

#### Liebe Leser,

der Mensch als Träger der Kultur steht im Mittelpunkt der meisten Fragen von Besuchern archäologischer Museen. Wie alt wurden sie?, wie lebten sie?, was hatten sie an? - diese Fragen liegen auch in der im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen ermittelten Hitliste ganz vorne. Insofern war es ein glücklicher Umstand, dass gerade das Thema "Mensch" bei der Ausstellung "Pfahlbauquartett" anlässlich des 150jährigen Bestehens der Pfahlbauforschung uns zugesprochen wurde. Sich so weit wie möglich dem prähistorischen Menschen anzunähern, bedeutete nicht nur, sich den Wünschen der Besucher nach grundlegender Information stärker zu öffnen, sondern auch spannende neue Wissenschaftsfelder aus einem ganz anderen Blickwinkel zu erschließen. Aus der Warte des Betrachters wurde dies, wie die Rezeptionsanalyse zeigt, als spannend und als gelungen empfunden. Die Spiegelung unserer Vermittlungsformate und -inhalte durch den Gast - also unseren "Kunden" - bietet auch neue Ansätze für die museologische Diskussion, wie zukünftig wissenschaftliche Inhalte noch besser und zielgruppengerechter dargestellt werden können und wie auf diesem Weg eine ständige Weiterentwicklung in der Vermittlungsarbeit erzeugt werden kann. Die Zusammenarbeit über nationale Grenzen hinweg, die im Bereich der Pfahlbauforschung schon seit über 150 Jahren Tradition hat, und eine verstärkte Besucherorientierung bei einer konsequenten und sorgfältigen Abwägung der Darstellungsform unserer wissenschaftlichen Grundlagen waren dabei die wichtigsten Aufgabenstellungen.

Den Einblick in heute noch bewohnte Pfahlbauten gibt ein Bericht zu den karibischen Pfahlbausiedlungen in Venezuela. Er vermag, ebenso wie die Berichterstattung über neu entdeckte Pfahlbausiedlungen Litauens, ein kleines Fenster in der vergleichenden Pfahlbauforschung zu öffnen und somit neue Wissenshorizonte zu erschließen. Ein Aufsatz über die frühen Sondierungen in lettischen Pfahlbaugefilden veranschaulicht, dass das Phänomen der Seeufersiedlungen nicht nur auf dem unmittelbaren Alpenraum beschränkt bleibt. Faszinierender Feuerstein in Dolchform vermittelt in einer umfassenden Auseinandersetzung die große Bedeutung der messerscharfen Klingen für den Abschnitt der jüngeren Steinzeit in unserem Kulturraum. Im Methodenbereich der Zeitschrift wird die Dendrochronologie in ihren Anfängen als sich langsam aus der Biologie entwickelnde Verfahrensweise zur Altersbestimmung vorgestellt. Mit der Dokumentation der dendrochronologischen Ergebnisse zur Wasserburg Buchau ist 70 Jahre nach dem Abschluss der Ausgrabungen dort erstmals ein sicheres Datengerüst für die Interpretation dieser einzigartigen Siedlung gegeben.

Im Bereich "Aktuelles" sind Berichte zu historischen wie aktuellen Ausgrabungen in Egolzwil 3, am Sursee oder im thurgauischen Pfyn zu betrachten. Die Schilderung der dortigen Ausgrabungen mit internierten Soldaten aus Polen wirft ein Schlaglicht auf eine weniger bekannte, forschungsgeschichtlich aber interessante Episode kurz vor dem Ende des 2. Weltkrieges in der Schweiz. Die Vereinsnachrichten berichten über das Geschehen im Museum, aber auch über die Reisen in die Schweiz und nach Italien, welche die gemeinsam erstellten Museumsprojekte für alle Mitglieder und Gäste des Pfahlbauvereins plastisch nachvollziehen lassen.



Das neue Heft der "Plattform" informiert in der Zusammenschau somit über verschiedene wissenschaftliche Grundlagen, über Methodisches und über neue Ergebnisse aus der Pfahlbauforschung. Wir freuen uns, dass durch die Mithilfe der vertretenen Autoren ein in sich geschlossenes und für jeden informatives Heft entstehen konnte. Wir wünschen Ihnen allen vom Pfahlbaumuseum Unteruhldingen aus viel Spaß beim Lesen. In der nächsten Ausgabe der Zeitschrift werden wir uns, wie Sie dem Ausblick entnehmen können, dann dem Thema "Living History" und der "Inszenierung von historischen Lebenswelten" widmen.

Unteruhldingen, im Dezember 2006

Ihr

Dr. Gunter Schöbel Museumsdirektor



4 Museen präsentieren 150 Jahre Pfahlbau-Archäologie ein Rückblick.

Seite 4



#### Mensch am See

Wie sahen die Pfahlbauer wirklich aus? Antworten auf diese Frage gibt die Ausstellung "Mensch am See".

Seite 12



2 Plattform

# Das Delphi-Projekt

Der Besucher fragt und die Wissenschaft antwortet – ein europäisches Projekt stellt sich vor.

Seite 30





#### Venezuela

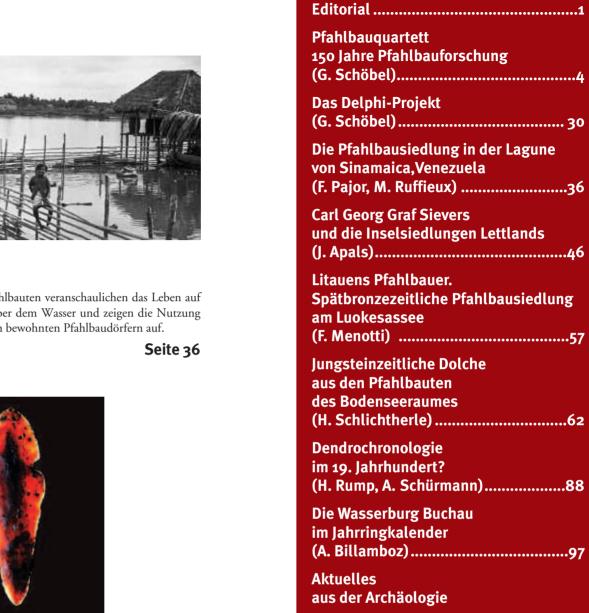
Karibische Pfahlbauten veranschaulichen das Leben auf Plattformen über dem Wasser und zeigen die Nutzung von heute noch bewohnten Pfahlbaudörfern auf.



#### Jungsteinzeitliche Dolche

Waffe, Werkzeug oder Prestigeobjekt? Neue Einsichten und Antworten.

Seite 62



Station Egolzwil 3 (A. de Capitani).....106 Sursee Zellmoos -

Die Keramik der

**Eine Seeufersiedlung am** Sempachersee (O. Dillier, A. Kienholz, K. König, M. Schumpf, R. Stapfer, M. Weber).....108

Polnische Soldaten graben 1944 in Pfyn-Breitenloo (U. Leuzinger).....111

Vereinsnachrichten .....114

Plattform 3



16.05.04 bis 03.10.044 Museen präsentieren150 Jahre Pfahlbau-Archäologie



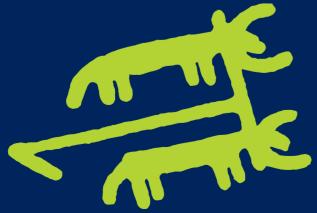
Mensch am See

Pfahlbaumuseum Unteruhldinger Wirtschaft am See

Museum für Archäologie des Kantons Thurgau Frauenfeld Wohnen am See

Archäologisches Landesmuseum Konstanz Mobilität am See

Federseemuseum Bad Buchau



# Pfahlbauquartett 150 Jahre Pfahlbauforschung

Ein Rückblick

150 Jahre Pfahlbauforschung an den Seen des Voralpenlandes – das waren im Jahre 2004 auch 150 Jahre Forschung über die Grenzen hinweg in Europa, die es nicht nur zu dokumentieren, sondern auch am Erstfundort in Zürich-Meilen im Wissenschaftlerkreis zu feiern (Abb. 1) und spannend für alle Geschichtsinteressierten darzustellen galt. Besonders die Kollegen der benachbarten Schweiz – diese gilt mit der Erstpublikation der Siedlungsreste 1854 in den Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich als "Entdeckungsland" der Pfahlbauten – hatten sich schon im Vorfeld des Jubiläums eingehend überlegt, wie denn nach der 50-jährigen, der 100jährigen und der 125-jährigen Wiederkehr der Geburtsstunde die neuerliche Präsentation des Forschungsgegenstandes würdig zu präsentieren und für den geneigten Betrachter an mehreren Orten spannend zu koordinieren sei (www.archaeosuisse.ch; Auf den Spuren der Pfahlbauer 2004). Eine Ausstellung im renommierten Schweizer Landesmuseum in Zürich unter dem Titel "Die Pfahlbauer" (Die Pfahlbauer 2004), die folgend an mehreren Orten gezeigt wurde (vgl.

Liste im Anhang), machte den Anfang. Weitere Präsentationen in großen und kleinen Museen Italiens, Frankreichs, Deutschlands schlossen sich an, zudem internationale Kongresse, entsprechende Forschungsretrospektiven und schließlich Einzelbiografien der um die Pfahlbauten verdienten Forscher (vgl. Literaturhinweis). Sie geben heute, im Rückblick betrachtet, vielfältig Zeugnis davon, dass sich die gemeinsamen Anstrengungen für Forschung und Geschichtspublikum gelohnt haben. Ein erneuter Aufschwung ist bereits bei der Auseinandersetzung mit dem "Pfahlbauthema" sichtbar.

