb. 3). Er ist umgeben von der Darstellung einer grossen Schlange. Die Inschrift erwähnt einen Krieg, der um 743 n. Chr. gegen Yaxa' geführt wurde. Yaxa' war Teil des König-

reichs von El Peru, das wiederum mit Calakmul verbündet war. Die ikonografische Darstellung repräsentiert eine drei Jahre nach der Auseinandersetzung stattfindende Feier, die «mit Tänzen und Opfern und der Personifikation des Gottes durch den Tikal-Herrscher seinen Höhepunkt erreichte» (GRUBE/MARTIN 2000: 168 f.).

Die Stadt Tikal und die anderen Metropolen des südlichen Maya-Tieflands verloren 200 Jahre später schnell an Bedeutung und wurden spätestens im 11. Jahrhundert aufgegeben. Diese Veränderungen werden populär als der Untergang der Maya erwähnt. Tatsache ist jedoch, dass die Maya nicht untergingen, jedoch ihre grossen Bevölkerungszentren vom südlichen

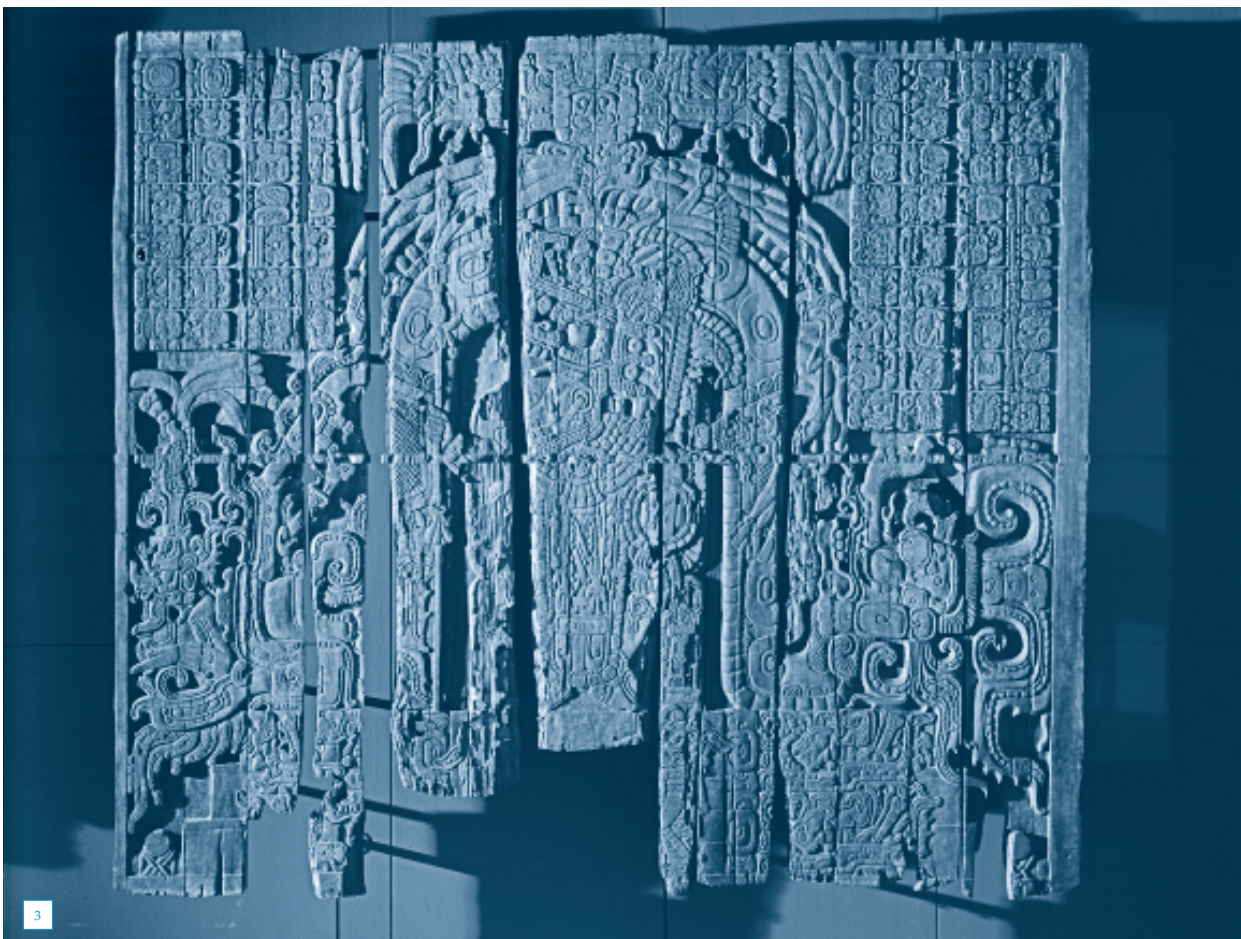
3 Tikal Türsturz 3, Tempel IV.  
Foto: Peter Horner, Museum  
der Kulturen Basel.

Tiefland in die nördliche Hälfte der Halbinsel Yucatan und in das Bergland verlagerten. Tikal verfiel im Laufe der Zeit zu Ruinen und wurde vom mittelamerikanischen Tropenwald eingenommen. Die letzte bekannte schriftliche Erwähnung Tikals stammt von einer Inschrift aus dem Jahr 869 n. Chr. Das Wissen um die Existenz der Stadt bestand bei der lokalen Bevölkerung im Umland jedoch weiter.

