

Unterwasserarchäologie am Überlingersee im Zeichen extremer Niedrigwasserstände

JOACHIM KÖNINGER

Zusammenfassung

Im Winter 2005/2006 wurde das bis jetzt kaum bekannte Palisadensystem im Westen der spätbronzezeitlichen Anlage von Unteruhldingen-Stollenwiesen unter Wasser aufgenommen. Extreme Niedrigwasserstände und eine lang anhaltende Frostperiode trieben währenddessen in den landseitigen Bereichen der Pfählfelder am Überlinger See die Pfähle massenhaft aus dem Boden. Im wasserfrei gewordenen Uferabschnitt wurde in Unteruhldingen eine bislang unbekanntes Pfählfeld einer stark befestigten Anlage der späten Frühbronzezeit dokumentiert. In der Bucht von Maurach auf Gemarkung Seefelden gelang die Entdeckung einer weiteren bis dato nicht bekannten Station, die wir unter der Bezeichnung Seefelden-Nachtweid führen. Wir mussten allerdings zusehen, wie Tausende von Pfählen in Maurach-Ziegelhütte und anderswo vom Frost über den Seegrund gehoben, zerfielen und im Wellenschlag des steigenden Sees sich auflösten und abgeräumt wurden. Hier gilt es im Rahmen bestehender Konzepte neue Strategien zu entwickeln, die es erlauben, kurzfristig auf extreme Niedrigwasserstände zu reagieren um die drohenden Verluste ganzer Pfählfelder abzuwenden.

Abstract

In the winter of 2005/2006 the previously little known palisade system in the western area of the late Bronze Age site at Unteruhldingen-Stollenwiesen was documented. Extremely low water conditions and a prolonged period of frost drove large numbers of piles out of the lake bed on the landward side of the sites on Überlinger See. In the section of the shore that had become water-free in Unteruhldingen, piles from a previously unknown strongly fortified late Early Bronze Age pile dwelling were recorded. In Maurach bay in the Seefelden region we succeeded in discovering a further, to date unknown, station, which we named Seefelden-Nachtweid. We had to look on as thousands of piles from Maurach and elsewhere were forced by frost from the lake bed, decayed, disintegrated and were washed away in the waves of the climbing water level. Strategies need to be developed within the framework of existing concepts which cater for reaction at short notice to low water conditions in order to avert the threatened loss of whole pile dwellings.

Translation Jamie McIntosh

Abb. 1: Lage der im Text erwähnten Ufersiedlungen am Überlinger See und im Konstanzer Trichter.

- 1 Unteruhldingen-Stollenwiesen,
- 2 Seefelden-Nachtweid,
- 3 Maurach-Ziegelhütte,
- 4 Konstanz-Hinterhausen I,
- 5 Konstanz-Frauenpfahl.



Einführung

Im Winter 2005/2006 sollte in erster Linie mit der flächigen Beprobung des spätbronzezeitlichen Pfählfeldes von Unteruhldingen-Stollenwiesen begonnen werden (Abb. 1,1). Die im Verlauf der letzten Jahre beobachtete und auch in diesem Winter aufgrund der Wasserstände massiv fortschreitende Flächenerosion hatten zu der Einsicht geführt, dass große Teile des bedeutenden Pfählfeldes nur auf diese Weise zu sichern sind. Der anhaltend extreme Winterwasserstand, der sich im vergangenen Winter am Pegel Konstanz auf historisch niedrige Wasserstandsmarken zu bewegte (s. Beitrag

SCHLICHATHERLE/MAINBERGER in diesem Band), lenkte unsere Aufmerksamkeit zusätzlich auf solche Abschnitte der Flachwasserzone, die großflächig wasserfrei geworden waren. Durch die in den Monaten Januar und Februar 2006 anhaltende Kälte war die Strandplatte mehrere Dezimeter tief durchgefroren. Die damit einhergehende Frosthebung hatte in der Folge die Pfähle bis dato unbekannter Pfahlfelder durch Schlicksand, Kiesel und Gerölle an die Oberfläche gedrückt und sichtbar werden lassen. Wir versuchten die Pfähle, soweit es die winterlichen Temperaturen zuließen und unsere personellen Kapazitäten ausreichten, in besonders prekären Abschnitten zu bergen. Für Tausende der an die Oberfläche gedrückten Pfähle kam dies jedoch nicht in Frage. Hier mussten wir uns auf das Vermessen der nun sichtbaren Ausdehnung der Pfahlfelder beschränken. Nur in kleineren Ausschnitten konnten Pfähle beprobt werden. Die Arbeit war mühsam und der hierfür zur Verfügung stehende Zeitraum denkbar kurz. Mit dem einsetzenden Tauwetter ging zugleich der Anstieg des Seepiegels einher. Die im Seegrund festgefrorenen Pfähle mussten selbst in leicht wasserbedeckten Bereichen mit dem Pickel freigehackt werden, um brauchbares Probenmaterial von den frostgesprengten und in Auflösung begriffenen Pfähle gewinnen zu können. Positiv zu vermerken ist, dass der niedrige Wasserstand es erlaubte, in den außerordentlich tief unter Wasser gelegenen Pfahlfeldbereichen von Konstanz-Frauenpfahl (Abb. 1,5) und von Unteruhldingen-Stollenwiesen (Abb. 1,1) Messnetze anzulegen oder zu erweitern und dass auch hier die Pfähle zeitsparend per Tachymeter eingemessen werden konnten. Von besonderem Rang ist, dass bislang unentdeckt gebliebene Ufersiedlungen im Zuge der Frosthebung zum Vorschein kamen.