Als ein sehr wichtiges Ergebnis ist hervorzuheben, dass sich aktuell der immer mehr bedrohte Bestand an Pfahlbausiedlungen – wir kennen derzeit etwa 1050 Anlagen rund um die Alpen – erstmals im Antragsverfahren der Erklärung zum UNESCO-Weltkulturerbe befindet und durchaus Aussichten auf Aner-

kennung besitzt. Dies lässt sich auf eine Initiative des Schweizer Bundesrates zurückführen, die von allen Ländern mit Pfahlbausiedlungsresten in Mitteleuropa mitgetragen wird und die hoffent-

lich die Sensibilität im Umgang mit diesen einzigartigen archäologischen Fundstätten und Forschungsreserven zukünftig noch steigern wird.

Im Bodenseebereich entstand auf Anregung des Museums für Archäologie des Kantons Thurgau in Frauenfeld im Vorfeld des Jubiläums ganz im Geiste einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit der Plan, aus ökonomischen und didaktischen Gründen eine Gemeinschaftsausstellung anstelle von vier Einzelausstellungen zum Thema zu erarbeiten. Mit dem Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Pfahlbauprojektstelle Hemmenhofen, dem Archäologischen Landesmuseum Baden-Württemberg in Konstanz, dem Federseemuseum Bad Buchau und dem Pfahlbaumuseum Unteruhldingen waren rasch die Partner für ein See umspannendes "Pfahlbauquartett" in der Region Bodensee-Oberschwaben gefunden. Die Module "Wohnen am See", "Wirtschaft am See", "Mobilität am See" und "Mensch am See" sollten an vier Museumsor-



#### Abb. 1:

#### Obermeilen, Zürichsee, 15. Januar 2004, 150 Jahre danach

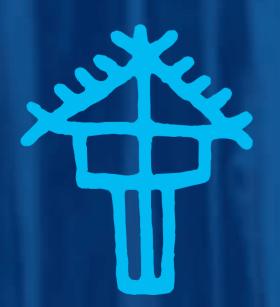
Dr. Andreas Zürcher, Leiter Kantonsarchäologie des Kantons Zürich, Dr. Marc-Antoine Kaeser, Kurator am Schweizerischen Landesmuseum Zürich, Dr. Urs Leuzinger, Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, Frauenfeld (unten), Dr. Albert Hafner, Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Biel (Mitte), Dr. Thomas Reitmeier, Österreichische Gesellschaft für Feuchtboden- und Unterwasserarchäologie, Innsbruck (Mitte), Prof. Dr. Phillip de la Casa, Zürich, Institut für Ur- und Frühgeschichte des Historischen Seminars der Universität Zürich (oben), Dr. Markus Graf, Kantonsarchäologie Zürich, Dr. Beat Eberschweiler, Amt für Städtebau der Stadt Zürich, Leiter Unterwasserarchäologie, Dr. Stefan Hochuli, Leiter der Archäologischen Denkmalpflege des Kantons Zug, Dr. Claus Wolf, Leiter der Kantonalen Denkmalpflege Fribourg, Dr. Helmut Schlichtherle, Leiter der Archäologischen Denkmalpflege Referat Feuchtbodenarchäologie Hemmenhofen, Dr. Gunter Schöbel, Museumsdirektor Pfahlbaumuseum Unteruhldingen, Dr. Ulrich Ruoff, ehemaliger Leiter der Stadtarchäologie Zürich und der Tauchequipe Unterwasserarchäologie.

Forschungsgeschichte, vom derzeitigen Wissen über den Gegenstand und schließlich von den besonderen Funden der Stein- und Bronzezeit geben. Der Interessierte sollte zum Aufsuchen aller vier Ausstellungen angeregt werden und dadurch mehr von den Verflechtungen und Vernetzungen der frühen kulturellen Erscheinungen erfahren. Die Museen konnten sich die Arbeit untereinander aufteilen, mit dem Vorteil, dass dadurch bedeutende Funde erstmals zusammen an einem Ort zu sehen waren. Ein reich bebilderter Katalog mit Beiträgen zu den Einzelaspekten fasste das Ausstellungsprojekt und die verfolgten Fragestellungen zusammen (vgl. "Pfahlbauquartett 2004") Es ist berichtenswert, dass damit eine große Ausstellung entstanden ist, die mit ihren Einzelaspekten ein einzelnes Museum gar nicht hätte in diesem Umfang leisten können. Sie ist ein weiteres Beispiel für eine gelungene Zusammenar-

beit zwischen Schweizerischer und Deutscher Pfahlbauforschung, die seit den Anfängen vernetzt ist und nun bereits in der Bodenseeregion in der siebten Generation zusammenwirkt.



Abb. 2: Die einführenden Tafeln zum "Pfahlbauquartett" eröffnen an allen vier Ausstellungsorten die Gemeinschaftsausstellung in derselben Form.



Allen Ausstellungen gemeinsam waren einführende Tafeln zur Forschungsgeschichte (Leuzinger/Schöbel 2004), der Chronologie und den vier gewählten Themenschwerpunkten. Die Grafik der "Intro Charts" (Abb. 2), die sich auf Stellwänden am Beginn jeder Ausstellungseinheit präsentierte, orientierte sich an Felsritzzeichnungen des oberitalienischen Alpengebietes und verband Text- und Bildinformationen. "Pfahlbauhaus", "Pfluggespann", "Zweiradkarren" und "Mensch" führten als farbige Leitpiktogramme durch die Ausstellung und die Begleitpublikationen und konnten nach dem Museumsbesuch noch als farbige Sticker erworben werden.

Der Aspekt "Wohnen am See" (Heumüller/Schlichtherle 2004) (Abb. 3) in Konstanz erläuterte die archäologischen Siedlungsuntersuchungen der vergangenen Jahre über und unter Wasser mit ihren Methoden und Ergebnissen. Prähistorische Bauverfahren, Siedlungsmuster, Wohnverhalten und die Aussagen zur damaligen Umwelt waren Schwerpunkte dieser Ausstellung. Auf die drohende Zerstörung der Siedlungsreste durch Entwässerung der Moorflächen und einschneidende Eingriffe in die Uferlandschaften wurde aufmerksam gemacht, nicht ohne auf die noch bestehenden Möglichkeiten von Erosionsschutz- und Biotopschutzmaßnahmen zur Rettung der wichtigen Bodendokumente hinzuweisen. Konservierte Bauhölzer stein- und bronzezeitlicher Pfahlbauten im Original, liebevoll gestaltete Hausmodelle (Abb. 4) der unterschiedlichen Epochen (Abb. 5) wie auch seltene Befunde einer Fischfalle für Hechte aus dem Federsee für die Hallstattzeit (7. Jh. v. Chr.) erregten besonders das Interesse der Besucher (Abb. 6). Den Pfahlbauern verloren gegangene Funde wie ein Feuersteindolch mit oberitalienischer Importklinge vom Fundort Allensbach am Bodensee (Abb. 7), die heute für die Forschung von großer Bedeutung sind, standen im Mittelpunkt des Interesses des Fachpublikums. Belegen sie doch einmal mehr den transalpinen Handel von Prestigegütern zu Zeiten "Ötzis" als einen zur Jungsteinzeit durchaus üblichen Vorgang. Belege zur Inneneinrichtung, wie erste Hocker oder Stühle, wurden abgebildet oder als Rekonstruktion vorgestellt. Archäologische Spitzenfunde wie Teile einer bemalten Hauswand aus Ludwigshafen am Bodensee (39. Jh. v.Chr.) mit weißen Kreuzbändern, Dreiecksfiguren, dargestellten Pfahlhäuschen (?) und weiblichen Brustfragmenten aus Ton (Abb. 8) begeisterten als frühe Zeugnisse darstellender Kunst. Bereits 1990 – 92 bei Tauchausgrabungen zu Tage getreten, konnten die Einzelstücke einer Innenwand erstmals in der Zusammenschau präsentiert werden. Sie stellten aufgrund ihrer Einzigartigkeit in Mitteleuropa für die meisten Besucher den spannendsten Sachverhalt zum Thema Wohnen am Nordufer des Bodensees dar. Eine erste wissenschaftliche Erläuterung des Fundes liegt inzwischen vor (Schlichtherle 2006). Den Versuch, selber Motive mit Kalkfarbe auf die grauen Lehmwände zu malen, um damit einen ersten eigenen Zugang zum Thema prähistorischer "Kulthäuser" zu finden, nahmen vor allem die Kinder mit wachsender Begeisterung wahr (Abb. 9). Projektarbeiten wurden begleitend angeboten.



Abb. 3:
Die Teilausstellung "Wohnen am See" in Konstanz.



Abb. 4: Modelle steinzeitlicher Pfahlbauhütten.



Abb. 7:
Feuersteindolch mit erhaltenem Griff aus Holunderholz,
Allensbach, Kreis Konstanz.



Abb. 5: Detailbetrachtung des Hausaufbaus, Konstanz.



Abb. 6: "Fischfanganlage" der Hallstattzeit bei Oggelshausen am Federsee im Modell.



Abb. 8:
Plastisch herausgearbeitete
"steinzeitliche Busenfragmente"
aus der Pfahlbausiedlung
Ludwigshafen, Kreis Konstanz.

Abb. 9: Kinderprojekt: "Wandbemalung wie in der Steinzeit".

6 Plattform

Abb. 10:
Die Ausstellung
"Wirtschaft am See",
Frauenfeld.

Abb. 11:
Besondere Funde
aus den Ufersiedlungen
der Region. Kupferbeile,
Zierscheiben und Schmuck.

