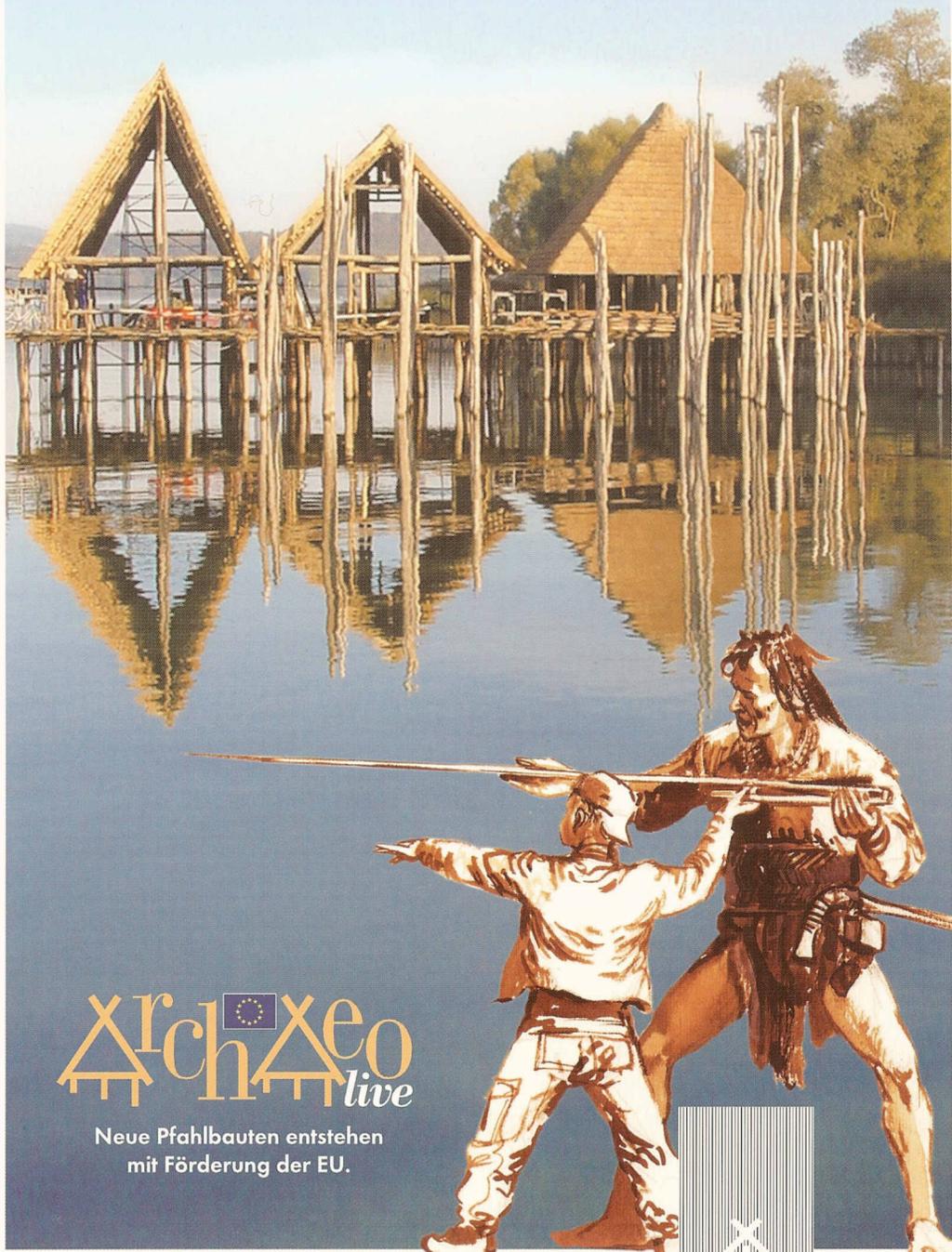


Plattform

ZEITSCHRIFT DES VEREINS FÜR PFAHLBAU UND HEIMATKUNDE E.V.