#### VON GUATEMALA IN DIE SCHWEIZ: DER BASLER CARL GUSTAV BERNOULLI

Es dauerte fast 1000 Jahre, bis Tikal wieder schriftlich erwähnt wurde. Im Jahre 1849 wurde ein Bericht der guatemalteckischen Expedition unter Gouverneur Ambrosio Tut, welche die Ruinenstadt besucht hatte, veröffentlicht. Carl Gustav Bernoulli<sup>4</sup>, der von 1858 bis 1878 in Guatemala

lebte, war einer der nächsten Reisenden, der über seinen Besuch in Tikal berichtete. Bernoulli lebte in Guatemala auf der Plantage Chojojá und richtete in den Städten Mazatenango und Retalhuleu Apotheken ein. Seine Forschungsreisen in Guatemala galten deshalb hauptsächlich der Botanik und Zoologie. Er besuchte aber auch die Ruinen von Copán, im heutigen Honduras, und wies bereits damals auf





die Bedeutung der Bewahrung von Monumenten und Inschriften für die Forschung hin. Nach fast 20 Jahren in Guatemala beschloss Bernoulli 1877, nach Europa zurückzukehren. Für die Dauer der Regenzeit reiste er aber noch nach Palenque und Tikal, vermutlich auf derselben Route, die 1857 von A. Morelet beschrieben worden war. In Tikal zogen die hölzernen Reliefs Bernoulli in ihren Bann. Durch den zur gleichen Zeit die Maya-Region bereisenden Teobert Maler erfahren wir von einem Briefwechsel mit Bernoulli (MALER 1911: 42–44). Jener teilte ihm mit, dass er von der guatemaltekischen Regierung die Bewilligung erhalten habe, die Tikal-Tafeln aus den Ruinen zu entfernen und zur Bewahrung nach Europa zu transportieren. Bernoulli liess die Balkendecken herausnehmen, konnte sie jedoch aufgrund des Gewichts nicht wegtransportieren. Also verhandelte er mit den Autoritäten aus den Orten San Andrés und San José über die Kosten für das Zurechtstutzen sowie für das Transportieren der Tafeln nach Cobán. Der dort lebende gebürtige Zürcher Franz Sarg veranlasste und finanzierte den Weitertransport der Türstürze nach Hamburg. Carl Gustav Bernoulli erkrankte schon bei der Überfahrt nach Europa und starb 1878 in San Francisco. Die Familie Bernoulli setzte sich nach seinem Tod dafür ein, dass die Tafeln in das Museum nach Basel kamen<sup>5</sup>.

### DIE TIKAL-TAFELN IN BASEL: FORSCHUNG UND KONSERVIERUNG

Die Tikal-Tafeln erregten gleich in den ersten Jahren nach ihrer Ankunft in Basel grosse Aufmerksamkeit. Nebst dem im Literaturverzeichnis erwähnten Rosny nahmen der Mayaforscher Désiré Charnay und der Deutsche Adolf Bastian Kontakt mit dem Basler Museum auf. Bastian, der Bernoulli 1875 in Guatemala besucht hatte, hätte die Tafeln gerne in der bedeutenden Berliner Altamerika-Sammlung gesehen; ein Anliegen, das jedoch von Basler Seite abgelehnt wurde. Für den wissenschaftlichen Austausch war es damals üblich, Abgüsse von Architekturteilen und Skulpturen anfertigen zu lassen. Der Versuch, auch von den Tikal-Tafeln Kopien zu erstellen, sollte das Museum 120 Jahre später erneut beschäftigen.

Anlässlich der Vorbereitungen für den kürzlich erfolgten Umbau des Museums der Kulturen Basel wurden die Tafeln aus der Dauerausstellung entfernt, in der sie über Jahrzehnte fast ununterbrochen ausgestellt waren. Es bot sich erstmals die Möglichkeit, wichtige wissenschaftliche<sup>6</sup> und konservatorische Arbeiten an den Reliefs vorzunehmen. Als erste konservatorische Massnahme wurden Metallstifte entfernt, die aus älteren Eingriffen stammten, und man lagerte die Tafeln flach auf massgefertigte Polsterungen. Bei der Zustandskontrol-

le fiel auf, dass eines der Bretter, welches sich seit je durch eine deutlich dunklere Verfärbung von den restlichen Tafeln abhob, einen weisslichen Belag aufwies. Ein Befall durch Schimmel konnte schnell ausgeschlossen werden, denn es handelte sich um eine kristalline Struktur. Bestehen blieb die Befürchtung, dass es sich bei den Ausblühungen um Rückstände eines Insektizids handeln könnte.<sup>7</sup> Also beschloss man, Proben zu entnehmen und diese mittels Rasterelektronen-Mikroskopie und Endergieedisperser Röntgenanalyse (EDX) untersuchen zu lassen.<sup>8</sup> Die Analysen ergaben, dass es sich bei den Ausblühungen um Gipskristalle handelte und beim organischen Material wahrscheinlich um Leinöl. Damit waren sowohl die dunkle Verfärbung der Tafel als auch der Belag erklärbar. Offensichtlich war von dieser Planke zu einem früheren Zeitpunkt ein Gipsabdruck gemacht worden, was die Gipskristalle belegen. Als Trennmittel war Leinöl auf das Holz aufgetragen worden, was zu der dunklen Verfärbung geführt hatte. Diesem Befund entspricht ein Hinweis in den Akten der Sitzung der Ethnographischen Kommission des Museums vom 10. Februar 1882. Darin steht: «Einem Brief des Herrn Bastian gegenüber wird beschlossen, beim alten Beschluss zu bleiben (01. Sept. 1880). Ein Angebot von Pfahlbautenaltertümern wird zuwidersprochen. Der Präsident teilt mit, dass eine Tafel der Tikal-sculpturen abgegossen und nach



Berlin gesandt wurde; das dortige Museum will die Kosten weiterer Abgüsse übernehmen; da aber das Abformen mit Übelständen verbunden ist, scheint es der Commission ratsam, damit aufzuhören u. nach Berlin zu schreiben. / Bevor ein neues und besseres Verfahren ausfindig gemacht wird, ist es unmöglich, weitere Abgüsse herzustellen.»<sup>9</sup>

Die Tikal-Tafeln wurden von der Forschung rege genutzt, was die grosse Anzahl wissenschaftlicher Publikationen belegt, welche sich seit 1878 mit Geschichte, Schrift und Ikonografie der Maya befassten.