In Frauenfeld fand die Teilausstellung "Wirtschaft am See" statt (Abb. 10) (Leuzinger 2004), verständlicherweise unter dem Fokus der Ausgrabungen in Arbon-Bleiche 3, die in den letzten Jahren weit über den Thurgau hinaus für Aufsehen gesorgt hatten (Leuzinger 2000; Jacomet/Leuzinger/Schibler 2004). Daneben konnten wichtige Funde zu technologischen Aspekten bei Werkzeug und Schmuck sowie zum Fernhandel – erwähnt seien Kupferbeile oder die Kupferscheibe von Hornstaad am Bodensee - im Thurgauischen Archäologischen Museum konzentriert werden (Abb. 11). Interdisziplinäre Betrachtungen der Botanik, Zoologie, Mikrobiologie, Parasitologie und zahlreicher weiterer begleitender Untersuchungswissenschaften konnten zusammen mit der Archäologie tiefe Einblicke in das Handwerk vor Ort, die Landwirtschaft, Jagd und Fischfang, aber auch in die Herstellung von Metallobjekten und anderen Artefakten vermittelt. Reuse und Netz, Harpune und Angelhaken erläuterten gegenständlich die schon sehr differenzierten Fischfangmethoden unterschiedlicher Pfahlbaubewohner zur Steinzeit auf Felchen, Flussbarsch, Hechte, Seeforellen oder Wels (Hüster-Ploogmann in: Jacomet/Leuzinger/Schibler 2004, 265 – 276). Reste von Milan (Abb. 12), Ur und Bär zeugten vom Reichtum des damaligen, gejagten Wildtierbestandes. Die zeitweise Tierhaltung im Dorf konnte über Reste von Ziegenkot oder die Auffindung eines bei der Ausgrabung noch vollständig im Sehnenverband erhaltenen Skelettes eines "Pfahlbauhundes" (Abb. 13) eindrücklich demonstriert werden. Gleichfalls wurde über die Knochenreste von Rind, Schwein, Schaf, Ziege und Hirsch die bedeutsame Nahrungs- und Werkzeugnutzung des "Rohstoffs Tier" eindrücklich veranschaulicht. Das Fragment eines "Holzjochs" aus Pfahlbauschichten und entsprechende Hinweise am Schulterskelett von Rindern ließen entgegen mancher Lehrmeinung bereits an den Einsatz des Holzpfluges in den Uferdörfern denken. "Perlenbohren wie in der Steinzeit" fand als interaktives Element für Schulgruppen großen Anklang bei der museumspädagogischen Bespielung des Ausstellungsgegenstandes (vgl. Beitrag Leuzinger).



Abb. 12: Die Nutzung von Wildtieren war in den Ufersiedlung von großer Bedeutung.

Abb. 13: Arbon-Bleiche 3, komplett erhaltenes Skelett eines Hundes aus der Pfahlbausiedlung.

## Manöverkritik "Pfahlbauquartett"

2004 stand das 150jährige Pfahlbaujubiläum auf der archäologischen Agenda der Schweiz. Als Leiter des Museums für Archäologie des Kantons Thurgau, auf dessen Gebiet bekanntlich viele gut erforschte Pfahlbausiedlungen liegen, stand unser Amt 2002 vor dem Problem, wie man dieses forschungsgeschichtliche Ereignis publikumsfreundlich mit einer Sonderausstellung vermitteln könnte. Aus finanziellen Gründen bot es sich an, Partner mit demselben "Problem" zu suchen. Dabei kamen primär die Zürcher Kollegen sowie die Archäologen auf der deutschen Bodenseeseite in Frage. Letztere sagten auf eine informelle Anfrage spontan zu. Somit hatten wir das Archäologische Landesmuseum Baden-Württemberg in Konstanz, das Federseemuseum in Bad Buchau sowie das Pfahlbaumuseum in Unteruhldingen im "Quartett". Als auch noch die Außenstelle des Landesdenkmalamts in Hemmenhofen zusagte, war die Equipe komplett. Es war ein grosser Vorteil, dass sich die Museumsleiter beziehungsweise Archäologen schon lange untereinander kannten und so eine Kommunikation auf kollegialer Basis problemlos gewährleistet war. Dies war unbedingt notwendig, da die 5 "Starköche" natürlich unterschiedliche Vorstellungen von einer gemeinsamen Menüplanung hatten. Man kann aber bereits im Voraus klar sagen, dass der Brei nicht verdorben wurde, sondern zu einer schmackhaften, vielseitigen Kreation veredelt wurde!

Nach intensiven Sitzungen, Brainstormings und gestalterischen Detaildiskussionen kristallisierte sich ein gemeinsames Konzept heraus, das Erfolg versprechend war. Man einigte sich auf vier eigenständige Module – Mensch am See, Wirtschaft am See, Mobilität am See und Wohnen am See – die mit einem einheitlichen Einleitungsteil versehen wurden. Dieser sowie der gemeinsame Katalog boten die Klammer. Sehr gut war, dass die Partner sich bereit erklärten, die zu den jeweiligen Themen wichtigsten Funde dem jeweiligen Museum zur Verfügung zu stellen. So gelangten einige Spitzenfunde aus Baden-Württemberg wie zum Beispiel die Kupferscheibe und Perlenwerkstatt von Hornstaad-Hörnle IA oder die Fischreuse von Wallhausen-Ziegelhütte in den Thurgau, und umgekehrt konnten wir unsere Starobjekte wie das Joch, den Steigbaum, einen menschlichen Kotrest

sowie das Siedlungsmodell von Arbon-Bleiche 3 über den See nach Deutschland liefern.

In Frauenfeld zeigten wir das Ausstellungssegment "Wirtschaft am See". Dabei wurden Handwerk und Handel genauer vorgestellt. Die Sonderausstellung war sehr erfolgreich. Insgesamt besuchten 3723 Besucherinnen und Besucher das Museum für Archäologie des Kantons Thurgau. Damit liegen die Zahlen leicht über dem Mittel einer 4-monatigen Sonderausstellung während des Sommers in unserem Hause. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass sehr viele deutsche Einzeltouristen, aber auch mehrere Gruppen und Vereine aus Baden-Württemberg die Ausstellung besichtigten. Auch bei den Schulklassen war das Echo gross und durchwegs positiv. Das anvisierte Konzept, dass die Ausstellungsbesucher nicht nur eine Etappe, sondern mehrere Module hintereinander besichtigen würden, ging – zumindest was unser Museum anbelangt – anscheinend auf.

Aber auch politisch war das Pfahlbauguartett ein Erfolg. Die länderübergreifende Zusammenarbeit war unbürokratisch und durchwegs erfolgreich. Das Schlagwort "Euregio Bodensee" blieb keine Worthülse. Dies wurde auch von den politisch verantwortlichen Stellen wohlwollend bemerkt und anlässlich der Eröffnungen in Frauenfeld und Konstanz auch öffentlich verdankt. Aber auch persönlich hat es grossen Spass gemacht, die vier deutschen Partner an einem Tisch zu haben – so grossen Spaß, dass wir bereits im darauf folgenden Jahr wieder ein internationales Projekt in Angriff genommen haben! Nämlich die spätrömischen Befestigungen am Bodensee. In der Wanderausstellung "Im Schutze mächtiger Mauern" sind sogar vier Länder, nämlich Österreich, Deutschland, Liechtenstein und die Schweiz involviert. Mit anderen Worten: Das Pfahlbauquartett funktionierte so gut, dass mit weiteren Aktionen zu rechnen ist ...

Dr. Urs Leuzinger Amt für Archäologie des Kantons Thurgau Schlossmühlestr. 15a CH-8510 Frauenfeld

8 Plattform

Einbaum-Modelle illustrieren den Wassertransport aus ethnologischer Sicht.

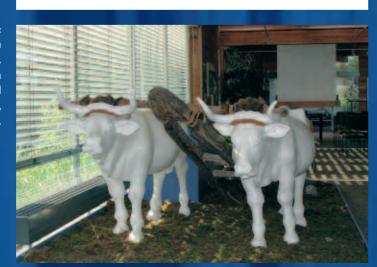




Modelle von prähistorischen Bohlenwegen, auch zum "Selber-zusammenstecken".

Abb. 16: Schleifen für den Der Ausstellungsabschnitt "Mobilität am See" (Baumeister 2004) in Bad Buchau am Federsee kümmerte sich um die vielfachen Möglichkeiten, sich in der Vorzeit zu Wasser und zu Lande fortzubewegen. Fußmarsch, Einbaum fahren (Abb. 14) oder den Wagen, die Schleife oder den Schlitten als Mittel für Transport und Verkehr zu nutzen, konnte in vielen Beispielen nachhaltig für den Besucher dargestellt werden. Da durften Repliken von Bohlenwegen, die das schwierige Moorgelände überbrückten, auch zum selber zusammenstecken und konstruktiv ausprobieren, nicht fehlen (Abb. 15). Ethnologische und volkskundliche Bildvergleiche illustrierten neben den grundlegenden archäologischen Funden und Rekonstruktionen die Bedeutung von Bewegungshilfsmitteln weltweit und quer durch alle Jahrtausende (Abb. 16).

Diente nun das aufgefundene Joch für die Zugrinder schon dem Pflügen oder wurden mit diesem Befestigungsholz nur einfache Schleifen, sogenannte "Travois" gezogen, wie völkerkundlich von Indianern bekannt ist? Felsritzzeichnungen zeigen sie. Eine Stangenschleife und ein Joch konnten am See von Chalain im französischen Jura (um 3000 v. Chr.) vor einem Haus in einem steinzeitlichen Dorf gefunden werden. Wann kam aber die "mobile Revolution" der Erfindung von Rad und Wagen nach Oberschwaben und an den Bodensee, wie lange fuhr man in der Steinzeit zweirädrig, ab wann vierrädrig? Selbst die einzigartigen Räderfunde des Federseemoors konnten dieses Geheimnis noch nicht eindeutig lüften. Fest steht allerdings, dass der Raum bereits kurz nach den bislang ältesten Hinweisen zur Mitte des 4. vorchristlichen Jahrtausends für Wagen aus dem nördlichen und östlichen europäischen Raum Räder auf starrer Achse kannte. Dass mit diesen einfachen Gefährten allerdings schon weite Strecken überwunden werden konnten, darf nach dem Ausprobieren erster laut quietschender und eckig zu fahrenden Nachbauten noch bezweifelt werden. Sie waren wohl eher ein Nahverkehrstransportmittel für das unmittelbare Siedlungsumfeld vom Acker oder, um Lasten vom Wald oder von Rodungsflächen her zu transportieren. Für längere Strecken boten sich im unwegsamen Gelände entlang der Wasserstrassen doch nach aller Erfahrung stets mehr die eigenen Füße oder der wendige Einbaum an. Dieses am Federsee in mehr als 50 Exemplaren aufgefundene Fortbewegungsmittel stand selbstverständlich bei den museumspädagogischen Begleitprogrammen in Bad Buchau im Vordergrund (vgl. Beitrag Wiermann).