Vermessungsarbeiten im Konstanzer Trichter

Vor der Konstanzer Altstadt und vor Hinterhausen, im sogenannten Konstanzer Trichter, waren weite Bereiche der Flachwasserzone wasserfrei oder nur noch unter geringer Wasserbedeckung. Wir nutzten die günstigen Verhältnisse zu Vermessungsarbeiten in der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung Konstanz-Frauenpfahl (Abb. 1,5) und im ausgedehnten Areal der endneolithischen Station von Konstanz-Hinterhausen (Abb. 1,4), die bei normalen Winterwasserständen nur unter ungleich größerem technischen Aufwand zugänglich sind.



Abb. 2: Konstanz-Frauenpfahl. Weit aus dem Seegrund ragende Pfähle der Innenbebauung des im Abgang begriffenen Pfahlfeldareales.



Abb. 3: Konstanz. Schwellbalken und eingezapfte Pfähle der um 1500 datierten mutmaßlichen Seemühle. Im Hintergrund sind Rheinbrücke und Rheintorturm zu erkennen.

Das Pfahlfeld am Frauenpfahl ist offenkundig im Abgehen begriffen. Die Pfähle überragen den Seegrund um 1 m und mehr und sind teilweise bereits aus dem Seegrund gekippt (Abb. 2). Interessanterweise konnten an dem zur Rheininsel hin gelegenen Nordwestrand des Pfahlfeldes bisher nicht bekannte Palisadenreste aus nichteichenen Rundlingen lokalisiert werden. Die Anlage war demnach zumindest hier auf der leichter zugänglichen Seite durch Pfahlreihen geschützt.

Im Bereich des ausgedehnten Pfahlfeldes von Konstanz Hinterhausen I wurde ein flächengreifendes Messraster eingerichtet. Die Vermessungsarbeiten wurden zugleich zur Entnahme erster Pfahlproben aus dem bis dato lediglich auf Luftaufnahmen identifizierten Pfahlfeld genutzt. Dabei erwies sich die Annahme, es handle sich bei den Pfählen, die den Seegrund so weit überragen, dass sie auf Luftbildern gut zu erkennen sind, um Eichenpfosten als trügerisch. Unter den 41 beprobten Pfählen fanden sich lediglich drei Eichen und auch im während der Vermessung begangenen Areal konnten keine Eichenpfähle gesichtet werden. In der Mehrzahl sind es Eschenrundlinge, die mehr als 10 cm über den Seegrund ragen und damit hier eine verhältnismäßig rasch voranschreitende Flä-

chenerosion signalisieren. Der durchgeführten Grundvermessung zufolge beträgt die uferparallele Ausdehnung des 60 m breiten Pfahlfeldes mindestens 400 m. Auf Luftbildaufnahmen, die Anfang der 1990er Jahre gemacht wurden, sind im gesamten Pfahlfeld regelhaft parallel stehende Pfahlreihen zu erkennen.

Im Flachwasser wenige hundert Meter oberhalb der Konstanzer Rheinbrücke stellte das Niedrigwasser Inseln frei. Dort konnte die Reste von zwei um die 20 m lange und 3,5 m breite Schwellbalkenbauten und trichterförmig auf die Grundrisse zulaufende Pfahlreihen aufgemessen werden (Abb. 3). Es dürfte sich um die Fundamentierung einer sogenannten Seemühle handeln.

Die am dendrochronologischen Labor in Hemmenhofen durchgeführte Jahrringanalyse an Eichenholzproben, die aus den Gebäudegrundrissen und den dazwischen befindlichen Pfahlstellungen entnommen wurden, lieferten Datierungsansätze um 1500 bzw. in der ersten Hälfte des 16. Jhs. (W. TEGEL, Bericht 1). Da die Gebäude auf einem Holzschnitt der Stadt Konstanz von 1601 jedoch nicht vorhanden sind und auch auf dem bekannten Kupferstrich von Matthaeus Merian aus dem Jahre 1643 fehlen, wird die Standzeit der Seemühle an dieser Stelle auf die Zeit zwischen 1500 und 1600 AD eingegrenzt sein.

Die Neuentdeckung Seefeldens-Nachtweid

Die Flachwasserzone in der Mauracher Bucht im Mündungsbereich der Seefelder Aach verwandelte sich durch das extreme Niedrigwasser in eine mehrere hundert Meter breite Wattlandschaft (Abb. 4). Bei der Begehung des gefrorenen Seegrundes stießen wir gut 100 m östlich der altbekannten Station Maurach Ziegelhütte auf Gemarkung Seefeldens auf ein bisher unbekannt gebliebenes Pfahlfeld. In der größtenteils stark verschlickten und versandeten Bucht war es bislang im Zuge der systematischen Prospektion fast aussichtslos gewesen, hier vermutete Ufersiedlungen ausfindig zu machen. Erkennbar geworden waren das Siedlungsareal nun an vereinzelt Pfählen, die der Frost knapp über den Sandschlick an die Oberfläche gehoben hatte. In der Folge dieser Kryoturbationsprozesse wurden aber auch größere Fundstücke an die Oberfläche gedrückt (Abb. 5). Unter anderem gab der Sandschlick Geweihstangenfragmente und ein gegabeltes Zwischenfutter frei.

Während der einsetzenden Tauperiode gelang es gegen Ende Februar 54 Pfähle einzumessen und zu beproben. Die bereits frostgesprengten Pfähle waren fragil und mussten mit Gummiringen stabilisiert werden. Die meist verhältnismäßig dünnen, 8–10 cm starke Eichen- und Eschenrundlinge ließen im westlichen Pfahlfeldbereich die Rekonstruktion eines zweischiffigen 4,2 m breiten und mindestens 7,5 m langen Gebäudes zu. Unter den beprobten Pfählen befanden sich aber auch mehrfach solche mit polygonalen Querschnitten und ein brettartiges Kantholz. Letztere lassen eine bronzezeitliche Siedlungsphase vermuten, während durch das gegabelte Zwischenfutter die endneolithische Besiedlung des Platzes belegt wird.