Früh beschäftigte man sich auch mit der Materialität der Tafeln, deren Holzart bereits beim Abbau vor Ort als Zapote bestimmt wurde. Anlässlich eines gemeinschaftlichen Forschungsprojektes in den 1960er-Jahren wurden ausserdem mehrere Holzproben entnommen und mittels der damals gerade erst entwickelten 14C-Methode analysiert und datiert. Die Daten korrelierten mit den Weihe- und Ereignisdaten, die auf den Tafeln eingeschnitzt waren (SAT-TERTHWAITE/RALPH 1960). Die Konservierungs- und Restaurierungsabteilung des Museums der Kulturen beschäftigte sich weiterhin mit den Originalen. Bei der Zustandskontrolle und beim sorgfältigen Entstauben der Tafeln wurden im Herbst 2012 Spuren einer ehemaligen Bemalung der Tafeln entdeckt. Rote Pigmente sowie

weisse Grundierungs- oder Farbresten waren mittels einer simplen Kopflupe von Auge erkennbar. Bereits ist ein Projekt geplant, um die Farbresten zu kartieren und zu analysieren, damit im Austausch mit den Forschern der benachbarten Disziplinen ein kleiner Beitrag zur Erforschung der Polychromie an Monumenten der Maya geleistet werden kann.

## RESUMÉE

Die sogenannten Tikal-Tafeln sind ein bedeutendes Kulturerbe. Sie werden gerne als eine «Mona Lisa» der Basler Sammlung bezeichnet. Zahlreiche Forschungsprojekte und wissenschaftliche Publikationen über die Geschichte, Schrift und Ikonografie der Maya unterstreichen die heutige Bedeutung der Tikal-Tafeln, die im 8. Jahrhundert als Monumente zur Ehrung zweier Herrscher hergestellt wurden.

## ANMERKUNGEN

- 1 «Mutal» ist die in der Maya-Klassik die für Tikal verwendete Bezeichnung.
- 2 Zwei weitere Fragmente des Lintel 3, Tempel I, befinden sich im British Museum in London. Sie wurden von John Whetham Boddam-Whetham ebenfalls im Jahr 1877 in Guatemala erworben.
- 3 HARRISON (1999) und MARTIN/GRUBE (2000) geben einen tiefen Einblick in die Dynastien der wichtigsten Maya-Städte. Zum

*Leben der beiden Maya-Herrscher Jasaw Chan K'awiil und Yik'in Chan K'awiil siehe MARTIN/GRUBE (2000: 44–50).*

- 4 *Zahlreiche Angaben zum Leben Carl Gustav Bernoullis verdanken wir Valeria Meyer-Holdampf (MEYER-HOLDAMPF 2000; 1997), die u. a. basierend auf einem Briefwechsel Bernoullis mit seinem Freund Fritz Müller, der Ratsherr am Museum an der Augustinergasse in Basel war, eine ausführliche Biografie geschrieben hat. Die 37 Briefe befinden sich heute im Naturhistorischen Museum Basel.*
- 5 *Hierbei kam seinem drei Jahre älteren Bruder Johann Jakob Bernoulli-Reber (1831–1913) eine wichtige Rolle zu. Er war Professor für Archäologie an der Universität Basel und wurde nach dem Tod des Ratsherren Wilhelm Vischer zum Vorsteher der antiquarischen Sammlung des Museums in Basel gewählt.*
- 6 *So beschäftigt sich etwa Morselli zunächst mit dem Federschmuck der Herrscher von Tikal (MORSELLI 2004) sowie mit den Konventionen der Ikonografie der Maya am Beispiel der Tafeln.*
- 7 *Wie in vielen Institutionen wurden auch im Museum der Kulturen in früheren Jahren rigoros effektive aber toxische Insektizide zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt.*
- 8 *Solvias Analytics Basel, Klybeckstrasse 191.*
- 9 *Protokolle der Commission der Ethnographischen Sammlung, Bd. 1, Abschrift von Bernhard Gardi aus dem Jahr 1993.*

Hinweis auf eine aktuelle Ausstellung im Museum der Kulturen Basel

## WAS JETZT? AUFSTAND DER DINGE AM AMAZONAS

Die Ausstellung geht Geschichten der Basler Amazonas-Sammlung und deren Zusammenhang mit historischen und aktuellen Ereignissen im südamerikanischen Tropenwald nach. Dabei werden Biografien einzelner Gegenstände zwischen Südamerika und der Schweiz nachgezeichnet.

Darunter sind Dinge, denen ein Lebenszyklus zugeschrieben wird, der demjenigen von Menschen gleicht.

Die Ausstellung dauert vom 22. März – 29. September 2013.

Museum der Kulturen Basel, Münsterplatz 20, CH-4051 Basel  
T +41 61 266 56 00      www.mkb.ch

Offen Di – So 10.00–17.00

Jeden ersten Mittwoch im Monat 10.00–20.00



Foto: © Daniel Beltrá  
for Greenpeace und MKB.  
Fotograf: Derek Li Wan Po.

## RELIEFS EN BOIS

### MAYAS: LES TROIS

### LINTEAUX DE TIKAL

Les linteaux de Tikal font partie des rares objets en bois qui ont survécu, des siècles durant, aux troubles de l'histoire et aux conditions climatiques de la forêt équatoriale. Ils sont en outre des documents essentiels à la compréhension de l'histoire maya.