AUSGABE 9/10 · 2000/01



Archaeo
live

Neue Pfahlbauten entstehen
mit Förderung der EU.



Impressum

Zeitschrift des Vereins für Pfahlbau- und Heimatkunde e.V.
Unteruhldingen

Herausgeber: Pfahlbaumuseum Unteruhldingen
Strandpromenade 6
88690 Unteruhldingen
Tel: 075 56/85 43
Fax: 075 56/58 86

Redaktion: Dr. Gunter Schöbel, Peter Walter, M.A., M. Baumhauer, M.A.

Titelbild: Photo: Pfahlbaumuseum

Druck: Druckhaus Zanker, Markdorf
gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

© Unteruhldingen 2001

Für den Inhalt der Einzelartikel sind die Verfasser verantwortlich.

ISSN-Nr.: 0942-685X

Der Gewerbekanal im Mühlhofener Aachkanal

Ein gut erhaltenes Zeugnis der Industriegeschichte Mühlhofens

Gunter Schöbel, Peter Walter

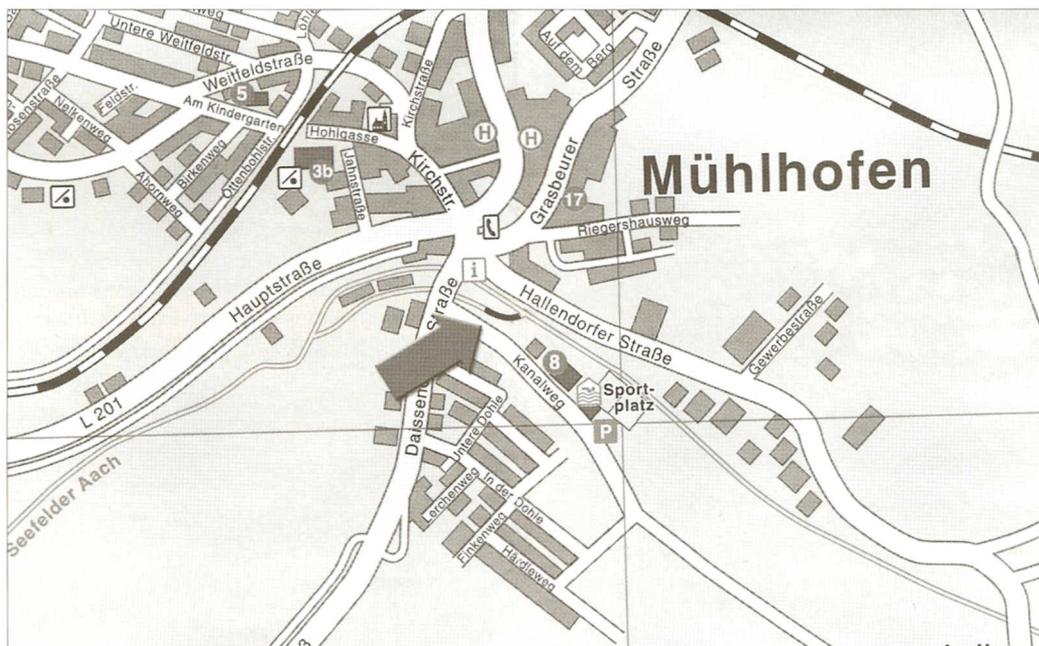


Abb. 1:
Ausschnitt aus dem Gemeindeplan Uhldingen-Mühlhofen mit Eintragung der Fundstelle. Mit freundlicher Genehmigung der Agentur Stark, Holzmaden.