Mehrere Pfahlspitzen mit Restlängen von knapp



Abb. 4: Die wasserfrei gefallene Flachwasserzone in der Mauracher Bucht zwischen Unteruhldingen und Maurach.



Abb. 5: Seefeldens-Nachtweid. Durch Frosthebung an die Oberfläche gebrachtes, im Sandschlick festgefrorenes Bruchstück einer Hirschgeweihstange.

15 cm legen den Schluss nahe, dass Teile des Pfahlfeldes bereits abgespült wurden oder im Begriff sind abzugehen (Abb. 6).

Das Pfahlfeld nimmt insgesamt eine Fläche von etwa 10 000 m² ein. Bemerkenswerterweise stecken die Pfähle in den lehmig-sandigen Ablagerungen der Seefelder Aach. Dies ist außergewöhnlich, da in der Regel der Baugrund der Ufersiedlungen meist an die weicheren Ablagerungen der Seekreiden gebunden ist, in die sich Pfähle mit geringem Kraftaufwand eindrücken lassen. Die Ausnahme von der Regel blieb bislang auf die schnurkeramische Ufersiedlung von Bodman-Schachen II beschränkt, deren Pfahlfeld ebenfalls im Bereich fluviatiler Ablagerungen liegt.

Pfahlbergung in Unteruhldingen-Stollenwiesen

Das spätbronzezeitliche Pfahlfeld

Das Hauptaugenmerk der diesjährigen Kampagne lag zweifelsohne zunächst auf der großflächig angelegten Beprobung des spätbronzezeitlichen Pfahlfeldes der Station Unteruhldingen-Stollenwiesen, die in den vergangenen Jahren durch gezielt angelegte Sondierschnitte vorbereitet worden war (Abb. 6; KÖNINGER 2004; ders. 2005). Im Vorfeld der großflächig angelegten Pfahlfeldaufnahme wurde das gesamte Areal der Station in 50 x 50 m große Sektoren unterteilt, die wiederum in 50 Flächen zu je 5 x 10 m gegliedert wurden. Das Prozedere der Pfahlfeldaufnahme und -beprobung verlief nach dem in den letzten Jahren entwickelten Muster. Der Seegrund wurde zunächst sukzessive mit drei bis vier gleichzeitig laufenden Strahlrohren vom Oberflächensand befreit. Es folgte die Etikettierung der Pfähle und ihre tachymetrische Einmessung durch eine dreiköpfige Messgruppe. Insgesamt wurden 695 m² des spätbronzezeitlichen Pfahlfeldes aufgenommen und knapp 1400 Pfähle beprobt. Während von den Pfählen der Palisaden durchwegs Proben genommen wurden, sahen wir im Falle der außerordentlich harten und kräftigen Eichenpfähle der Innenbebauung von der durchgängigen Beprobung ab. Um das körperlich anstrengende und zeitraubende Absägen der Eichenproben in überschaubaren Grenzen zu halten, beließen wir es bei Stichproben. Der händische Einsatz japanischer Zugsägen erwies sich dabei als das Mittel der Wahl. Versuche mit Pressluft oder Öldruck getriebenen Stich- und Kettensägen blieben dagegen im sandigen

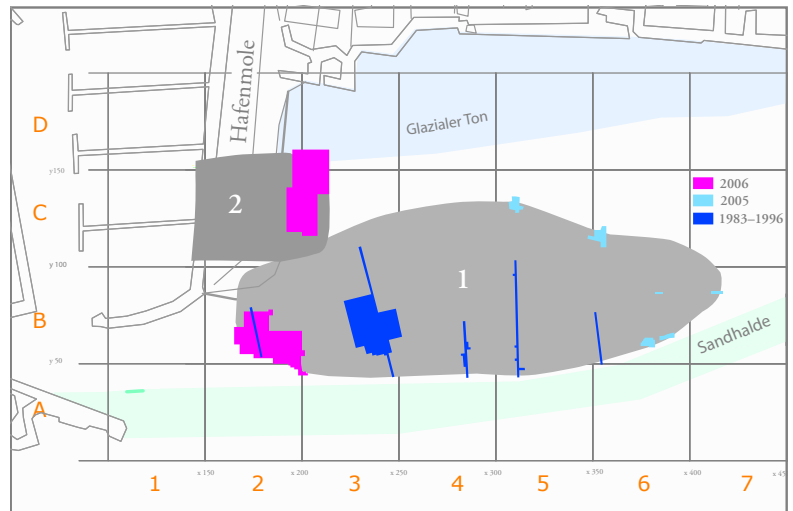


Abb. 6: Unteruhldingen-Stollenwiesen. Sektoreneinteilung mit Lage der Sondierschnitte im Bereich der bonzezeitlichen Pfahlfelder. 1 Spätbronzezeit, 2 Frühbronzezeit.