Notre article présente la signification historique des reliefs en bois et leur biographie d'objets. Les linteaux de Tikal sont apparus aux 7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> siècles, au Guatemala, pour attester des victoires militaires de deux souverains mayas de la ville-Etat de Tikal. Autrefois, ils constituaient les plafonds des temples I et IV. C'est en 1878 qu'ils arrivèrent à Bâle: Carl Gustav Bernoulli les avait découverts lors d'un voyage à Tikal et a obtenu l'autorisation de les enlever.

En plus de travaux de recherche permanents, le Musée des cultures s'intéresse de près à la préservation des pièces uniques. En 2010, les linteaux ont été placés dans de nouveaux dépôts climatisés et disposés ensemble dans des tiroirs à rallonges. On en a fait des prises de vues numériques et des dessins à la main, qui sont à la disposition des chercheurs. Au cours du relevé de leur état, des analyses ont été réalisées et ont permis de découvrir d'anciennes interventions sur les linteaux, datant du 19<sup>e</sup> siècle. Un projet est prévu, visant à établir une carte des restes de pigmentation et de couleur les plus récents et à les analyser au microscope.

## LITERATUR

- GRUBE Nikolai, 2000: Die Hieroglyphenschrift – Das Tor zur Geschichte. IN: GRUBE Nikolai (Hg.), 2000: Maya. Gottkönige aus dem Regenwald. Könemann, Köln, S. 115–127.
- GRUBE Nikolai/MARTIN Simon, 2000: Die Dynastische Geschichte der Maya. In: GRUBE Nikolai (Hg.), Maya. Gottkönige aus dem Regenwald. Könemann, Köln, S. 149–185.
- HARRISON Peter D., 1999: The Lords of Tikal. Rulers of an Ancient Maya City. Thames & Hudson, London.
- MALER Teobert, 1911: Explorations in the department of Peten, Guatemala: Tikal. Harvard University, Peabody Museum, Cambridge.
- MARTIN Simon/GRUBE Nikolai, 2000: Chronicle of the Maya Kings and Queens. Deciphering the Dynasties of the Ancient Maya. Thames & Hudson, London.
- MEYER-HOLDAMPF Valerie, 2000: Tikal-Abenteuer und Entdeckung. Auf den Spuren der alten Mayavölker. Fouqué Literaturverlag, Egelsbach.
- MEYER-HOLDAMPF Valerie, 1997: Ein Basler unterwegs im Dschungel von Guatemala. Carl Gustav Bernoulli (1834–1878). Arzt, Botaniker und Entdecker der Tikal-Platten. GS-Verlag, Basel.
- MORSELLI BARBIERI Simonetta, 2004: El tocado de los gobernantes en las representaciones escultóricas de Tikal. Propuesta para una lectura iconográfica. Instituto de Investigaciones Filológicas, Programa de Posgrado en estudios Mesoamericanos, UNAM. Unpublizierte Masterarbeit, México DF.
- ROSNY Louis Léon Prunol de, 1881: Les documents écrits de l'antiquité américaine: compte-rendu d'une mission scientifique en Espagne et en Portugal. Imprimerie de la Revue Orientale et Américaine, Paris.
- SATTERTHWAITE Linton/RALPH Elizabeth K., 1960: New Radio-carbon Dates and the Maya Correlation Problem. In: American Antiquity, Vol. 26, Nr.2, October 1960, p. 165–184.

INTAGLI NEL LEGNO

DEGLI ANTICHI MAYA:

LE TRE TAVOLE

DI TIKAL

THE WOODEN

LINTELS OF TIKAL

Le tavole di Tikal, testimonianze uniche della storia dei Maya, sono tra i pochi manufatti in legno sopravvissuti nei secoli alle condizioni climatiche della giungla centroamericana.

L'articolo è incentrato sull'importanza storica di questi intagli e sulla loro «biografia». Realizzate tra il VII e l'VIII secolo, le tavole raffigurano i successi militari di due sovrani della città-stato guatemalteca di Tikal, dove coprivano i soffitti dei templi I e IV. Esse sono giunte a Basilea nel 1878; Carl Gustav Bernoulli, che le aveva viste durante un viaggio a Tikal, fu autorizzato a rimuoverle e portarle in Svizzera.

Il Museo delle culture di Basilea, dove si trovano le tavole, oltre che sulla ricerca si concentra in modo particolare sulla conservazione degli oggetti. Nel 2010 le tavole sono state trasferite in nuovi depositi climatizzati e riposte in cassette estraibili. Immagini digitali e copie ricalcate a mano vengono messe a disposizione dei ricercatori. Nel corso dell'allestimento della documentazione sono state effettuate delle analisi che hanno permesso di datare vecchi restauri risalenti al XIX secolo. È invece previsto un progetto per cartografare e analizzare al microscopio i resti di colore e di pigmenti scoperti di recente.

It is hard to believe that the carved lintels of Tikal have managed to survive the ravages of history, not to mention the unforgiving climate of the Central American rain forest. In this article we shall explore the historical importance and object biography of these wooden artefacts, which provide a unique testimony to the high level of culture attained by the Maya civilisation.

Dating from the 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> centuries, these wooden reliefs celebrate the military successes of two Mayan rulers from the city-state of Tikal, in Guatemala, and originally would have spanned the doorways of Temples I and IV. In 1878, the panels caught the eye of Carl Gustav Bernoulli during his visit to the ancient Mayan ruins in Tikal. Having sought permission to remove them, he brought them to Basel.

As well as ongoing research on these unique wooden artefacts, the activities of the staff at the Museum of Cultures in Basel concentrate primarily on their conservation. In 2010, the panels were moved to a new climate-controlled repository and placed together in extendable drawers. However, to assist with research work, digital photos were also taken and blueprints of the panels were drawn by hand. When staff were documenting the state of the reliefs, they conducted a series of analyses which allowed them to identify the different interventions that the panels had undergone in the 19<sup>th</sup> century. Plans are also afoot to map the traces of pigment and paint that were recently found on the panels, and study this residue under the microscope.