## Mit Pfahlbauern unterwegs das Federseemuseum macht mobil

Passend zum Ausstellungsthema "Mobilität am See" rollten die Besucher der Saison 2004 aus Nah und Fern ins Federseemuseum Bad Buchau, um dort Verblüffendes über die urgeschichtliche Beweglichkeit zu erfahren. Da gab es Sommerschlitten, Räder mit viereckigem Achsloch, einen 9 Meter breiten (!) Bohlenweg aus der Bronzezeit, "südländischen" Reiseproviant, "unterjochte" Rinder (als lebensgroße Plastik) und vieles mehr. Wasserfahrzeuge von der Steinzeit bis in die rezente Völkerkunde zeigten, dass der Wasserweg oft die schnellste Straße war.

Die heute verlangte Flexibilität und (nicht nur geistige) Mobilität schon bei den Jägern und Sammlern erstaunte die Besucher. Auch Ötzis alpine Ausrüstung oder Importfunde von nahezu überall belegten eindrücklich den frühen Blick über den "Schalenrand".

Von Neugier und Bewegungslust gepackt, konnten die Besucher "ihr Quartett" komplettieren und in Konstanz, Frauenfeld und Unteruhldingen ihren Wissenshorizont erweitern. 150 Jahre Pfahlbauarchäologie – und volle Kraft voraus!

Mit einem "Shuttle" wurden die Besucher am Tag des offenen Denkmals zu den aktuellen Ausgrabungsflächen rund um den Federsee "gekarrt", wobei die Bergung zweier Einbäume (nun sind es fast 50 Exemplare aus dem Federseeraum!) aus der Bronzezeit bei Kappel besonders spektakulär war. Mit Feuersteinwerkzeugen geschnitzte Mini-Einbäume waren beliebte Souvenirs der Kinderwerkstatt.

Dass Mobilität auch ohne Räder möglich ist, wissen wir aus völkerkundlichen Parallelen: Die Indianer transportierten mit dem Travois, per Hund oder Pferd, beträchtliche Lasten. In archäotechnischen Vorführungen wurden Schleifen nachgebaut und am Hund ausprobiert. Ansonsten drehte sich viel ums Rad, da ja besonders schöne und gut erhaltene Räder in endjungsteinzeitlichen Siedlungen am nördlichen Federsee und in der bronzezeitlichen Wasserburg Buchau im südlichen Ried ausgegraben wurden. Repliken wurden im archäologischen Freigelände auf ihre Eignung als "Kindertaxi" geprüft.

Mit der Sonderausstellung "Mobilität am See" war man 2004 im Federseemuseum be stimmt nicht auf dem "Holzweg" - trotz urgeschicht lichem Bohlenwegnetz! Eine hohe Besucherzahl und mehr als zufriedene Umfrageergebnisse rundeten eine erfolgreiche Saison ab.

Susanne Wiermann M.A. Federseemuseum D-88422 Bad Buchau

Abb. 17: Einbäume im Moor, geborgen am Tag des offenen Denkmals

Abb. 18: Mini-Einbäume aus der Kinder-

werkstatt. Abb. 19:

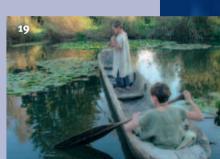
Fischers Fritze ... Bild aus dem Kinderkatalog des Federseemuseums: "Archäologie ist spannend".

Abb. 20: Archäotechniker Christian Maise zeigt die Herstellung von Rädern, Karren und

Abb. 21: Zurück in die Steinzeit mit dem ..Kindertaxi".











Lastentransport. Rekonstruktion nach einem Befund bei Reute, Bad Waldsee.



Abb. 22: Der Ausstellungswürfel ..Mensch am See" mit den Kernfragen zur Ausstellung.



Abb. 23: Das Zusammenbauen der Vitrinen.

Abb. 24: Einblick in die Ausstellung.



Topfboden und Silikonabdruck geben Informationen zur Gestalt von Fingerspitzen in der Steinzeit.

Abb. 25: Wie im historischen Delphi: Besucher fragen und bekommen Antworten von einem wissenschaftlichen Medium.



Abb. 27: Besucher freuen sich über die Spurensuche.



Abb. 28: Piktogramme aus dem Val Camonica. Oberitalien, mit Menschendarstellungen











"Mensch am See" spielte in Unteruhldingen (Abb. 22) (Schöbel 2004b). Es war anfangs nicht leicht, diesem Aspekt befriedigend Rechnung zu tragen, da Gräber oder gar Gräberfelder, die systematisch auch mit Hilfe der Anthropologie ausgewertet werden konnten, im Bereich der Pfahlbausiedlungen noch ausgesprochen selten sind. Die Recherche zeigte, dass bereits vorhandene Bilder vom Menschen der Stein- und Bronzezeit je nach Untersuchungszeitraum entweder romantisch idealisiert, dann ironisiert bis wehrhaft oder nur umrisshaft bis holzschnittartig vorkamen. Es gab 90er Jahre Comics, Fred Feuerstein, edle Wilde mit 70er Jahre Frisuren und Fönwelle. Jeder "Zeitgeist" seit 1854 hatte eine andere Art von Interpretation, ja manchmal auch Manipulation ergeben (Schöbel 2004a; AGUS 2002). Wie sah "er", wie sah "sie" denn wirklich aus?

Die Annäherung an das Thema mit Grafikerin, Künstlern und Museumswissenschaftlern erfolgte nach bewährtem Muster (vgl. Berichte zu Projekt Archaeolive in Plattform 11/12, 2002/2003) in Diskussionsrunden, bei denen zunächst alles Aussagekräftige an einem runden Tisch zusammengeführt wurde. Wo fassen wir sie wirklich? Es gab Knochen in Siedlungen, Fingertupfen auf Keramik, Spielzeug, Kleidung, Schmuck. Wie können wir das Wenige sinnvoll zusammenführen, wie können wir den auf schwachen Beinen stehenden Wissensstand optimal vermitteln und wie vor allem können wir die wichtigen Fragen unserer Besucher hierzu befriedigend beantworten? Bekanntermaßen und durch mehrere Umfragen erfasst beziehen sich 9 der 10 wichtigsten Fragen im Pfahlbaumuseum auf den Menschen. Diese waren im Vorfeld im Museum gesammelt worden. Mehr als 200 Fragen lagen zur Beantwortung bereit. Archäologisch bekannt waren die Pfahlbauer durch ihre Erzeugnisse, die im Forschungszeitraum zu Zehntausenden in die Schatzkammern und Vitrinen der Museen gekommen waren, daneben aus vielen interessanten Ausgrabungsbefunden der Siedlungen. Flickstellen im Alltagsgeschirr zeigten ihn als guten Reparateur, andere Stücke wiederum als Erfinder. Der musische Mensch, die virtuose Keramikerin, die Kranke, das Kind wurden sichtbar. Aber auch die Modebewusste, der Prestigebewusste, der Arme, der Reiche, der Vergessliche oder der Fürsorgliche wurden durch das herbei gezogene archäologische Material für den genau Betrachtenden plötzlich sichtbar. Sogar das Handwerkzeug des Mörders unter ihnen konnte durch die Pfeilspitze im Rücken seines Opfers dingfest gemacht werden. Langsam bildete sich eine Inszenierung von Wissenszusammenhängen zum Thema "Mensch". Für die fraglichen Jahrtausende zwischen 4300 und 800 v. Chr. entstanden Säulendarstellungen nach Kapiteln. Die eigene Handwerksabteilung zimmerte Holzquader mit Sichtöffnungen zur Aufnahme beleuchteter Innenvitrinen (Abb. 23, 24). Die thematische Vernetzung erfolgte - ausgehend vom Original - durch Repliken, Vergleichsgegenstände, Illustrationen, Fotografien, Befundbeschreibungen, Katalog und schließlich auch durch Besucherführungen, ein Vermittlungsgefüge, das auf bis zu 7 Wegen basiert. Großexponate wie Bauelemente zum Ausprobieren von Pfahlbauschlössern an Türen und Figurinen zu "Ötzi" (eine Leihgabe der Universität Innsbruck) oder ein Bronzezeitjunge des am Projekt beteiligten Künstlers Gerry Embleton ergänzten die Komposition. Damit war nicht nur das bereits im Projekt "Archaeolive" bei den neuen 5 Häusern begonnene szenografische Vermittlungsprogramm ergänzt, sondern auch eine: "... der Lernsituation entsprechende didaktisch aufbereitete sachlogische Exponatstruktur" nach den neuen Forderungen zur Museumspädagogik entwickelt worden (Graf 2003, 75). Begleitende Projekte, Museumsaktionstage und Sonderführungen zum Thema "Mensch" wurden konzipiert. Das Eröffnungsfest der Ausstellung fand unter dem Motto "Besucher fragen – Wissenschaftler antworten" statt. Die Kollegen der Partnermuseen und die eigene Wissenschaftsabteilung standen einen ganzen Tag in einem Haus, hinter einem Vorhang sitzend (Abb. 25) – ähnlich dem Orakel von Delphi – für Antworten zu Verfügung. Jung und Alt nahmen diese Möglichkeit, die Vertreter der Forschung zu befragen, gerne wahr. Alle Fragen und Antworten wurden für ein bereits bewilligtes EU-Nachfolgeprojekt "Delphi" aufgenommen.