Im Herbst 2000 fanden umfangreiche Baumaßnahmen an der Seefelder Aach im Ortsteil Mühlhofen statt (Abb. 1). In der letzten September-Woche spülte dann im alten Gewerbekanal ein Hochwasser eine Holzkonstruktion frei, die sich, bis dahin von Sedimenten geschützt, in einer Tiefe von bis zu 4 m befand (Abb. 2, 3). Reste dieses Bauwerkes wurden durch das Hochwasser bis in den Mündungsbereich der Seefelder Aach in den Bodensee gespült. Es bestand aus massiven vierkantig bearbeiteten Bauhölzern aus Fichte und Eiche, begleitet von senkrechten Ankern und eingezapften Spreizhölzern. Vor allem eichene Bauelemente schienen alten Bauwerken entnommen und wieder verwendet worden zu sein. Das hölzerne Fundament dieses auf ca. 55 m Länge, bei einer durchschnittlichen Breite von 4, 3 m erhaltenen Wasserbauwerks wurde von Mitarbeitern des Pfahlbaumuseums zeichnerisch und fotografisch dokumentiert (Abb. 4). Eine Detailaufnahme zur Konstruktionsweise erfolgte an ausgewählten Punkten.

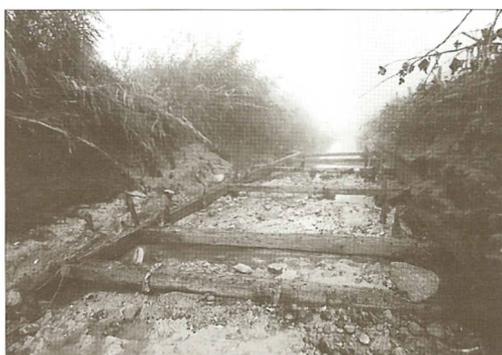


Abb. 2:
Der gut erhaltene Holzeinbau im Mühlhofener Gewerbekanal von Osten.

Aufgrund der Nähe zur ehemaligen Weberei Spek, die aus der Papiermühle des Klosters Salem hervorgegangen war, lag eine Interpretation der Anlage als Teil einer Aussteifung des Gewerbekanal zum Betrieb des Papierstampfgeschirrs und nachfolgend der Webereinrichtungen nahe. Die durch das dendrochronologische Labor des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg, Außenstelle Hemmenhofen, gemessenen Eichen und Fichtenproben ermöglichten eine 258jährige Mittelkurve. Waldkantendaten liegen für die Holzproben L1 (Schlagjahr 1688/9) und L7–9 (1680 n.Chr.) vor (Abb. 4, 5). Ein Brett einer jüngeren Bauphase (L2, Abb. 4) kann mit einem Datum „nicht vor 1808 n.Chr.“ verbunden werden.

Abb. 3:
Der Holzeinbau von
Osten, im Bereich des
Eichenspreizholzes
N° 9.