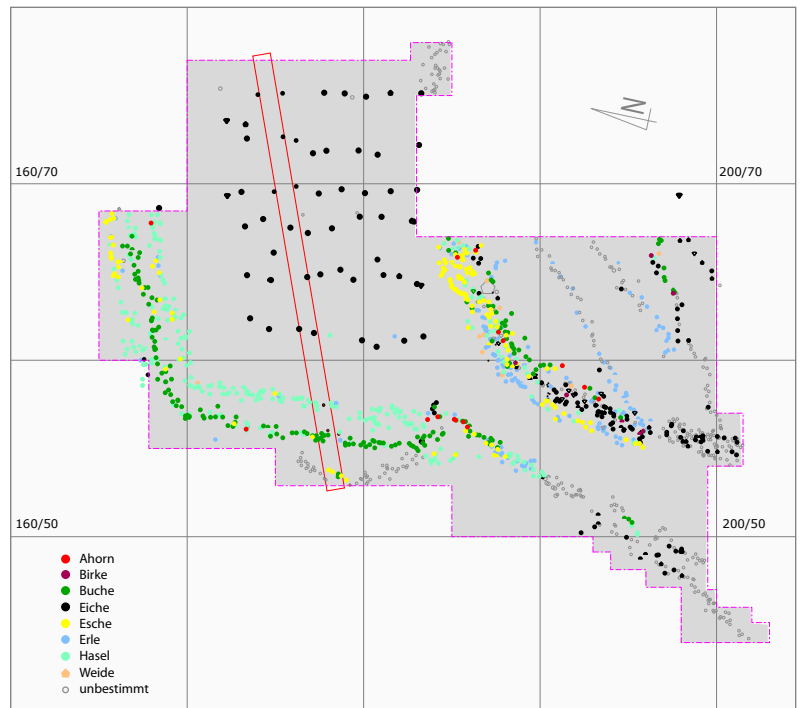


Abb. 7: Unteruhldingen-Stollenwiesen. Pfahlplan der diesjährig im Westen dokumentierten Fläche. Das langgestreckte rote Rechteck markiert den im Winter 1983 aufgenommene Streifen [SCHÖBEL 1996, Beil. 1 D, Fläche 4]).

Umfeld der in Sedimentnähe anzusetzenden Sägeschnitte wenig erfolgreich. Durch den allgegenwärtigen Sand verlieren die Schneiden der Sägeblätter und -ketten rasch an Schärfe, die Erfahrung lehrt, dass diese Geräte im Grunde nur an frei im Wasser stehenden Objekten einsetzbar sind.

Die nicht beprobten Eichenpfähle wurden ebenfalls eingemessen und etikettiert. Ihre holz Anatomische Erfassung erfolgte per Digitalfoto und

Kurzbeschreibung direkt unter Wasser, so dass bis auf die Jahrringvermessung sämtliche dendrologischen Merkmale erfasst wurden.

Die aufgenommene Fläche erfasste den Westrand der Anlage, der bis dato nur in etwa zu erahnen war (SCHÖBEL 1996, 51 ff.). Die weiter östlich mit Schlagphasen auf 975–954 v. Chr. der Siedlungsphase Uu1 in Verbindung gebrachten äußeren Palisadenzüge (BILLAMBOZ/SCHÖBEL 1996, 212 Abb. 6; 213) fächern hier in ein mehrgliedriges System auf, welches die Anlage im Westen umschließt (Abb. 7).

Der äußere Palisadenring setzt sich aus 2–3 Pfahlreihen zusammen (identisch mit SCHÖBEL 1996, 49 Abb. 36 Pr VI und Pr VII). In den beiden durchlaufenden Pfahlreihen wurden fast ausnahmslos Buchen- bzw. Haselpfähle verbaut. In weiteren im Westen und Süden nach außen vorgesetzten Abschnitten stehen Eschen- und Haselpfosten. Die Pfahlreihen der äußersten Palisaden streuen auf einem 2–3 m breiten Streifen, der nach Osten hin deutlich schmaler wird.

Interessanterweise verläuft die äußere Palisade im Westen uferparallel geradlinig und knickt gewinkelt nach Norden ab. Dahinter und vor der nächsten breiten Palisade liegend, folgen im Abstand von 3–4 m die ersten Eichenpfähle der Innenbebauung. Der dahinter gelegene Palisadenzug wird durch einen 2 m breiten dicht bepfählten Streifen markiert, der in weitem Bogen um die Innenfläche der Siedlung führt. Einzelne Pfahlreihen sind hier weniger klar auszumachen. In drei bis fünf Meter langen Abschnitten sind hauptsächlich Eschen, Erlen, Eichen und Buchen, seltener Hasel- und Ahornpfähle verbaut. Von diesem massiven Pfahlwerk ausgehend zweigen nach innen weitere Pfahlreihen aus Erle und Buche ab. Auf den ersten Blick erweckt das Ganze einen labyrinthartigen Eindruck. Wie sich das Palisadensystem im Westen in das Gesamtbild der Anlage einfügen lassen und welche zeitliche Tiefe hier im Einzelnen in dem Palisadensystem steckt, ist jedoch vorderhand noch unklar. Klärung erhoffen wir uns von den dendrochronologischen Untersuchungen der Pfahlproben, die unter Leitung von André Billamboz am dendrochronologischen Labor der Arbeitsstelle Hemmenhofen derzeit im Gange sind.



Abb. 8: Unteruhldingen-Stollenwiesen. Im Uferbereich durch Frosthebung durch Kiesbedeckung und Eis gedrückte Eichenpfähle des frühbronzezeitlichen Pfahlfeldes.

Das neu entdeckte frühbronzezeitliche Pfahlfeld

Während der Januarwochen wurde ganz im Westen der Station am Fuße der Hafenmole sukzessive ein Eichenpfahlfeld sichtbar, welches bislang unter der Kies- und Sand bedeckten Oberfläche des Seegrundes verborgen geblieben war (Abb. 8). Der Pfahlfeldbereich befindet sich deutlich landwärts der spätbronzezeitlichen Anlage und (Abb. 6) und war mit seinem landseitigen Teil auf einem 10–15 m breiten Streifen in den wasserfreien Bereich geraten. Auf die Eichen folgten zahlreiche Weichholzpfähle, so dass bereits vor der Pfahlfeldaufnahme mit bloßem Auge Pfahlreihen eines Palisadensystems erkennbar wurden, die eine hauptsächlich mit Eichenpfählen bestückte Fläche umschlossen.