#### WOOD AND CULTURAL HERITAGE: THE TIKAL-LINTELS

Some of the historically most important objects from the collection of the Museum der Kulturen Basel are the wooden lintels from Tikal. In the 8<sup>th</sup> century they formed part of two Mayan temples in Guatemala.

The presentations in English will give an inside into the newest research projects over the Tikal-Lintels and will point out how digital documentations can be used for the preservation of wooden cultural heritage.

With:  
Simonetta Morselli, National University of Mexico (UNAM) and  
Terance Winemiller, Auburn University at Montgomery, USA

7.7.2013, 11 o'clock a.m., at the Museum der Kulturen Basel



# THE WORLD'S LONGEST VIKING SHIP WRECK TO BE EXHIBITED IN DENMARK

PRESS RELEASE, COPENHAGEN, JANUARY 31 2013



1-2 The pictures show how the ship was prepared for the exhibition. Photos: National Museum Copenhagen.

The wreck of the longest Viking longship in the world is the main attraction at the National Museum's major international special exhibition, VIKING. It will be on show in Prinsens Palæ I Copenhagen from 22 June until 17 November 2013.

It centres round the wreck of a 37 metre long warship found in Roskilde. The ship, which will be exhibited for the very first time, was a warship that could carry 100 Viking warriors and was probably part of a royal fleet. VIKING is the National Museum's largest special exhibition on Vikings for twenty years. The exhibition will touch upon themes such as war and expansion, power and aristocracy, rituals and beliefs as well as cultural contacts and trade. These are the central narratives in the exhibition, which will show objects from museums in twelve European countries.

## FILED DOWN TEETH

The exhibition will include a number of unique and new finds, which have never been exhibited before as well as objects that have never before been included in a cross-cultural exhibition. It will include a large new hoard of gold and silver from Yorkshire in England and hoards found in Russia and Norway. The Vikings' beliefs and change in beliefs will be communicated through a series of exceptional idols and there will be room for a reliquary cross discovered a few months ago. The essence of the Vikings will be shown by their way of depicting themselves and the exhibition will be able to display some of the world famous chess pieces from Lewis in Scotland, which are shaped as Viking warriors. Some of these depict helmeted warriors who are biting into their shields. The exhibition will illustrate the fierce nature of the Viking

## FACTS ABOUT THE EXHIBITION

VIKING will be exhibited in the National Museum of Denmark's 1,000 m<sup>2</sup> special exhibition hall, Egmonthallen. The exhibition will open to the general public on 22 June and will be on display until 17 November 2013. From spring 2014 the exhibition will be on display at the British Museum in London. From 10 September 2014 – 4 January 2015 the exhibition is displayed at the Martin-Gropius-Bau in Berlin (<http://natmus.dk/> -> VIKING).

For further information contact:  
Henrik Schilling, head of press at the National Museum.  
Henrik.schilling@natmus.dk Phone: + 45 41 20 60 16

warriors with some filed down human teeth from a warrior and a large number of weapons including one of the few helmets that has been discovered.

### THE KING'S SHIP

The various themes of the exhibition will be tied together by the ship at the centre, which reflects the fact that ships and seamanship provided the basis for the success of the Vikings.

Their ships brought the Vikings out into a globalised world and sailing was an important means of communication that bound the Vikings' society together. Thanks to their seaworthy vessels they were able to travel across four continents, colonise Iceland and Greenland and later reach America. The ships allowed the Vikings to bring home traded goods from the Middle East, the Byzantine Empire and from as far away as China. Their long warships enabled the Vikings to transport invading armies so large that Danish kings were able to conquer England and create a North Sea empire. The ship was also a status symbol that demonstrated the might of the aristocracy. With the exhibition the National Museum would like to present a modern and varied picture of the globalised Vikings. During the Viking period Scandinavia was not isolated from the rest of the world. The Vikings knew that there was an outside world and



they were drawn by the knowledge and culture from the world that they sought with both peaceful and warlike means.

VIKING is organised by the National Museum of Denmark, the British Museum in London and the Museum für Vor- und Frühgeschichte – Staatliche Museen zu Berlin, which will be displaying the exhibition during 2014 and 2015. The exhibition is being supported in Copenhagen by A. P. Møller og Hustru Chastine Mc-Kinney Møllers Fond til almene Formaal (the Møller Foundation), Augustinus Fonden (the Augustinus Foundation) and Bikubenfonden (the Bikuben foundation).

### FACTS ABOUT ROSKILDE 6

Analysis of the annual rings of the ship planks shows that the ship was built in 1025 at a location by the Oslo Fjord. It is built from oak and was originally just a bit less than 37 metres in length, 4 metres wide and the midship

height was 1.6 metres. Roskilde 6 was equipped with 79 oars and could carry 100 men. Ships of these dimensions enabled Danish and Norwegian kings to transport large numbers of warriors very quickly, which was the prerequisite for being able to conquer England and maintain their domination of the North Sea regions for several centuries. The ship is contemporaneous with the Danish king Knud den Store (Canute the Great), who conquered England in 1016 and Norway in 1028 and it was probably part of his fleet. In excess of 25 percent of the ship has been preserved and it will be exhibited in a specially-constructed steel skeleton that will show the ship in its full size. The ship was excavated in 1996–97 together with a number of other ships when the Viking Ship Museum in Roskilde was expanded.

The National Museum's conservators have made the ship ready for exhibition thanks to support from the Augustinus Foundation.

# FEUER LICHT ENERGIE

20. EUROPÄISCHE TAGE DES DENKMALS AM 7./8. SEPTEMBER 2013



1 Kampagnenbild der diesjährigen Denkmaltage.  
Foto: NIKE.

2 Klosterkirche Muri, nach dem Brand vom 21.08.1889. Foto: © Kantonale Denkmalpflege Aargau.



Die 20. Jubiläumsausgabe der Europäischen Tage des Denkmals in der Schweiz steht dieses Jahr unter dem Thema «Feuer Licht Energie». Die Denkmaltage finden am 7. und 8. September statt.