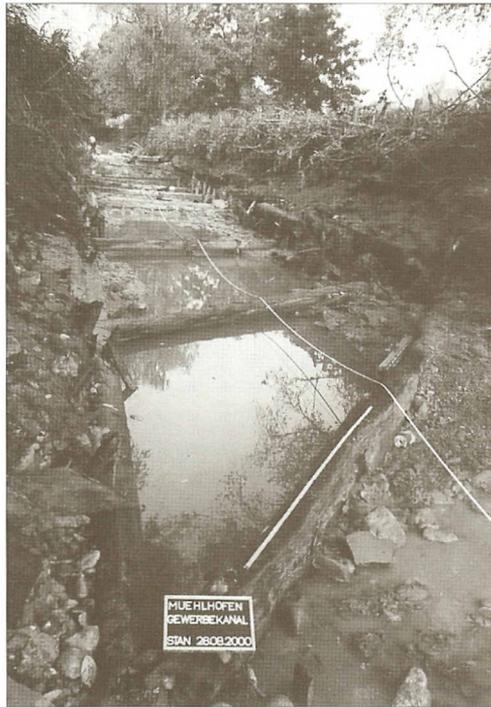
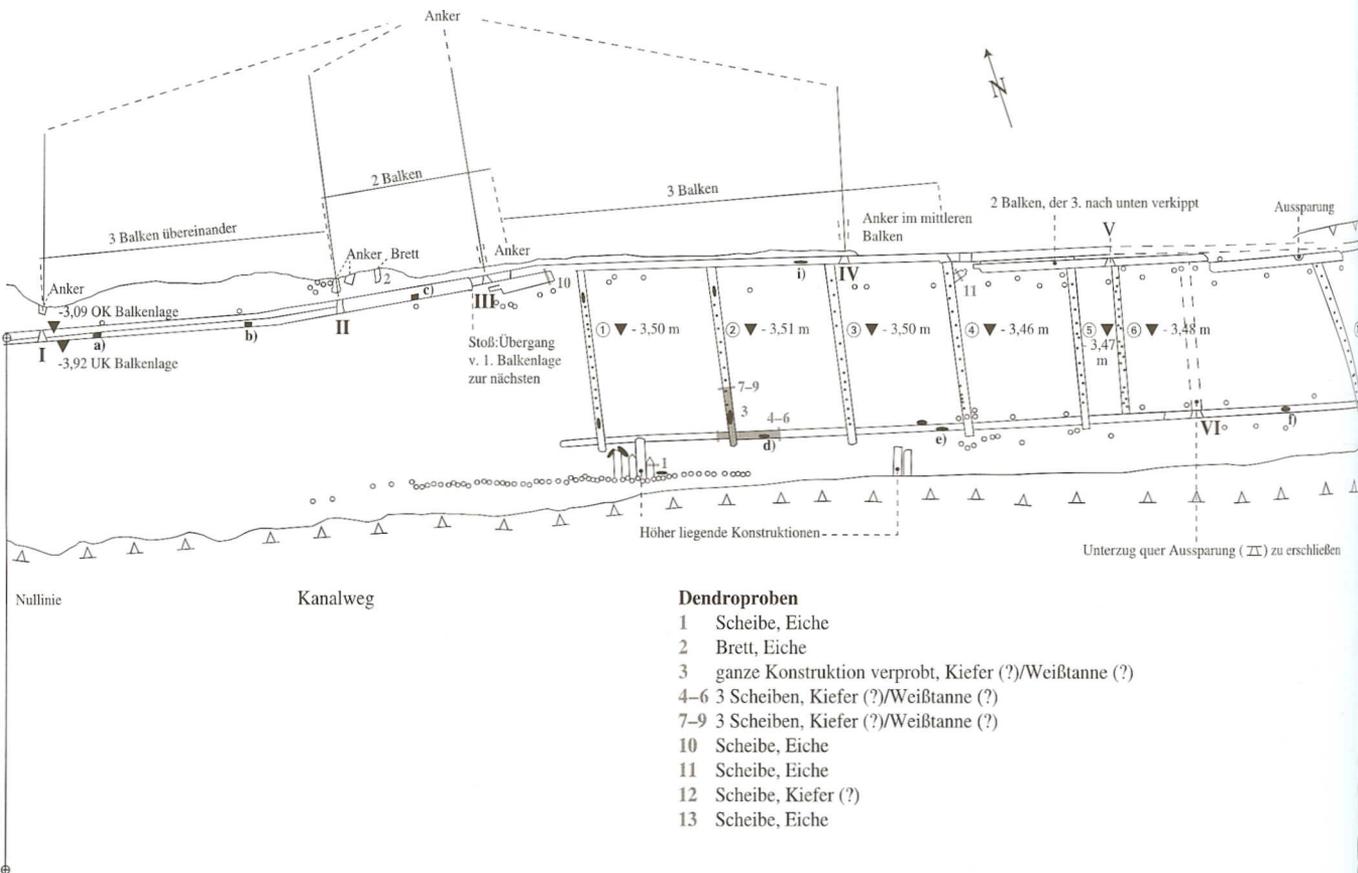


Abb. 4:
Übersichtsplan des
Gewerbekanal.
1–13: verprobte
Hölzer;
1–9: Spreizhölzer;
a–i: vertikale Ver-
zapfungen der Wand-
balken.