Bei der Mehrzahl der landseitigen Palisadenpfähle war die Erosion bereits im Spitzenbereich angekommen. Es war abzusehen, dass die meisten der gefrorenen Pfahlspitzen im Verlaufe der nächsten Tauperiode komplett zerfallen, und dass der Wellenschlag des steigenden Sees die Pfahlrelikte beseitigen würde. Die Bergung der Pfähle, die erst bei einsetzendem Tauwetter starten konnte, musste abgeschlossen sein noch bevor der steigende See das Pfahlfeld überflutet



hatte. Das vorgegebene Zeitfenster zur Bergung der Pfähle war also absehbar knapp. Die Notbergung fand in der zweiten Februarhälfte statt (Abb. 9–11), die knapp 400 meist fragilen Pfähle mussten im Verlauf von zwei Tagen beprobt werden, dabei gingen von den eingemessenen nichteichenen Pfählen etwa 30 im Wellenschlag des steigenden Sees verloren.

In die Pfahlbergung einbezogen wurden sämtliche an der Oberfläche sichtbaren Pfahlköpfe, also alle Pfähle, die durch Frosthebung über den kiesbedeckten Seegrund gedrückt wurden. Die harten Eichenpfähle der Innenbebauung, die uns widerstandsfähig genug erschienen, wurden wie im Falle der Pfahlaufnahme im spätbronzezeitlichen Pfahlfeld nur ausnahmsweise beprobt. Ihre technomorphologische Aufnahme erfolgte in gleicher Weise per Digitalfoto und Beschreibung vor Ort.

Da wir unter enormem Zeitdruck standen, war an das flächige Abschaufeln der an der Oberfläche liegenden Kieslage nicht zu denken. Nicht auszuschließen ist deshalb, dass dadurch vereinzelt Pfahlreste der Pfahlfeldaufnahme entgingen. Wir denken aber, dass deren Anzahl begrenzt ist und gehen aufgrund der Pfahlkartierung davon aus, dass das Pfahlfeld strukturell in wesentlichen Zügen erfasst werden konnte. Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass durch die Kartierung und Beprobung des landseitigen Pfahlfeldes ein drohender Totalverlust abgewendet werden konnte.

In der ca. 950 m² umfassenden Fläche wurde offenbar der landseitige Bereich einer befestigten Anlage erfasst. Das Palisadensystem setzt sich aus fünf Pfahlreihen zusammen, die auf einer Länge von etwa 20 m dokumentiert werden konnten (Abb. 12). Landwärts und nach Westen sind diese nur noch rudimentär erhalten. Die übrig gebliebenen Pfahlspitzen stecken hier bereits im glazialen Ton. Im äußeren Bereich sind es vier Erlenpfahlreihen, wobei in der äußersten Pfahlreihe abschnittsweise auch Buchen verbaut wurden. Die innerste Pfahlreihe besteht dagegen aus Eschen- mit vereinzelt Ahorn- und Buchenrundlingen. Sie verläuft abweichend von den äußeren Palisadenzügen gewinkelt. Der Verlauf deutet auf den Einbau stabiler, horizontal gelagerter Konstruktionshölzer, die einen kurvilinearen Verlauf der Pfahlreihe nicht zuließen. Man wird also aus dem Befund auf eine mauerartige starke Befestigung der Anlage schließen dürfen. In einen solchen Konstruktionsverband könnten hinter der Eschenpfahlreihe stehende, kräftige und polygonal bebeilte Erlenpfähle ge-



Abb. 9: Unteruhldingen-Stollenwiesen, Frühbronzezeit. Aufgetauter und im zerfallen begriffener Kopf eines Erlenpfahles.



Abb. 10: Unteruhldingen-Stollenwiesen, Frühbronzezeit. Aus dem Eis gebrochene Pfahlproben mit anhaftendem gefrorenem Sediment.



Abb. 11: Unteruhldingen-Stollenwiesen, Frühbronzezeit. Das Arbeiten im oberflächlich angetauten und überfluteten Terrain war anstrengend.

hören. Wie im Falle der frühbronzezeitlichen Anlage von Egg-Obere Güll I (KÖNIGER 2006, 97 f.) ist zu vermuten, dass es sich um Ankerpfosten handelt, die den mauerartigen Verband rückwärtig stabilisierten.

Im Bereich der Innenbebauung wurden überwiegend Eichenpfähle verbaut, wobei im Vorfeld

der dendrochronologischen Untersuchungen keine sicheren Grundrisse auszumachen sind, die Innenbebauung scheint mehrphasig zu sein. Auffallend ist im Westen ein zwischen Eschenpfahlreihe und Innenbebauung gelegener etwa 10 m breiter Streifen, der baufrei geblieben ist. Die Gesamtgröße der Anlage ist ungewiss. Während die seeseitige Begrenzung ganzjährig unter Wasser liegt und in den kommenden Jahren im Zuge der großflächigen Pfahlfeldaufnahme zu fassen sein wird, zieht im Nordwesten die An-

lage unter die Mole des Unteruhldinger Hafens. Es ist zu vermuten, dass die Anlage einst westlich der Mole im Bereich des ausgebaggerten Hafenbeckens ihre Fortsetzung fand.

Die dendrochronologische Untersuchung der Pfahlproben ist noch in den Anfängen begriffen. Erste Kernholzdaten weisen in die erste Hälfte des 17. Jhs. v. Chr. (freundl. Mitt. André Billamboz, dendrochronologisches Labor Hemmenhofen). Im Fundmaterial sind es wenige Scherben aus dem landseitigen Pfahlfeld und eine Randscherbe aus dem seewärts gelegenen spätbronzezeitlichen Siedlungsareal, die typologisch ebenfalls der späten Frühbronzezeit zuzuweisen sind (Abb. 13). Vergleichbares findet sich im Fundmaterial aus Schicht C von Bodman-Schachen I (KÖNINGER 2006, Taf. 24,293; 42,632; 44,656). Für die flächig kornstichverzierte Scherbe kommt darüber hinaus auch eine Datierung in die mittlere Bronzezeit in Betracht. Bemerkenswert ist, dass dies nach anähernd 150-jähriger Forschungsgeschichte vor Ort die ersten Scherben der späten Frühbronzezeit sind und dass die Anlage über den gesamten Zeitraum unbemerkt blieb.