Der Ausstellungsrundgang "Mensch" startete nach den Allgemeininformationen auf den Eingangstafeln mit einfachen Fingereindrücken und Fußspuren (Pétrequin 1997, 106). Schon 1879 waren Francois Alphonse Forel in Grandson Corcelettes am Neuenburger See tiefe Fingertupfen in einem Topfboden aufgefallen, die nachfolgend der Anthropologe Kollmann aus Basel 1899 (Kollmann 1899, 86 f.; Meissner 1900) genauer inspiziert und als die einer vermutlich jungen Frau identifiziert hatte (Abb. 26, 27). Ein Berührungsmodell aus Silikon veranschaulichte nicht nur eingerissene sondern auch gerade geschnittene Fingernägel einer Pfahlbauerin von vor 5300 Jahren. Die Frage blieb, mit was wohl in der Steinzeit Nägel geschnitten wurden. Daneben zeigten Fußabdrücke eines vielleicht 9 jährigen Kindes mit Schuhgröße 37 und dazwischen liegenden Spuren eines kleineren Säugetiers - vermutlich ein Hund aus der Pfahlbaustation Clairvaux in Frankreich eine weitere Blitzlichtaufnahme aus der Steinzeit. Geschichten erzählen macht auch im Museum Spaß. Unter der Rubrik "Wie sah er sich selber" folgten Piktogramme von Felsritzzeichnungen auf einem Begleittransparent an der Wand (Abb. 28), Astgabelidole, prähistorische Menschendarstellungen auf Keramik, tanzende Männchen, plastische Brüste auf

Plattform 13 12 Plattform

Abb. 29: Das "Männchen" aus Chindrieux. Châttillon. am Lac du Bourget und Frauendarstellungen aus Zürich und Bad Buchau.



Abb. 30: Der Ausstellungswürfel und die Besucherin.



Abb. 31: Steinzeit-Kaugummi -Birkenteerklumpen mit Zahnabdrücken.



"Was soll denn der Kaugummi hier drin? (Kind ca. 10 Jahre)



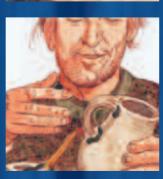


Abb. 32:

Kaugummi, gestern und heute.







Brustapliken, Keramik oder auf Hauswänden wie bereits in Konstanz waren auch hier wieder zu erkennen. Kleine grob geformte Statuetten aus Ton, beispielhaft aus der "Wasserburg-Buchau" (1054 - 856 v. Chr.) am Federsee oder aus Chindrieux, Châttilon am Lac de Bourget (Bailloud/Marguet/Simonin 1992, 297; 10./9 Jh. v. Chr.) in den französischen oder savoyischen Seealpen (Abb. 29) sind in ihrer Bedeutung bis heute nicht eindeutig festgeschrieben. Waren Sie Spielzeug oder Votivfigur - hatten sie erzieherischen oder kultischen Sinn? Bei einem vorwiegend jugendlichen Publikum musste über den Begleittext hinaus erläutert werden und durften neben den Illustrationen auch moderne Vergleichsobjekte, die auch manchen Erwachsenen erheiterten (Abb. 30), herangezogen werden. "Barbie" und eine "Vodoo-Puppe" dienten der modern verständlichen Dechiffrierung der kleinen Tonfigürchen.

Im Untergeschoß begeisterte – was auch die Begleitumfragen zeigten - der "steinzeitliche Kaugummi" aus Birkenpech (Abb. 31). Wichtig war die Umsetzung archäologischer Interpretationen durch Grafik und Bilder (Abb. 32). Das Kapitel "Pleiten, Pech und Pannen" demonstrierte beim Bohren zerbrochene Perlen und Steinäxte, aber auch kunstvoll mit Rinde und Teer geflickte Krughenkel (Abb. 33) oder recycelte Werkzeuge, die etwa aus einem großen Steinbeil nach Bruch einen kleinen Hammer oder Klopfer machten.

Technologisch einfach, archäologisch aber bedeutsam folgte eine einfache verzierte Holunderholzflöte aus Hagnau aus dem 11. Jh. v. Chr. Die Rundergänzung, ein modernes Vergleichsobjekt (Abb. 34) und eine Figurine im Freilichtmuseumsbereich in der Form eines Flöte spielenden Hirtenjungen im Bronzezeithaus wiederholten die Information auf weiteren Ebenen.

Was hatten Sie in der Hosentasche? Dieser Themenkomplex war überraschend ergiebig, gleichwohl noch nicht erwiesen ist, ob die Pfahlbauer überhaupt eine solche hatten, oder ob sie wie "Ötzi" nur ein Gürteltäschehen oder eine Aufsatztasche am Kittelschurz oder aber nur ein kleines Netz für das wichtigste Acessoire bei sich trugen (Bleuer/Hochuli/Nielsen/Spycher 2004, 35).

Schleuderkugeln aus Ton und Stein (Abb. 35), Birkenrindenkerzen, Taschenmesser aus Silex und Bronze und sogar eine "Hosensackangel" mit gezackter Wickelhandhabe aus Elchgeweih waren darunter (Abb. 36). Sie wurden im Vergleich zu heutigen Hosentascheninhalten dargestellt, exemplarisch erläutert durch ein Schweizer Taschenmesser und moderne Stahlangeln.



Abb. 34: Fragment einer verzierten Holunderholzflöte aus Hagnau-Burg, Bodenseekreis. Um 1054 v. Chr. Vergleichsobjekte zur Flöte. Illustration zur Methode der Ausstellung.



Abb. 35: Hosentascheninventare: Die Schleuderkugeln aus Ton und Stein.



Abb. 36: Das Angelzeug für den täglichen Gebrauch.

Plattform 15 14 Plattform

Abb. 37: Schmuckcolliers, nach Pfahlbaufunden wieder zusammengestellt.



Abb. 38:
Frauentracht
und Männertracht –
Funde im Gräberfeld
von Neckarsulm
erläutern die Verwendung der Schmucknadeln während
der Spätbronzezeit
vielleicht neu.



"Euer Museum ist echt Spitze, bloß wer hat den Ötzi abgeschossen?" Stefan (aus dem Besucherbuch)

Abb. 39: Prof. Konrad Spindler bei der Präsentation des Ötzi-Vortrages im Salem College in Überlingen, Mai 2004.







Abb. 40: Hautstempel der Spätbronzezeit.





Abb. 41: Siebgefäße neu interpretiert: sie eignen sich als "Teeheber", wie praktische Versuche zeigen.



Fehlen durfte das Kapitel Kleidung nicht, obwohl die Reste mit aufgefundenen Schuhen aus Lindenbast und Spitzkappen aus dem gleichen Material noch nicht so häufig sind, dass damit schon eine Mode der Steinzeit kreiert werden könnte. Schmuck aus 5 Jahrtausenden von der Kalkscheibe bis zum Kollier (Abb. 37) aus Steinperlen, aus Bernstein, Zinn und Glas verdeutlichte, wie wichtig im Alltag immer auch das Besondere, getragen auf Schnur, an den Fußund Handgelenken, als Kleiderbesatz oder als Haarzierde war. Neue Befunde aus dem württembergischen Neckarsulm konnten sogar mit von weiter her geholten Informationen zur Tracht der Spätbronzezeit erklären, dass Nadeln auch zum Feststecken der männlichen Haartracht, die dann aber länger als heute gewesen sein musste, von Nutzen hätte sein können (Abb. 38).

Viele Ideen zur Präsentation des Menschen konnten in der Ausstellung ad hoc nicht umgesetzt werden, da es überraschenderweise am Ende der Planungen an Platz für die Fundmaterialen in den gewählten Kapiteln fehlte. Moospolster als wärmende Einlagen in Pfahlbauerschuhen, bekannt als "älteste Rheumasohle der Welt" aus Zug. Eine Knochenadel im Vorratsgetreide, wohl zum Widerfinden durch eine Vergessliche, versteckt aus Sipplingen. Durch ihre persönlichen "Handschriften" auf Keramik erkennbare Töpferinnen, die als "die Penible", die "Geübte" oder die "Schlampige" Topf um Topf erkannt werden konnten (frdl. Mitt. I. Bauer, zu sehen in: Ausstellung Museum Zug). Allein "Ötzi" als bekanntester Vertreter der Jungsteinzeit hätte in diesem Zusammenhang eine eigene Ausstellung verdient gehabt. Zur Veranschaulichung dieses archäologischen Jahrhundertfundes am Bodensee konnten aber alle wichtigen Ausrüstungsgegenstände als Repliken vorgestellt und ein Festvortrag durch Prof. Konrad Spindler, der als erster die Bedeutung des Fundes erkannt hatte, angeboten werden (Abb. 39).

Den Menschen im Werkzeug zu erkennen, erforderte auch Experimente bei noch nicht sicher nachgewiesenen Verwendungszwecken wie etwa bei den schon lange bekannten "Pintaderas" oder Tonstempeln, die sowohl im Neolithikum als auch in der Bronzezeit in immer größerer Zahl auftauchen. Brot- und Butterstempelfunktionen sind formuliert, Haut- und Ledermarkierungen allerdings durchaus auch in Betracht zu ziehen, wie entsprechende Versuche mit Malfarbe trotz oder gerade wegen der gewölbten Stempelflächen eindrücklich zeigten (Abb. 40). Vormals als "Siebe" oder "Räuchergefäße" apostrophierte Keramiktrichter mit Siebflächen aus der Siedlung "Wasserburg Buchau" entwickelten sich nach praktischem Ausprobieren zu "Teehebern", mit denen aus einem großen Gefäß wie etwa einem Vorratstopf Flüssigkeit in eine Teetasse oder in einen kleineren Topf umgefüllt werden konnte (Abb. 41).