Befundsituation

Die Balken der Seitenwände des Kanaleinbaus sind im Durchschnitt 24 – 25 cm stark und bis zu 13 m lang. An der Nordwand sind bis zu drei Lagen erhalten (Höhe ca. 1 m). In Abständen von 4–5 m sind die Balken oval durchbohrt (Bohrlochweite 14 x 5 cm). In diese Bohrungen sind von der Unterseite her vertikale, eichene, stempelartige Verzapfungen eingesetzt (Abb. 6b, c). Sie sind durch ihren pyramidenförmigen Abschluss nach unten Auflager und Fixierung der untersten Balkenlage im Kanalbett. Randliche Pfählungen, deren erodierte Köpfe etwa 1 m unter der heutigen Erdoberfläche auftauchen, begleiten die Südwand des Kanaleinbaus (Abb. 4, 6a–c). An der Nordwand trugen vor die Balken gesetzte Pfähle in regelmäßigen Abständen zu deren Stabilisierung gegen den dort offenbar höheren Hangdruck bei (Abb. 4, 7). Dies wird bestätigt durch in die Nordwand hineingreifende Ankerhölzer, die im ersten Viertel des erhaltenen Bereichs des Kanaleinbaus beobachtet werden konnten und die verhindern sollten, dass



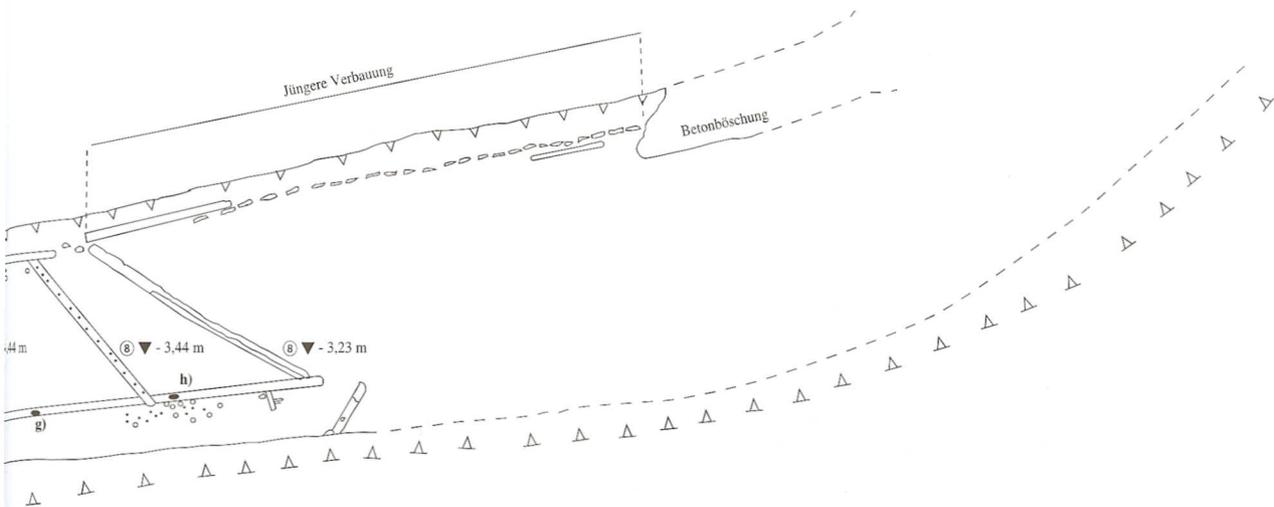
Abb. 5 (oben links): Holzproben im Bereich der Entnahmestellen 3-9 (Abb. 4).

Abb. 6a (oben rechts): Detail der Spreizhölzer 5 und 6 von Norden.



Abb. 6b (Mitte links): Detail von Spreizholz 4, von Norden.

Abb. 6c (Mitte rechts): Detail von Spreizholz 3, von Norden.