Es bleibt festzustellen, dass Belege stark befestigter Anlagen der frühen und mittleren Bronzezeit an den Ufern der großen Voralpenseen und in den Mooren des Alpenvorlandes sich zusehends mehren. Den bekannten Beispielen in Südwestdeutschland – Egg-Obere Güll am Bodensee und „Siedlung Forscher“ im Federseemoor – lassen sich nunmehr mit Sutz-Lattrigen „Buchtstation“ am Bielersee (HAFNER 2005, 110) und Rapperswil-Technikum am Zürichsee (HÜGI in diesem Band) zwei weitere Anlagen aus Schweizer Seen zur Seite stellen. Gemeinsam ist den Anlagen ein Palisadensystem bestehend aus mehreren Palisadenzügen und gewinkelt verlaufenden Pfahlreihen, die auf die Konstruktion einer Holzmauer schließen lassen.

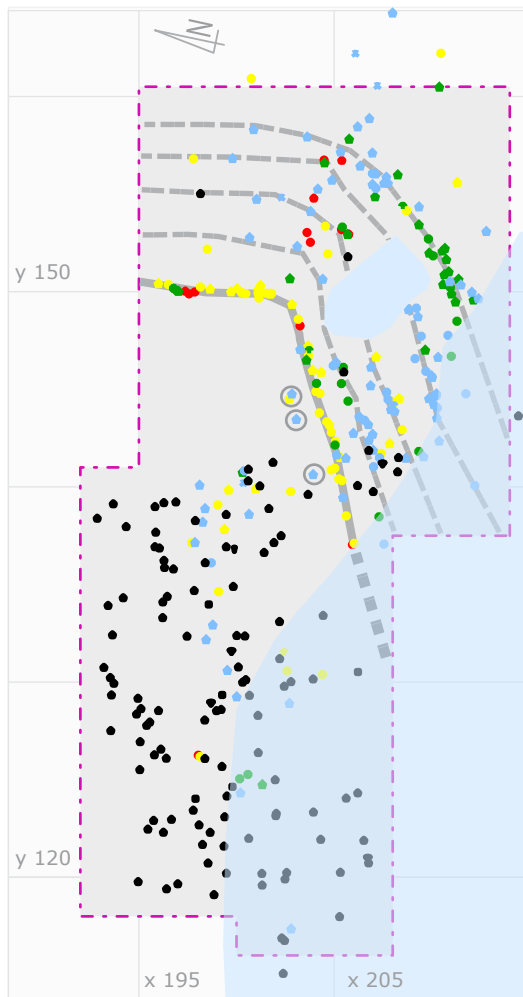


Abb. 12: Unteruhldingen-Stollenwiesen. Pfahlplan der im frühbronzezeitlichen Pfahlfeld dokumentierten Fläche. Die Palisadenreihen sind grau unterlegt. Die mutmaßlichen Ankerpfosten sind durch Kreise hervorgehoben. Die blaue Fläche markiert den wasser- und eisbedeckten Bereich zu Beginn der Pfahlfeldaufnahme. Signatur der Holzarten s. Abb. 7.

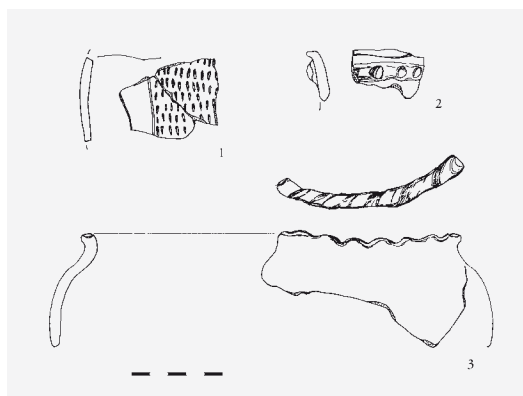


Abb. 13: Unteruhldingen-Stollenwiesen. Keramik der späten Frühbronzezeit bzw. frühen Mittelbronzezeit.

Weitere Funde aus Unteruhldingen-Stollenwiesen

Durch Frosthebung wurde offenbar auch oberflächennah eingesedimentiertes Fundmaterial an die Oberfläche des Seegrundes gedrückt (s.o.). In Bereichen fortgeschrittener Flächenerosion dürften die meist in gutem Zustand erhaltenen Funde aus den landseitigen Pfahlfeldarealen aus Pfostenverzügen stammen. Besonders zu erwähnen sind hier die Randscherbe eines Pfynner Kruges mit weitgehend intakter Oberflächen-

glättung, Das Besondere an der Randscherbe sind am Henkel ansetzende, im Stile Michelsberger Ösenleistenflaschen subkutan gelochte Leisten (Abb. 14). Vergleichbare „Hybride“ sind am Bodensee rar. Der bei Jens Lüning (1967, Abb. 56,2) abgebildete Bodmaner Altfund, die Randscherbe eines engmündigen Topfes mit am Rand ansetzender und in gleicher Weise gelochter Leiste, war bislang singulär.