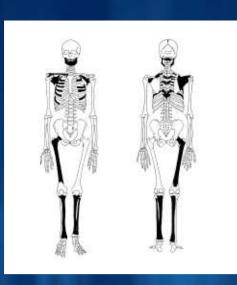
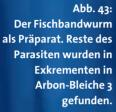




Abb. 42a, b: Das Kind aus Zug-Sumpf. Erkennbare Mangelerscheinungen und Wachstumsstörungen am Schienbein des dort in der Siedlungsschicht zutage getretenen Skeletts.







Während der Laichzeit kam auch der Frosch in die Kochtöpfe.

Abb. 45: Wie starb ich? **Entwurfskizze** G. Embleton zur Ausstellungsgestaltung.





rischem Eiweiß ohne Milch, Käse und Quark glauben die Schweizer Forscher im steinzeitlichen Arbon inzwischen angeben zu können. Dies passte gar nicht zu den offensichtlichen Mangelerscheinungen eines 2000 Jahre später lebenden Kindes aus Zug-Sumpf, dessen Schienbeine deutlich "Harris Linien" als Zeichen von Hunger während des kargen Winters aufwiesen (Abb. 42). Scheinbar hatte am Bodensee in Arbon zur Steinzeit die reiche Tierwelt, bei der neben den Fischen, Wildtieren auch Frösche eine große Rolle spielten, zeitweise für bessere Verhältnisse gesorgt. Spannend verfolgten gerade Kinder diese Erläuterungen und insbesondere die Froschknochen, die im Getreidebrei und auch in den Exkrementen steckten und ausgestellt werden konnten. Natürlich waren manche Besucher fassungslos, den bis zu 12 m langen Fischbandwurm (Abb. 43) in Formalin zu sehen, der damals am Bodensee infolge des Verzehrs seines Zwischenwirtes, des Frosches (Abb. 44), die Menschen plagte. Blutmangel, Müdigkeit, Tod – so gemütlich scheint die Steinzeit doch nicht gewesen zu sein. Palisadenwürmer, die die Niere zerstören, da waren die nachgewiesenen Flöhe ja noch harmlos. Besondere Aufmerksamkeit erfuhren die ersten Nachweise zur Lage der Toilette im Pfahlbauhaus. Nicht nur die Kinder interessierten sich für die Fragen der Nachweise zur

Hygiene, auch die Erwachsenen nahmen die Illustrationen und Er-

läuterungen hierzu bis zum Klopapier aus Moos humorvoll auf .

Was assen Sie? Hohe Fleischmengen mit durchschnittlich 120 g tie-

Die oft gestellten Fragen nach dem Menschen wurden erstmals auch auf einer großen Wandtexttafel mit Antworten dargestellt. Wie alt wurden sie, wie groß waren sie? Woher kamen sie, was war ihre Sprache? Wie viele wohnten in einem Haus, warum auf Pfählen? Die Fragen der Besucher zum Menschen der Pfahlbauzeit waren manchmal leicht und manchmal kaum zu beantworten. Dennoch leitete die Aufgabe, Fragen zu beantworten und nicht nur wie gewohnt Fundmaterial im Kontext zu präsentieren, den abschließenden Teil der Ausstellung, der sich ganz den Gräber- und Knochenfunden und deren Interpretation widmete. Das bestehende Taucheraquarium, das Ausgrabungsmethode und eine Unterwasserlandschaft mit Pfahlfeld und Fischen zeigt, konnte zur Überleitung zu den am Skelettmaterial gewonnenen Informationen ge-

Anhand von Beispielen wurde der Frage "Wie starb ich" nachgegangen (Abb. 45). Bei Siedlungsfunden von Einzelknochen war dies schwieriger zu beantworten als bei im Skelettverband aufgefundenen Toten oder Gräbern. Milchzähne ohne Karies aus Siedlungen zeigten die Existenz von Kindern und deren Zahngesundheit an (Abb. 46). Menschenknochen mit Tierverbissspuren wiesen auf Verspülung von Gräbern oder Verschleppung von Verunfallten hin (Abb. 47). Auf den Erfassungsblättern der Knochenanalysen fanden sich viele Krankheiten. Unzureichende Vitamin A-, D- und Eisenversorgung, Wachstumsstörung infolge Mangelernährung, Infektionskrankheiten, gebrochene und verkrüppelte Gliedmaßen, aber auch Spuren von Schädeloperationen, so genannten Trepanationen, die meist erfolgreich verlaufen waren und medizinische Kunst schon zur Steinzeit zeigten.

Abb. 46: Milchzähne aus Pfahlbausiedlungen.



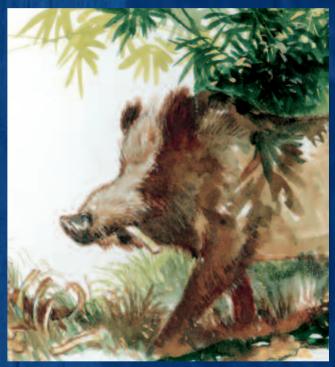


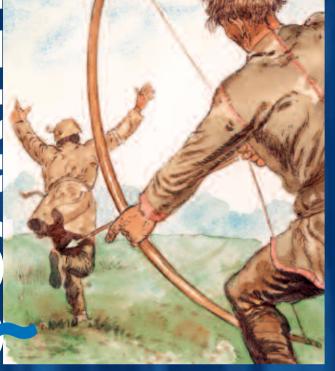
Abb. 47a, b: Menschenknochen mit Tierverbissspuren zeigen die Verschleppung von menschlichen Überresten innerhalb der Siedlung an.



"Hier sieht man, dass nicht alles besser war wie früher, lieber leben wir mit den positiven Annehmlichkeiten heute." (aus dem Besucherbuch)

18 Plattform

Abb. 48a, b: Von hinten erschossen – der Tote von Feldmeilen-Vorderfeld, Zürichsee.





Bei einem Erschossenen aus Feldmeilen-Vorderfeld (Abb. 48) bei Zürich gab es keine Diskussion. Er war durch einen Pfeil von hinten – wie "Ötzi" – wohl in den letzten Sekunden kniend, im mittleren Alter von 25 – 30 Jahren um 2700 v. Chr. zu Tode gekommen. Dafür sprachen die festgestellten Verletzungen am Schulterblatt.

Daneben konnte eine für Steinzeitverhältnisse eher ältere Frau (Abb. 49), rund 35 Jahre alt, mit ungeborenem Kind im 8. Monat, schlecht verheiltem Rippenbruch, leichter Karies, knapp 160 cm groß, aus Kempraten bei Rapperswil (CH) gezeigt werden. Sie besaß als Beigaben 3 Bären- und 2 Hundeeckzähne, 4 durchbohrte Meeresmuscheln und eine Knochenahle von Schaf/Ziege und wurde um 2700 v. Chr. in einem Steinkistengrab bestattet. Die befundgenaue Darstellung des Skeletts übernahm Dr. Bruno Kaufmann vom Anthropologischen Institut der Universität Basel (Abb. 50). Beim Toten von Feldmeilen war der Anthropologe Peter Schmid vom Institut der Universität Zürich mit seinen Fachkenntnissen behilflich.

Große Unterschiede in den Gräberausstattungen, die immer auch vom Leben erzählen, konnten verstärkt in der Bronzezeit festgestellt werden. Arm und reich lautete demnach ein Beziehungspaar zweier spätbronzezeitlicher Gräber aus der Region. Das Brandgrab einer jungen Frau von Oberuhldingen aus dem 11. Jh. v. Chr. entsprach mit Armring und zwei Ohrringen eher einer ärmlichen Bewohnerin (Abb. 51). Das Grab einer Frau von Singen, einer erwachsenen Frau, etwa 163 cm groß, mit Nebenbestattung eines jungen Mannes und eines Kindes, zeigte dagegen mit 63 polierten Gefäßen, Bronzeschale, Nadel und der Speisebeigabe eines ganzen Schweins einen reichen Standard an (Abb. 52) Dennoch ließen diese exemplarischen Präsentationen von verstorbenen Pfahlbauern und Pfahlbauerinnen nur kurze Einblicke in die gesamte vorstellbare Welt von Hunderttausenden von Menschen dieser Zeit zu.

Wo sind die Toten der Pfahlbauer? Warum finden wir nur so wenige? Hier liegt noch eine überaus wichtige Frage an die zukünftige Forschung vor. Will man etwa vermuten, dass die Toten wie in Südostasien oder in Tibet ohne Grabanlage auf dem freien Feld, in Höhlen oder auf dem See bestattet wurden? Gedacht werden kann auch daran, dass es zentrale, noch nicht gefundene Bestattungsplätze gab, wie für die Bandkeramik gerade vermutet (Zeeb-Lanz u. a. 2006). Oder gab es etwa auch Totenhäuser innerhalb der Siedlung, wie ethnographische Quellen zeigen (Abb. 53), die mit Aufgabe der Siedlung nicht mehr weiter betreut wurden? Bei den Pfahlbauten könnte dies den immer stärker anwachsenden Teil von Menschenknochen, auch den mit Tierverbissspuren, in den Siedlungen erklären.

Abb. 49:
Die letzten Stunden der im
Kindbett verstorbenen Frau aus
der Steinzeit, Kempraten bei
Rapperswil, Kanton St.-Gallen
in der Illustration.



Abb. 50:
Präparation des Grabes in der
Ausstellung, Radio-Interview
mit Dr. Kaufmann zur Interpretation des Grabbefundes.

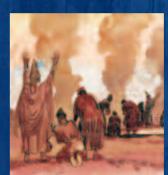


Abb. 51a, b:
Die Reste des Grabes
von Oberuhldingen,
Bodenseekreis, und deren
Interpretation.





Abb. 52a, b: Grab 176 aus Singen, Hohentwiel. Die Illustration des Begräbnisses in der Interpretation und die Grabbeigaben.