Die Kontrolle des Feuers ist einer der grossen geschichtlichen Schritte der Menschheit. Sie machte unzählige zivilisatorische Errungenschaften möglich: etwa die Herstellung von Keramik und Glas oder die Gewinnung und Verarbeitung von Metallen. Heute stehen wir mit der aktuellen Auseinandersetzung um Energiefragen vor neuen Herausforderungen.

Dank einem vielfältigen, von den kantonalen und städtischen Fachstellen für Archäologie und Denkmalpflege zusammengestellten Programm, können Kulturgebeisterte an interessanten Besichtigungen, Vorträgen und Diskussionen in allen Sprach- und Kulturregionen der Schweiz teilnehmen.

In Aarburg (AG) und in Bleienbach (BE) beleuchten Führungen zum Stadt- bzw. Dorfbrand die baulichen Auswirkungen von Feuersbrünsten. Die technischen Errungenschaften der Energiegewinnung können an eindrücklichen Beispielen wie dem Dampftram in Bern, der Dampfmaschine von 1861 in Schönenwerd (SO), der Mühlen und Kleinkraftwerke in der Mülenschlucht (SG) oder im Musée des

Sciences in Genf bestaunt werden. Aus den Töpferöfen in Windisch (AG) und der Glashütte in Uster (ZH) stammen erstaunliche Erzeugnisse von Kunsthandwerkern. Im Tessin führt eine Wanderung im Val Bavona zu Orten der vier Elemente Feuer, Erde, Wasser, Luft.

Die Denkmaltage sind dank grosszügiger Beiträge der Sektion Heimatschutz und Denkmalpflege des Bundesamtes für Kultur (BAK) und der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW) durchführbar. Weitere Partner für 2013 sind der Bund Schweizer Architekten (BSA), das Eidgenössische Büro für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (EBGB), die Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte (GSK), der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA), die Schweizerische UNESCO-Kommission und der Schweizerische Verband für Konservierung und Restaurierung (SKR).

Ab Mitte Juli finden Sie das detaillierte Programm unter [www.hereinspaziert.ch](http://www.hereinspaziert.ch). Die Programm-Broschüre kann unter [info@nike-kultur.ch](mailto:info@nike-kultur.ch) kostenlos bestellt werden. Die Nationale Informationsstelle für Kulturgüter-Erhaltung und die Kantone laden Sie zu spannenden Momenten und Begegnungen an den 20. Denkmaltagen in der Schweiz ein.

Daniela Schneuwly, NIKE



CENTRE NATIONAL D'INFORMATION POUR LA  
CONSERVATION DES BIENS CULTURELS (NIKE)  
7 ET 8 SEPTEMBRE 2013: 20<sup>ES</sup> JOURNÉES EURO-  
PÉENNES DU PATRIMOINE : FEU ET LUMIÈRE

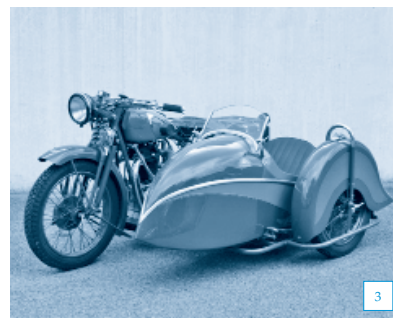
La 20<sup>e</sup> édition anniversaire des Journées européennes du patrimoine en Suisse se déroulera les 7 et 8 septembre 2013. Le thème sera «Feu et lumière».

Le feu est intimement lié au développement de l'humanité. N'est-il pas la base des innovations telles que la production de la céramique et du verre, ainsi que du traitement du métal? À partir de la seconde moitié du 19<sup>e</sup> siècle, il profite à l'évolution des systèmes de chauffage, des cuisinières et de l'éclairage. Le feu est une force de la nature qui a incontestablement marqué l'histoire culturelle de notre société. Les défis actuels autour des questions d'énergie illustrent la continuité du sujet.

Les Services d'archéologie et des monuments historiques des cantons et des villes ont composé un programme riche et varié.

La maîtrise du feu sera présentée à Orvin (BE) et à Péry (BE), où les tuileries seront montrées au public. Tandis qu'au musée motosacoche à Vernier (GE), les premiers moteurs à combustion sont à l'honneur. La force destructrice du feu est thématisée lors de visites à Aarburg (AG) et Sursee (LU), qui ont pour thème les incendies des villes.

4 Le barrage de Winznau (SO).  
Photo: © Amt für Denkmalpflege  
und Archäologie Solothurn.



3 Motosacoche: une marque Suisse mythique de 1899 à 1956.  
Photo: © Olivier Zimmermann.

Au Tessin, une promenade dans le Val Bavona suit les traces des quatre éléments feu, terre, eau et air.

Un projet national d'une telle envergure peut être réalisé grâce au soutien de la Section patrimoine culturel et monuments historiques de l'Office fédéral de la culture (OFC) et de l'Académie Suisse des Sciences Humaines et Sociales (ASSH). Partenaires pour 2013 sont aussi l'Association suisse de conservation et restauration (SCR), le Bureau fédéral de l'égalité pour les personnes handicapées (BFEH), la Fédération des Architectes Suisses (FAS), la Société d'histoire de l'art en Suisse (SHAS), la société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) et la Commission suisse pour l'UNESCO.

Le programme complet sera accessible dès mi-juillet 2013 à l'adresse [www.venezvisiter.ch](http://www.venezvisiter.ch); il peut aussi être commandé gratuitement par courriel à l'adresse [info@nike-kultur.ch](mailto:info@nike-kultur.ch). Le Centre national d'information pour la conservation des biens culturels, NIKE, et les cantons vous invitent cordialement à la 20<sup>e</sup> édition anniversaire des Journées européennes du patrimoine.