Ein weiterer beachtenswerter Fund stammt aus dem landseitigen Bereich im Osten des jungsteinzeitlichen Pfahlfeldes. Es sind dies zwei Kupferbeile (Abb. 15), die bei ihrer Auffindung dicht beisammen lagen und deshalb möglicherweise als Deponierung aufzufassen sind. An der größeren der beiden Klingen hafteten, eine der Schmalseiten umgreifend, die Reste einer dunklen, krustigen Patina, die sich bei der Bergung wie eine Hülle vom Beilkörper löste. Die übrige Oberfläche des Beiles war blank und lediglich fleckig schwarz angelauten. Ursprünglich dürfte das Beil vollständig von einer dicken Patinakruste eingehüllt gewesen sein, die möglicherweise erst im Zuge der Frosthebung entfernt wurde. Die ausgehämmerte Klinge besitzt schwach ausgeprägte Randleisten und ist dem Kupferbeil des Gletschermannes gut vergleichbar. Man wird deshalb am ehesten endneolithischen Kontext annehmen dürfen. Die kleinere, zungenförmige Klinge mit flachem Querschnitt wird dem Mauracher Typ zugerechnet (freundl. Mitt. Irenäus Matuschik) und wird deshalb ebenfalls hierher gehören (MATUSCHIK/SCHLICHTHERLE 2001, 19 Abb. o. re. 1–3). Endneolithische Kupferfunde sind in Südwestdeutschland äußerst selten, die beiden Kupferbeile sind daher wissenschaftlich von besonderem Rang. Man darf gespannt sein was die metallanalytische Untersuchung der Kupferbeile von Unteruhldingen erbringen wird.

Maurach-Ziegelhütte

Das Pfahlfeld von Maurach-Ziegelhütte gerät in seinen landseitigen Bereichen und auf dem so genannten Damm vor Obermaurach ab einem Wasserstand von etwa 2,60 m am Pegel Konstanz in die wasserfreie Uferzone. Im Januar 2005 hatten wir dort in kleinen Flächen Pfähle beprobt (KÖNINGER 2005). Beim diesjährigen Extremniedrigwasser gerieten nun bei Wasserständen zwischen 2,30 und 2,40 m weitaus größere Pfahlfeldbereiche in die wasserfreie Zone. Zu Tausenden wurden hier – wie im übrigen auch in weiteren Stationen am Überlinger See

– die Pfähle über den Seegrund gehoben. So spektakulär die Bilder auch waren, die sich boten (Abb. 16; 17), so bedrückend ist das Wissen um die Tatsache, dass das Pfahlfeld in seinen landseitigen Teilen durch die im vergangenen Jahrzehnt häufiger auftretenden extremen Niedrigwasserstände während winterlicher Frostperioden mittlerweile im Verschwinden begriffen ist. Wie bereits geschildert, waren auch hier die Bergungsmöglichkeiten der Pfähle, die im tief durchgefrorenen Grund festsaßen begrenzt. Zudem war zu beobachten, dass der lang anhaltende Frost auch den Seegrund unter geringer Wasserbedeckung gefrieren ließ. Selbst im 15–20 cm tiefen Wasser war das Beprobieren der Pfähle noch äußerst mühsam.

Schlussbemerkung.

Die in den vergangenen Jahren sich wiederholenden extrem niederen Winterwasserstände stellen die Unterwasserarchäologie am Bodensee vor große Probleme. Damit einhergehende Frostperioden und vermehrt auftretende Winterstürme setzen vor allem den Pfahlfeldern zusehends zu. Im Falle von Maurach und Unteruhldingen konnten wir detailliert nachweisen, dass bereits erhebliche substantielle Verluste eingetreten sind. Die Pfähle der landseitigen Siedlungsbereiche werden durch Frosthebung und -sprengung sukzessive dezimiert. Wiederholen sich Extremniedrigwasserstände mit der Frequenz der letzten Jahre, so ist der Totalverlust ausgedehnter Pfahlfeldbereiche mit Tausenden von Pfählen bereits kurzfristig absehbar. Dies käme aber einer Katastrophe gleich. Denn in den Pfahlfeldern des Bodenseegebietes steckt ein immenses Potential zur Erforschung der Besiedlungs-, Wirtschafts- und Klimageschichte des nördlichen Alpenvorlandes. Sie sind in



Abb. 14: Unteruhldingen-Stollenwiesen. Randscherbe mit subkutan gelochten Leisten.



Abb. 15: Unteruhldingen-Stollenwiesen. Kupferbeile aus dem östlichen Areal des neolithischen Pfahlfeldes.



Abb. 16: Maurach-Ziegelhütte. In ufernähe durch die Eisdecke gedrücktes Pfahlfeld.



Abb. 17: Maurach-Ziegelhütte. Durch Frosthebung im seichten Wasser und in der wasserfreien Uferzone an die Oberfläche gebrachtes Pfahlfeld im Westen der Station.

vielen Ufersiedlungen oft die einzigen Relikte. In vielen Pfahlbaufundstellen wird mit ihnen die letzte Chance verschwinden, die kulturelle Entwicklung und die damit verbundene Landschaftsgeschichte des Siedelraumes vor dem Hintergrund präziser dendrochronologischer Datierung zu erforschen und begreifbar zu machen.

Es empfiehlt sich somit, angepasste Strategien zum Schutze dieser Pfahlfelder zu entwickeln. Die in der Vergangenheit durchgeführten Erosionsschutzmaßnahmen hatten sich vor allem auf bedeutende Stratigraphien und Kulturschichtflächen unter ständiger Wasserbedeckung konzentriert. Wie mit großen, im Frost aufbrechenden Pfahlfeldbereichen zu verfahren ist, bleibt zu erkunden. Es ist also zu klären, in welchen Fällen, der Versuch vielversprechend ist, die gefährdeten Pfahlfeldareale durch Abdeckungsmaßnahmen zu schützen und in welchen Fällen zur großflächigen Verprobung der Pfahlfelder geschritten werden muss. Die Dokumentation und Bergung von Tausenden von Pfählen ist kostspielig, vor allem ist aber eine angemessene holzanatomische, dendrochronologische und technomorphologische Untersuchung der gewonnenen Proben aufwändig. Ohne eine entsprechende Untersuchung der Hölzer macht eine Bergungsaktion andererseits keinen Sinn. Wie kann sichergestellt werden, dass genügend Mittel bereit stehen, wenn im Falle extremer Niedrigwasserstände kurzfristig reagiert und in Aktion getreten werden muss? Es bedarf daher einer mittelfristig angelegten Strategie die das bisherige Konzept zur Bildung archäologischer Reservate weiterverfolgt und im Hinblick auf

die negativen Effekte des Klimawandels weiterentwickelt. Zugleich sind strategisch Vorkehrungen zu treffen, die im Bedarfsfalle auch ein kurzfristiges Eingreifen sicherstellen, will man nicht Gefahr laufen, dass mit den Pfahlfeldern eine der wichtigsten Quellen der südwestdeutschen Vorgeschichtsforschung vom 4. Jt. bis ins 1. Jt. v. Chr. versiegt.