I-VI: Schwalbenschwanzförmige Aussparungen zum Fixieren der Unterzüge

·°·° = Pfahlstellungen

a) - i) Verzapfungen der Balkenlagen

Nivellement: Gerät auf Kanalweg

• im Parzellenplan GH + 90 über Kanaldeckel N von Parzelle $\frac{297}{1}$

Abb. 7:
Spreizholz 1 mit nördlicher, dreilagiger Balkenwand, von Süden.



Abb. 8:
Detail der Verdübelung des Kanalbodenbelages in Spreizholz 6.



die Seitenwände Richtung Grabenmitte gedrückt werden. Wie die Querversteifungen sind sie in Schwalbenschwanztechnik in die langen Wandbalken eingefügt.

Die Wandbalken waren z. T. stark nach Süden verdreht. Sehr auffällig ist der westliche Nordabschnitt des Holzeinbaus, weil die Anker nur hier auftreten und an der gegenüberliegenden südlichen Grabenwand nicht nur eine Palisade sondern an zwei Stellen auch massive, in den Südhang hineinreichende Querriegel zu erkennen sind (Abb. 4). Vielleicht bestand hier eine kritische Stelle innerhalb des Kanals.

Fichtenbauhölzer, in stratigraphisch höherer Lage in der nördlichen Grubenwand erkennbar, könnten eine vierte Balkenlage angeben.

Alle 3 m lassen sich Querversteifungen/Spreizhölzer der untersten Wandbalkenlage der Seitenwände beobachten, die mit Schwalbenschwanzverbindungen eingefügt sind. Es liegen Schwalbenschwanz-Blattstöße und durchgehende Schwalbenschwanzüberblattungen vor (Abb. 6a–c). Die in den Wandbalken schon beobachteten Stempel waren auch bei den Querversteifungen vorhanden. Sie spielten beim Einbringen der untersten Bauelemente in das Bett des Kanals zur Schaffung eines Horizontalausgleiches eine wichtige Rolle (Abb. 6c). Auch Findlinge, die dort unterlegt waren, wo Wandbalken und Spreizhölzer zusammentreffen, sind in diesem Zusammenhang zu sehen (Abb. 6c). So konnte der Grundrahmen des Bauwerkes nivelliert werden. Aus Eiche gefertigte Dübel in den Spreizhölzern standen wahrscheinlich mit einem Balken- oder Bretterbelag von etwa 20 – 40 cm Breite in Verbindung (Abb. 8).

Etwa in der Mitte des Kanals scheint ein eichener Verzapfungsstock eingebaut gewesen zu sein, der durch Erosion und Hangdrückkräfte herausgedrückt worden war (Abb. 4, L11 bei Spreizholz 4). Das senkrecht eingebaute etwa 30 auf 30 cm messende Bauelement mit seitlichen Nuten war von oben eingeschoben und mit einem Zapfen in der untersten Lage der Kanalwand festgehalten. Es ist gleich hoch wie die dreifache Balkenlage.

Spreizholz 6 weist als einziges eine doppelte Dübelreihe auf (Abb. 4, 6a, 8). Hier stießen wohl die Bretter des Kanalbodenbelages direkt aneinander. Eine Querversteifung fehlt zwischen den Spreizhölzern 6 und 7. Möglicherweise liegt hier eine Reparatur vor, denn schon der geringe Abstand von N° 6 zu 5 ist auffällig. Spreizholz 7 ist im Verhältnis zu den Bohlenwänden zum ersten Mal schräg eingesetzt. Damit wird eine Kurve zum Hauptstrom der Seefelder Aach eingeleitet (Abb. 3, 4). Spreizholz 8 läuft in die nördliche Grubenwand, die hier aufgrund eines Sedimentrutsches nicht mit der tatsächlichen Kanalwand identisch ist. Die Schrägstellung der Spreizhölzer zur Kanalrichtung nimmt zu; das letzte (N° 9) besteht im Gegensatz zu den vorangegangenen aus

Eichenholz und wurde vielleicht aus einem ehemaligen Bauholz gefertigt. Es ist zur Aach hin stark erodiert (Abb. 3). Eine Nut auf der anderen Seite des Balkens nahm vermutlich die ab hier kanalabwärts verlegten Bretter des Belages des Kanalbodens auf. Dieser Balken weist an der Oberseite keine Zapflöcher für Holznägel auf. Wir vermuten hier den eigentlichen Beginn des Kanaleinbaus.