Daniela Schneuwly, NIKE

# JUBILÄUM: 50 JAHRE SCHWEIZER ZIVILSCHUTZ

JUBILÉE: 50 ANS DE LA PROTECTION CIVILE SUISSE

GIUBILEO: 50 ANNI DELLA PROTEZIONE CIVILE SVIZZERA

## SONDERBRIEFMARKE ZUM JUBILÄUM 50 JAHRE SCHWEIZER ZIVILSCHUTZ

2013 ehrt die Schweizerische Post das Jubiläum «50 Jahre Schweizer Zivilschutz» mit einer Sondermarke. Die Marke im Wert von CHF 0.85 ist seit 7. März 2013 an allen Poststellen erhältlich.

Weitere Informationen:  
[www.post.ch/philashop](http://www.post.ch/philashop)

## JUBILÄUMS- VERANSTALTUNG AUF DEM BUNDESPLATZ BERN

Aus Anlass des Jubiläums 50 Jahre Schweizer Zivilschutz lädt das Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS gemeinsam mit den Kantonen die Bevölkerung zu einer Festveranstaltung am 21. Juni 2013 auf dem Bundesplatz in Bern ein.

Das Zivilschutz-Jubiläum wird dabei im Rahmen einer grossen Sportveranstaltung – der «Mountainbike & Trial Europameisterschaften 2013» – mit einem für eine breites Publikum attraktiven Programm gefeiert. Reservieren Sie sich den Termin!

Weitere Informationen zum 50-Jahr-Jubiläum:  
[www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/de/home/partner/zivilschutz/50jahre.html](http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/de/home/partner/zivilschutz/50jahre.html)

## TIMBRE-POSTE SPÉCIAL POUR LES 50 ANS DE LA PROTECTION CIVILE SUISSE

Pour marquer le jubilé de la PCI en 2013, la Poste suisse émet un timbre spécial «50 ans de Protection civile suisse». D'une valeur de 85 centimes, le timbre est disponible depuis le 7 mars 2013 dans tous les offices de poste.

Plus d'informations sur:  
[www.poste.ch/philashop](http://www.poste.ch/philashop)

## MANIFESTATION DU JUBILÉ DE LA PROTECTION CIVILE SUR LA PLACE FÉDÉRALE

A l'occasion des 50 ans de la protection civile suisse, l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP), en collaboration avec les cantons, invite la population à des festivités sur la Place fédérale à Berne le 21 juin 2013.

Le jubilé de la protection civile sera célébré dans le cadre d'une grande manifestation sportive, le Championnat d'Europe VTT & Trial 2013, avec un programme attrayant destiné à un large public. Réservez donc cette date dès maintenant!

Plus d'informations sur 50 ans de protection civile:  
[www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/fr/home/partner/zivilschutz/50jahre.html](http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/fr/home/partner/zivilschutz/50jahre.html)

## FRANCOBOLLO SPECIALE PER I 50 ANNI DELLA PROTEZIONE CIVILE SVIZZERA

Nel 2013 la Posta svizzera dedica un francobollo speciale ai «50 anni di protezione civile svizzera». Il francobollo da 85 centesimi si potrà acquistare dal 7 marzo 2013 presso tutti gli sportelli postali.

Per maggiori informazioni:  
[www.posta.ch/philashop](http://www.posta.ch/philashop)

## EVENTO PER IL GIUBILEO DELLA PROTEZIONE CI- VILE IN PIAZZA FEDER- ALE DI BERNA

Per i 50 anni della protezione civile svizzera, l'Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) organizza con i Cantoni un evento che si terrà sulla piazza federale di Berna il 21 giugno 2013.

Il giubileo della protezione civile verrà celebrato con un programma appassionante e un folto pubblico nell'ambito di una grossa manifestazione sportiva, il «Campionato Europeo di Mountain Bike & Trial 2013». Riservate questa data!

Per maggiori informazioni, Giubileo 50 anni di PCI:  
[www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/it/home/partner/zivilschutz/50jahre.html](http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/it/home/partner/zivilschutz/50jahre.html)

# IMPRESSUM / ADRESSEN

## VORANZEIGE

NOVEMBER 2013,  
KGS FORUM  
21/2013

Kulturgüterschutz  
und Bibliotheken

Protection  
des biens culturels  
et bibliothèques

Protezione  
dei beni culturali  
e biblioteche

Protection  
of Cultural Property  
and Libraries

## IMPRESSUM

© Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS,  
Fachbereich Kulturgüterschutz KGS, Bern 2013 ISSN 1662-3495

Herausgeber: BABS, Fachbereich Kulturgüterschutz KGS

Konzept: Rino Büchel, Hans Schüpbach, Eveline Maradan El Bana,  
Giovanna Piatti, Laura Albisetti

Redaktion, Layout: Hans Schüpbach, Lea Brägger

Übersetzungen: Alain Meyrat, Muriel Baudat (f), Marinella Polli,  
Caroline Sulmoni (i), Elaine Sheerin (e)

Auflage: 2500; 13. Jahrgang

Web: [www.kgs.admin.ch/](http://www.kgs.admin.ch/) oder [www.kulturgueterschutz.ch/](http://www.kulturgueterschutz.ch/)

GIS-Anwendung KGS-Inventar: <http://map.kgs.admin.ch/>

### Hinweis

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

## KGS ADRESSEN / ADRESSES PBC / INDIRIZZI PBC / ADRESSES PCP

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS  
Fachbereich Kulturgüterschutz KGS  
Monbijoustrasse 51A  
3003 Bern