Dank

Die Arbeiten im Gelände erforderten in der diesjährigen Kampagne ein hohes Maß an Einsatz und Engagement. Hierfür danke ich Caroline Crivelli, Wolfgang Heuschen, Conni Lübke und Kathrin Wüst. Für die rasche Bereitstellung erster Resultate aus den laufenden dendrochronologischen Untersuchungen danke ich Dr. André Billamboz und Willy Tegel, dendrochronologisches Labor, Hemmenhofen. Dorothea Braschoss verdanken wir die holzanatomische Bestimmung der Holzart der Pfähle. Klaus Kiefer sei an dieser Stelle für Einblicke in seine Sammlungsbestände gedankt. Dem Leiter des Pfahlbaumuseums, Dr. Gunter Schöbel, danken wir für die auch in diesem Jahr großzügig gewährte logistische Unterstützung. Last but not least danke ich Dr. Helmut Schlichtherle, Leiter der Arbeitsstelle Hemmenhofen, Landesamt für Denkmalpflege (LAD), für stets anregenden Austausch und die Durchsicht des Manuskriptes.

Anschrift des Verfassers

Dr. JOACHIM KÖNINGER
Astrid-Lindgren-Str. 4
D-79100 Freiburg i. Br.
janus@jkoeninger.de

Literatur

BILLAMBOZ/SCHÖBEL 1996: A. BILLAMBOZ/G. SCHÖBEL, Dendrochronologische Untersuchungen in den spätbronzezeitlichen Pfahlbausiedlungen am nördlichen Ufer des Bodensees. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IV. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 47 (Stuttgart 1996) 203–221.

HAFNER 2005: A. HAFNER, Sutz-Lattrigen, Buchtstation. Rettungsgrabung 2004/05: frühbronzezeitliche Ufersiedlungen. Arch. Kanton Bern 6A. Fundberichte 2005, 110–113.

KÖNINGER 2004: J. KÖNINGER, Fortsetzung der Tauchsondierungen und Prospektionsarbeiten unter Wasser am Nordufer des Überlinger Sees zwischen Seefelder Ach und Meersburg, Bodenseekreis. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 2004, 39–44.

KÖNINGER 2005: J. KÖNINGER, Fortsetzung der Bestandsaufnahme am Nordufer des Überlinger Sees und erste Schritte zur dauerhaften Sicherung der spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Unteruhldingen „Stollenwiesen“, Bodenseekreis. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 2005, 57–61.

KÖNINGER 2006: J. KÖNINGER, Die frühbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Bodman-Schachen I – Befunde und Funde aus den Tauchsondagen 1982–84 und 1986. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland VIII. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 85 (Stuttgart 2006) 17–430.

LÜNING 1968: J. LÜNING, Die Michelsberger Kultur. Ber. RGK 48, 1967 (1968) 1 ff.

MATUSCHIK/SCHLICHTHERLE 2001: I. MATUSCHIK/H. SCHLICHTHERLE, Zeitgenossen des Gletschermannes in Baden-Württemberg 3400–2800 v. Chr. (Freiburg i. Br. 2001).

G. SCHÖBEL, Die Spätbronzezeit am nordwestlichen Bodensee. Taucharchäologische Untersuchungen in Hagnau und Unteruhldingen. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IV. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 47 (Stuttgart 1996) 9–202.

L. Blue, A. Englert & F. Hocker (eds.), Connected by the Sea (in preparation)

The 10th International Symposium on Boat and Ship Archaeology was held in Roskilde, Denmark in 2003. The theme of the meeting was "Connected by the Sea," and was designed to emphasise the role of the sea, seafaring and watercraft as bridges rather than barriers. Maritime archaeology tends to take place within national borders, with a national focus, yet the very premise of seafaring is the desire to travel beyond the horizon to establish contact with other places and cultures. The conference theme was chosen to encourage the maritime archaeological community to think in international terms.

Wir öffnen Fenster in die Vergangenheit

Anzeige

Archäologie – Geschichte – Kunstgeschichte Volkskunde – Anthropologie

IKU Institut für angewandte Kulturwissenschaft
Dr. Dorothee Ade-Rademacher

Archäo-Service
Matthias Seitz M. A.

- *Ausstellungen*
- *Präsentationen*
- *Kultur- und Projektmanagement*
- *Fachberatung*
- *Auswertungen*
- *Aufsätze*
- *Fachredaktion*
- *Technische Redaktion*
- *Baubegleitende Untersuchungen*

- *Inventarisieren*
- *Expertisen*
- *Recherchen*
- *Beratung*
- *Fachfotografie*
- *Grafik, Layout, Satz*
- *Bildbearbeitung*
- *Großformat Druck*

Adresse
IKU Dr. Dorothee Ade-Rademacher
Archäo-Service Matthias Seitz M.A.
Siebenlindenstrasse 69
D-72108 Rottenburg am Neckar

Telefon IKU: 07472/28 32 54
Archäo-Service: 07472/28 10 46
Fax: 07472/28 36 94
e-mail: IKU-Dor.Ade@t-online.de
matthias.seitz@t-online.de