Weiter östlich sind in der Grabenwand Reparaturmaßnahmen wahrscheinlich jüngeren Datums zu erkennen. Sie bestehen aus groben Baumstämmen, welche hinter eine Spaltbohlenwand eingelegt wurden (Abb. 4). Am Eck des heutigen Kanals sind Betonreste und Betonplattenlagen zur Absicherung des Prallhangs aus den 30er Jahren zu bemerken. Anscheinend war diese Kurve der Seefelder Aach seit jeher ein sehr kritischer Bereich innerhalb der Wasserführung. Es ist möglich, dass weitere Kanalreste sich in der nördlichen Wand hinter der etwas jüngeren Spaltbohlenbretterwand befinden, die durch das Schadensereignis nicht betroffen wurde. Die Betonwand setzt sich hier unter Schlick bis zur Aach fort, wie auch auf der gegenüberliegenden Südseite Betonsteine zu verzeichnen sind.

Da in der Südwand nur die unterste Balkenlage erhalten war und hier, wie oben erwähnt, starke erosive Prozesse wirksam waren, ist es möglich, dass in diesem Bereich die Substruktionshölzer herausgenommen wurden. In jedem Fall ist die starke Erosion der Kanalstraße und der Abriss anlässlich des Hochwasser-Schadensereignisses auf die fehlende Grundverbauung durch das historische Kanalwerk zurückzuführen.

Westlich des erhaltenen Teils des Kanals sind vereinzelte Holzbauelemente, die wahrscheinlich von der südlichen Wand losgespült wurden, im Schutt zu erkennen. Unmittelbar unterhalb der modernen Straßenbrücke waren 80 m vom Holzbau entfernt anfänglich noch die Grundbalken der Verlängerung des Bauwerks in Richtung Fabrik auf der Nordseite des Kanals zu erkennen. Sie wurden von den Baumaßnahmen zur Sicherung des Geländes noch vor Beginn der Dokumentation zugeschüttet. Es ist davon auszugehen, dass sich das hölzerne Bauwerk ehemals bis zu seinem Zielpunkt am heutigen Gasthof Sternen, der ehemaligen Papiermühle Salem, erstreckte.

Rekonstruktionsvorschlag

Das beschriebene Bauwerk kann als u-förmiger Einsatz in das Kanalbett rekonstruiert werden. Die knapp einem Meter hohen Seitenwände bestanden aus langen Kieferbalken in mindestens drei Lagen, eine vierte Lage kann nicht ausgeschlossen werden. Auf den Spreizhölzern war ein mit Eichendübeln fixierter Bretter-/Bohlenbelag verlegt. Durch diesen Einbau wurde eine Kontrolle über die Wasserqualität und eine konstante, berechenbare Fließgeschwindigkeit (Gefälle: nur 1 cm auf 10 m) im Kanal erreicht.

Zur Frage, ob der Kanal gedeckt war, kann zur Zeit keine Aussage getroffen werden. Denkbar wäre dies, wenn der Aspekt der Wasserqualität im Vordergrund stand, d. h. um das Hineinfallen von Laub, Ästen etc. zu vermeiden.

Was sagen die Quellen?