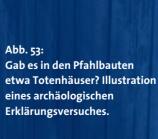


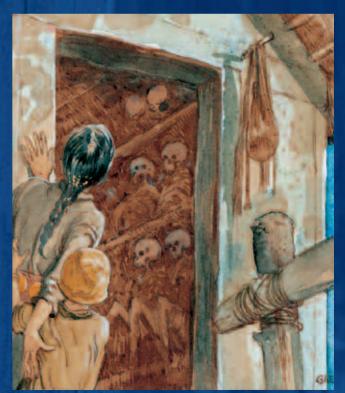
"Gut für Kinder. Sehr bildhaft, sie haben noch nie ein Skelett gesehen."

"Die Skelette waren affencool". Christoph

"He des isch voll eklig, wenn die da so tote Leute hinlegen."

(aus dem Besucherbuch)





20 Plattform Plattform

Abb. 54: Der Ausgrabungsbefund der menschlichen Skelettreste in der "Wasserburg Buchau".

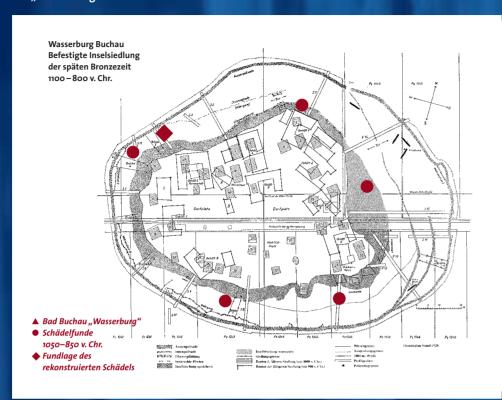


Abb. 55: Der Kinderschädel S4.



Abb. 56: Der Kinderkopf in der Röntgendiagnostik.



Abb. 57: Ermittlung der Grunddaten durch die Computertomographie.

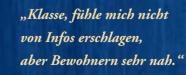




Bei der Frage nach der Rekonstruktion des Menschenbildes beschäftigte ein Befund aus der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung "Wasserburg-Buchau" der Ausgrabungsjahre 1921 – 1937 (Abb. 54) das Ausstellungsteam besonders (Weinert 1928; Reinerth 1936, 143, vgl. auch Beitrag J. Wahl). Es handelt sich um einen grausamen, aber auch interessanten Befund von 8 Individuen, Schädel von Kindern und Jugendlichen im Zahnwechselalter und einer etwa 50 jährigen Frau, gefunden in den Schwemmschichten am Siedlungsrand. Der Gesamtbefund forderte zu einer Darstellung der Fundsituation, einer Erklärung und einer Gesichtsrekonstruktion auf. Es ist noch nicht erwiesen, ob sie einem noch unbekannten Totenkult, einem Verbrechen oder einem Überfall zum Opfer fielen. Ihr Fundort an der Ringpalisade lässt verschiedene Deutungen zu. Auffällig ist jedoch, dass die Schädelreste am Siedlungsrand, in regelmäßigem Verteilungsabstand, ohne Unterkiefer und mit vielleicht Spuren von Gewalt, vorkommen. Dies spricht in der Tendenz eher für eine beabsichtigte wie für eine zufälliges Zustandekommen des Befundes.

Der Schädel S4 vom Nordostrand der Siedlung, heute im Federseemuseum zu besichtigen, bot für eine Gesichtsrekonstruktion die besten Voraussetzungen, da dieser am besten erhalten war (Abb. 55). Lediglich der fehlende Unterkiefer musste im Wiederherstellungsprozess durch ein entsprechendes passendes Stück, orientiert an den Kauflächen und den Gelenkpunkten, ergänzt werden. In bewährter Methode ging der Rekonstruktion eine metrische Aufnahme des Schädels durch den Anthropologen voraus. Es folgte die Röntgendiagnostik (Abb. 56) und die mehrmalige Fahrt des Kinderschädels durch den Computertomografen (Abb. 57) des Klinikums Konstanz, die dort dankenswerter Weise von Herrn Prof. Andreas Beck und Herrn Assistenzart Thieme durchgeführt wurden. Die Erstellung einer Stereolitografie nach den erfassten Computerdaten bildete die Grundlage für die Weichteilrekonstruktion anhand der Muskel- und Morphologiedaten, die für uns von Frau Astrid Preuschoft-Güttler für einen ersten Kopf vorgenommen wurden. Eine Fotoserie des Aufbaus erläutert das schrittweise Vorgehen. Mit Plastilin, Abstandsmarken und viel Geduld entstand in mehreren Wochen Arbeit der rohe Kopf des ersten "wiedererweckten" Buchauer Jungen, der frech und spitzbübisch in die Gegend schaute (Abb. 58). Aufgabe des Künstlers war es dann, dem weißen Gipskopf Leben mit Farbe einzuhauchen und ihn für die Präsentation im Zusammenhang mit der Ausstellung vorzubereiten (Abb. 59).





(Besucherin)

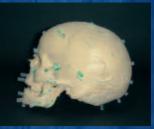




















Abb. 60a, b: Mit Pinsel und Farbe wird versucht, dem Kopf Leben einzuhauchen.







Abb. 61: Der aufmodellierte Kopf. Rekonstruktion O. Nielsson, Stockholm, Version II.



Abb. 62: Der Junge als Figurine, G. Embleton, Version III.



Sah er wirklich so aus? Hatte er wirklich so schöne Backen? Nach Aussagen des Basler Anatoms G. Skultéty, der vor allem für die forensische Medizin und Kriminologie arbeitet, können bei diesen Nachbildungen nach der Methode Kollmann-Gerassimov Wahrscheinlichkeiten von 70 – 95 Prozent bei Erwachsenen, bei Kindern aufgrund der Wachstumsphase geringfügig darunter, erzielt werden. Statistische Erfassungen der Weichteildicken an neuralgischen Punkten sind hierfür maßgeblich, die dann anhand von individuellen Muskelmerkmalen wieder aufmodelliert werden. Die Genauigkeit der modernen Gesichtsrekonstruktionen wird im Kriminalfall heute durch Vergleich mit Fotografien nach Identifizierung der Opfer ständig verbessert. Ein frühes Werk der Rekonstruktion wurde bereits 1898 durch den Anatomen Kollmann (Kollmann 1898, 37; Ranke/Kollmann 1899, 116 f.) vorgestellt und verdankt sein Entstehen wie die eingangs der Ausstellung gezeigten Fingerkuppen der frühen Pfahlbauforschung im Dreiseengebiet. Anhand eines Frauenschädels aus der spätbronzezeitlichen Pfahlbausiedlung Auvernier konnte Kollmann der Gesellschaft für Anthropologie Ethnologie Urgeschichte eine Gipsbüste der "Dame von Auvernier" vorführen, der dort Gegenstand ausführlicher Diskussionen war. Die archäologische Auseinandersetzung mit Schädelresten in Siedlungen ist in der Forschungsfrühzeit mehrfach belegt (Fraas 1877; v. Hölder 1895; Schliz 1913; Weinert 1932), führte aber nachfolgend nicht zu einer lang anhaltenden Auseinandersetzung wie etwa bei den Werkzeugen oder den Tierresten. Dies verhinderte der vergleichsweise doch kleine Quellenbestand. Vollplastische Modelle oder Computerrekonstruktionen von Menschen aus der Stein- und Bronzezeit der Ufersiedlungen sind danach, sieht man einmal von "Ötzi" ab, im Gegensatz zu den modernen Nachbildungen der Neanderthaler in Dermoplast in Mettmann oder Karlsruhe bilang selten (Auffermann/Orschiedt 2002; Nakott 2002; Langenegger/Simon/Cueni 1995, S. 273; Gesichtsrekonstruktion anhand eines Schädels aus Lenzburg, G. Skultéty).

So blieb – wie immer bei archäologischen Rekonstruktionen – auch beim Schädel des Jungen ein Rest von Ungenauigkeit. Ist der mittlere bis gute Ernährungsstand der richtige, stimmen Mund und Ohren, was ist mit dem Haaransatz oder wie verändert sich der Gesichtsausdruck durch die Wahl anderer Modelliermassen und Gesichtstönungen? Wo liegen die Grenzen der Methode, wie verlässlich ist die Porträtierung am Ende des Vorgangs? Um auch hier die Bandbreite möglicher Interpretationen bei archäologischen Fragen vorsichtig darstellen zu können, methodenkritisch vorzugehen und auch einmal drei Antworten auf einen bearbeiteten Quellenbefund zeigen zu können, entstand ein zweiter Kopf auf gleicher Datengrundlage durch den Anatom O. Nilsson aus Stockholm (Abb. 61) in gleicher Methode, aber aus Dermoplast. Ein dritter Junge schließlich konnte auf der Grundlage Nilsson durch den Gesichtsbildner Gerry Embleton nach dessen Angaben aus Kunststoffmasse gefertigt werden (Abb. 60a, b). Dieser letzte fand schließlich Verwendung für die Ausmodellierung eines etwa 9 jährigen Jungen als Figur in der Ausstellung (Abb. 62), der den Rundgang, beginnend mit den Fußstapfen eines Kindes, über das archäologische Gut, die Darstellung von Spuren und Interpretationen zum "Menschen" schloss. Die Frage, wie sah er tatsächlich aus? - war dadurch erst in Ansätzen beantwortet, aber es bleibt zu hoffen, dass die weiteren Pfahlbauforschungen hierzu in den nächsten Jahren mit besserer Methodik und genauerer Rekonstruktionstechnik noch bessere Antworten finden werden.

Herr Dr. Wahl, wie ist der merkwürdige Befund der Kinderschädel in der WB zu deuten?

Bislang sind Schädelreste von insgesamt acht subadulten Individuen, einem etwa 20jährigen sowie einer älteren Frau beschrieben worden. Eine gezielte Auswahl nach Alter oder Geschlecht scheint nicht vorzuliegen.