Tel.: +41 (0)31 322 52 74  
Fax: +41 (0)31 324 87 89

Web: [www.kulturgueterschutz.ch](http://www.kulturgueterschutz.ch) oder [www.kgs.admin.ch](http://www.kgs.admin.ch)  
[www.bevoelkerungsschutz.ch](http://www.bevoelkerungsschutz.ch) (Navigation: Themen / Kulturgüterschutz)

Büchel Rino Chef KGS, Internationales [rino.buechel@babs.admin.ch](mailto:rino.buechel@babs.admin.ch) Tel.: +41 (0)31 322 51 84

Albisetti Laura Grundlagen [laura.albisetti@babs.admin.ch](mailto:laura.albisetti@babs.admin.ch) +41 (0)31 325 15 37

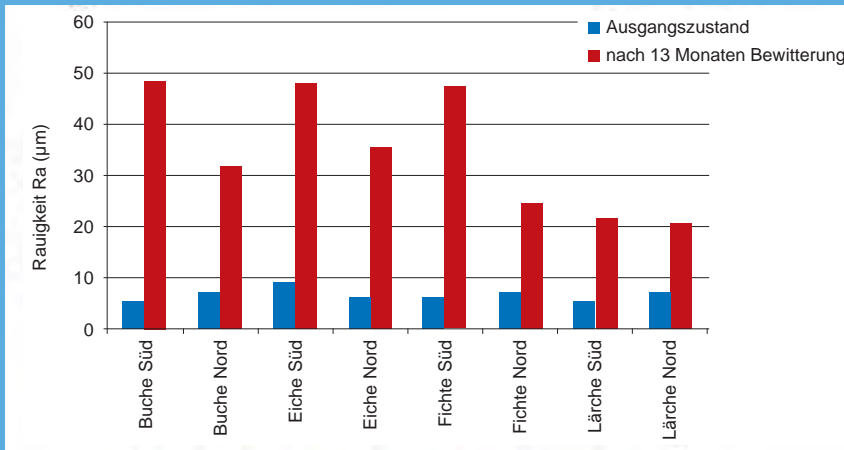
Maradan El Bana Eveline Ausbildung [rose-eveline.maradan@babs.admin.ch](mailto:rose-eveline.maradan@babs.admin.ch) +41 (0)31 322 52 56

Piatti Giovanna Projekte [giovanna.piatti@babs.admin.ch](mailto:giovanna.piatti@babs.admin.ch) +41 (0)31 323 53 25

Schüpbach Hans Information, Inventar [hans.schuepbach@babs.admin.ch](mailto:hans.schuepbach@babs.admin.ch) +41 (0)31 322 51 56

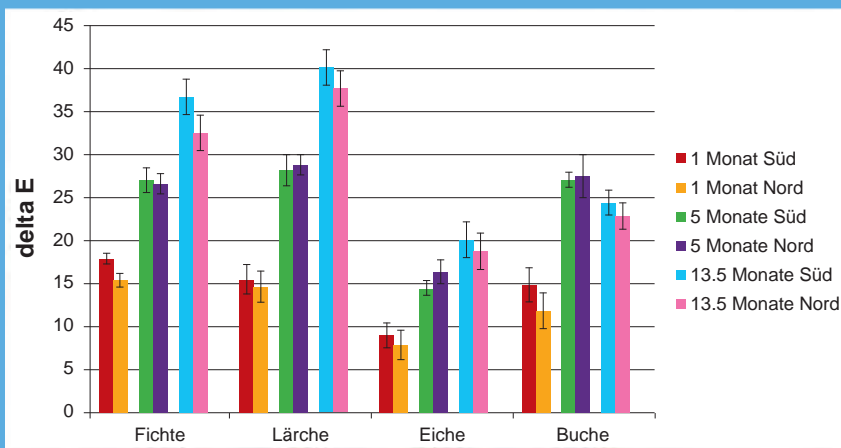
Kantonale KGS-Verantwortliche / Mitglieder Schweizerisches Komitee für Kulturgüterschutz:  
[www.kgs.admin.ch/](http://www.kgs.admin.ch/) -> Organisation (in der Randspalte Links mit Adresslisten)





vgl. hierzu Beitrag auf S. 8–15 in diesem KGS Forum

- Abb. 10: Tabelle zur Veränderung der Rauigkeit. Allgemein werden die Hölzer auf der Südseite durch eine intensivere Delignifizierung und die damit verbundene Auflösung des Faserverbunds rauer als auf der nordexponierten Seite – mit einer Ausnahme, der Lärche, bei der dieser Prozess deutlich verzögert abläuft.
- Abb. 11: Tabelle zur Farbveränderung.



vgl. hierzu Beitrag auf S. 62–68 in diesem KGS Forum

- Abb. 4: Blick in die Holzbibliothek. Jede Holzart wird mit ihren charakteristischen Merkmalen (Rinde, Blätter usw.) in Form eines Buches dargestellt. Foto: Naturmuseum Thurgau.



vgl. hierzu Beitrag auf S. 29–35

- Abb. 3: Ehemaliger rechter Seitenflügel des Hochaltars, heute an der Westwand des Kirchenschiffs. Tempera auf Holz. Ein stichbogiger Grisaillerahmen gibt Durchblick auf die Szene der Begegnung der Eltern Marias an der hl. Pforte (oben) und den Tempelgang der jungen Maria (unten). Foto: Thomas Andenmatten, im Auftrag der kantonalen Denkmalpflege VS.

vgl. hierzu Beitrag auf S. 16–21

- Abb. 2: Um zu erforschen, wo und wie stark Wirkstoffe wie DDT und Lindan in Holz gebunden werden, können auch Computersimulationen helfen. Hier eine Modellrechnung der Wechselwirkung zwischen Lindan (mit grünen Chloratomen) und einem kurzen Abschnitt von Lignin. Bild: © Stefan Wuelfert 2011 (vgl. <http://www.hkb.bfh.ch/de/forschung/forschungsschwerpunkte/fspmateriataet/woodcellmodel/>)