Historischen Quellen belegen um 1672 n. Chr. die Gründung einer Papierfabrik des Klosters Salem auf dem Gelände des heutigen Gasthauses Sternen (Göttmann 1980, 138; Stender 1992, 164–165). Dies passt gut zu dem frühesten ermittelten Dendrodatum für die Erstaussführung der Holzkonstruktion des Gewerbekanal (1680 n. Chr.). Bereits wenige Jahre nach dem Betriebsbeginn scheint ein seitlicher Erdenbruch stattgefunden zu haben, der durch L1 und die Südpalisade 1688/89 behoben werden konnte. L2 (1808) belegt jüngere Bauaktivitäten am Kanal (Abb. 4). Da das Holz lediglich Markholz aufweist – die Bearbeitung hatte die äußeren Jahrringe abgeschnitten –, ist eine Datierung nach 1808 wahrscheinlich. Dies bedeutet, dass im 19. Jh., vielleicht im Zuge der Gründung der mechanischen Weberei im Jahre 1858, eine erste grundlegende Überholung des Gewerbekanal oder aber eine bauliche Veränderung stattfand (Stender 1992, 165).

Es ist anzunehmen, dass der im 17. Jh. errichtete Gewerbekanal bis in die Zeit der großflächigen Aachkorrekturen Anfang des 20. Jh. seinen Dienst tat. Mit der industriellen Nutzung der Spek'schen Fabrik ab 1870 war der Holzkanal für das Betreiben zunächst mechanischer und später elektrischer

Webstühle wichtig. Der Boden des Bauwerks war entweder schon einsedimentiert oder er wurde teilweise entfernt, um mit einem steileren Gefälle des Kanalbetts eine höhere Fließgeschwindigkeit des Wassers zum Betrieb der Wellen und später der Turbinen zur Stromerzeugung für die Fabrik zu erreichen.

Eine Beschreibung der Spek'schen Fabrikanlage ist im Rahmen der regelmäßig erscheinenden Beiträge „Historische Nachrichten“ des Pfahlbauvereins im Mitteilungsblatt der Gemeinde Uhdlingen-Mühlhofen in den Jahren 1996/1997 erfolgt.

Wie geht es weiter?

Es ist vorgesehen, die Dokumentation dieses wichtigen Industriedenkmals des 17. Jh. n. Chr. einschließlich ausgewählter konstruktiver Elemente im neuen, zur Zeit noch im Aufbau befindlichen Mühlhofener Fabrikmuseum auszustellen, dessen Trägerverein sich derzeit in der Gründungsphase befindet.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Gunter Schöbel
Pfahlbaumuseum Unteruhldingen
Strandpromenade 6
D-88690 Uhdlingen-Mühlhofen
e-mail: info@pfahlbauten.de

Peter Walter M.A.
Pfahlbaumuseum Unteruhldingen
Strandpromenade 6
D-88690 Uhdlingen-Mühlhofen
e-mail: info@pfahlbauten.de

Abbildungen

Abb. 1: Auszug aus dem Ortsplan Uhdlingen-Mühlhofen, mit freundlicher Genehmigung der Agentur + Verlag Stark, Holzmaden.

Abb. 2, 3, 5-7: Pfahlbaumuseum, G. Schöbel.

Abb. 4: Pfahlbaumuseum, P. Walter.

Literatur:

Göttmann 1980 · F. Göttmann, Ein Jahrtausend Geschichte am Bodensee. Politik, Bevölkerung, Wirtschaft bis zum Jahre 1800. In: B. Wiedmann (Hrsg.), Der Bodenseekreis (Stuttgart 1980) 107–145.

Schneider 1984 · R. Schneider (Hrsg.), Salem, 850 Jahre Reichsabtei und Schloss (Konstanz 1984).

Fuchs/SchöbelStrobel 1996 · B. Fuchs/G. Schöbel/H. Strobel, Historische Nachrichten aus der Gemeinde Uhdlingen-Mühlhofen. Gemeindeblatt Uhdlingen-Mühlhofen, Folgen 76–79, 1996 und 90–96, 1997.

Stender 1992 · D. Stender (Hrsg.), Industriekultur am Bodensee (Konstanz 1992).

Wiedmann 1980 · B. Wiedmann (Hrsg.), Der Bodenseekreis (Stuttgart 1980).