Wie alt waren die Kinder der Wasserburg?

Die Altersspanne reicht von ca. 3 – 4 Jahren bis ins jugendliche Alter. Am häufigsten vertreten sind Kinder im Alter von 5 – 8 Jahren.



Dr. Joachim Wahl, Anthropologe

Gibt es Hinweise zu prämortalen Verletzungen an den untersuchten Schädeln? Oder sind sie postmortal?

Der Schädel des Knaben S4 weist im Bereich des linken Hinterkopfes eine unverheilte, stumpfe Gewalteinwirkung auf. Bei zwei weiteren Schädeln ist die Traumatisierung fraglich. Einige Beschädigungen an IP6 lassen sich mit Umlagerungen vor dessen Einbettung erklären.

Wie bewerten Sie die vorliegenden Rekonstruktionen der Schädel von Preuschoft-Güttler, Nielsson und Embleton?

Eine vergleichende Bewertung verbietet sich, da in jede Gesichtsrekonstruktion auch individuelle Erfahrungen, Vorstellungen und ein gewisses Maß künstlerischer Freiheit des Bearbeiters einfließen. Es kann sich immer nur um eine Imagination handeln.

Wie genau ist eine Weichteilrekonstruktion bei einem Kind?

Je nach Ernährungszustand, körperlicher Aktivität und genetischer Disposition ist bei Gleichaltrigen grundsätzlich mit großen Unterschieden im Erscheinungsbild zu rechnen. Zudem ist bei Skelettresten von Kindern die Geschlechtsdiagnose häufig fraglich. Meist resultieren daraus nur ganz allgemein kindliche Gesichtszüge.

Wie ist die Qualität der anthropologischen Untersuchungen der 30er Jahre durch Herrn Prof. Weinert aus heutiger Sicht zu werten?

Seine Beschreibungen sind ausführlich und entsprechen der damaligen Vorgehensweise, die besonderen Wert auf die Metrik und typologische bzw. "rassische" Zuordnung der Fundstücke legte.

Wie lassen sich solche, gerade sehr "modernen" Gesichtsrekonstruktionen zukünftig noch genauer methodisch in ihrer Bandbreite darstellen?

Größere Genauigkeit ließe sich nur durch systematische Untersuchungen erreichen. Prinzipiell bleiben aber z.B. Unsicherheiten bei Augenfarbe, Haarform und -farbe. Basierend auf einer identischen Vorlage ergab ein Reihenversuch unter 20 Gerichtsmedizinern 20 verschiedene Gesichter.

Herr Dr. Wahl, vielen Dank für das Gespräch!

24 Plattform
Plattform

Bis zum Erscheinen des Heftes zu Weihnachten 2006 konnte die Ausstellung im Pfahlbaumuseum etwa 750 000 Besuchern angeboten werden. Aufgrund der hohen Akzeptanz, die 2004 und erneut 2006 durch Umfragen ermittelt werden konnte wurde sie nach dem Jubiläumsjahr mit leichten Änderungen zur Dauerausstellung umgewandelt und ist daher als gelungenes Ergebnis einer Zusammenarbeit vierer Museen im Verbreitungsgebiet der Pfahlbauten noch weiter in Unteruhldingen zu sehen.

Mein abschließender Dank gilt allen "Quartettspielern", allen Entleihern von Funden, allen beteiligten Wissenschaftlern, den Handwerkern und Beratern, den Mitarbeitern des Museums, vor allem Herrn Peter Walter, M.A., Herrn Dr. Matthias Baumhauer, der Grafik, den beteiligten Künstlern und denen, die als Besucherführer, Verwaltungsmitarbeiter und Ausstellungsbetreuer weiterhin die Ausstellung "Mensch im Pfahlbau" für die Besucher präsentieren.

#### Anschrift des Verfassers

Gunter Schöbel
Pfahlbaumuseum Unteruhldingen
Strandpromenade 6
D-88690 Uhldingen-Mühlhofen
mail@pfahlbauten.de

"Es ist schön, bin gespannt, wie's weitergeht." (Aus dem Besucherbuch)





# 150 Jahre Pfahlbauforschung: AUSSTELLUNGEN:

#### **SCHWEIZ**

- Frauenfeld, Museum für Archäologie, Pfahlbauquartett
- Zürich, Schweizerisches Landesmuseum,
   Sonderausstellung: Die Pfahlbauer, 27.02. 13.06.2004,
   2005/2006 in Treignes (Belgien), Asparn/Zaya (Österreich)
- Zug, Kantonales Museum für Urgeschichte(n),
   Sonderausstellung: Feuer am See, Januar April 2004
   Sonderausstellung: Alles aus Holz, 21.11.04 10.04.05
- Meilen, Ortsmuseum,
   Sonderausstellung: 150 Jahre Pfahlbauforschung –
   Vom Pfahlbaufieber zur Seeufersiedlung, 25.03.-24.10.2004
- Pfäffikon, Heimatmuseum,
   Sonderausstellung: Ein Pfahlbaudorf am Pfäffiker See –
   Ernährung, Handwerk und Alltag vor 5000 Jahren, 16.04. 24.10.2004
- Wetzikon, Ortsmuseum,
   Sonderausstellung: Jakob Messikommer und die
   Pfahlbauten von Robenhausen, Juni 2004 April 2005

- Seengen, Steinzeitwerkstatt Schloss Hallwyl,
   Pfahlbauwoche. Hallwilersee: Altes Wissen und neue Forschung,
   Aktionen und Vorträge, 28.06. 4.07.2004
- Biel, Museum Schwab,
   Sonderausstellung: 5000. Jahre. Abgetaucht.
   Unterwasserarchäologie im Bieler See, 19.05. 12.09.2004
- Lausanne, Musée cantonal d'archéologie et d'histoire Fribourg, Musée d'art et d'histoire, Sonderausstellung: Les Lacustres. 150 ans d'archéologie entre Vaud et Fribourg, Sept. 04 – Jan. 05 in Lausanne, Febr. – April 05 in Fribourg
- Murten, Museum Murten,

  Sonderausstellung: Wohnen mit Seesicht –

  Handwerk und Alltag im Pfahlbaudorf, 4.04. 31.10.2004
- Schötz, Wiggertaler Museum,
   Ausstellung: Drei Schötzer im Banne der Pfahlbauer im Wauwiler Moos, ab 8.02.2004
- Neuchâtel, Laténium/Salle des "lacustres":
   Vollendung des Baus eines neolithischen Einbaums, 11.09.2004

#### DEUTSCHLAND

• Unteruhldingen, Konstanz, Bad Buchau, Pfahlbauquartett

#### ÖSTERREICH

 Asparn/Zaya, Museum für Urgeschichte des Landes Niederösterreich, Sonderausstellung: Die Pfahlbauer (vom Schweiz. Landesmuseum Zürich), 11.06,-27.11.2005

#### BELGIEN

Treignes, Musée du Malgré-Tout,
 Sonderausstellung: Die Pfahlbauer (Schweiz. Landesmuseum),
 30.01. – 29.05.05

#### ITALIEN

• Montale, Eröffnung des Archäologischen Parks, April 2004

#### FRANKREICH

• Annecy, Secrets De Lacs 150 ans d'archéologie dans les lacs alpins

#### Literatur

150 Jahre Pfahlbauer (2004) Heimatbuch Meilen 44, 2004.
Vereinigung Heimatbuch Meilen (Hrsg.), Meilen.
AGUS (2002) Lebensbilder – Scènes de vie. Actes du colloque de Zoug (13 – 14 mars 2001) Rédaction Peter Jud, Gilbert Kaenel.
Kantonales Museum für Urgeschichte Zug. Zug.
Archäologischer Dienst des Kantons Bern (Hrsg.) (2004)

5000 Jahre. Abgetaucht. Aufgetaucht. 1984 – 2004. Ausstellungskatalog. Red. P. J. Suter/M. Ramstein, Bern.

Auf den Spuren der Pfahlbauer (2004) Archäologie der Schweiz 27. 2004. 2. Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte. Fribourg.

Auffermann, B./Orschiedt, J. (2002) Die Neandertaler – eine Spurensuche. Das Aussehen der Neandertaler. Sonderheft 2002 Archäologie in Deutschland 2002, 32 – 48.

Bailloud, Y./Marguet, A./Simonin, O. (1992) Chindrieux, Châtillon (Lac du Bourget, Savoie). Ultime occupation des lacs alpins français à l'Âge du Bronze? In: Archéologie et environnement des milieux aquatiques: 116e Congrès National des Sociétés Savants, Chambery 1991 (Paris) 277 – 310.

Baumeister, R. (2004) Mobilität am See. In: Pfahlbauquartett (2004), 4 Museen präsentieren 150 Jahre Pfahlbau-Archäologie. Katalog zu den vier Ausstellungsorten. Frauenfeld, 72 – 85. Bleuer, E./Hochuli, S./Nielsen, E./Spycher, H. (2004) Die neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen des zentralen Mittellandes. In: Auf den Spuren der Pfahlbauer, 30 – 41.
Bolliger-Schrever, S./Rebsamen, S. (2004) Pfahlbau und Uferdorf.

Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13. Zürich.

Cardarelli, A., Die Pfahlbauer (2004) 150 Objekte erzählen 150 Geschichten. Begleitband zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum Zürich. Schweizerisches Landesmuseum. Zürich. Della Casa, Ph./Trachsel, M. (Hrsg.) (2005) WES 04, Wetland Economies and Societies. Proceedings of the International Conference Zurich, 10 – 13 march 2004. Zürich.

Diskussion Meissner/Kollmann/Sökeland (1900) Scherben mit Fingereindrücken. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 31, Nr. 10, Oktober 1900, 120 – 122. Frank, E. (1877) Die Pfahlbaustation Schussenried. Lindau.

Graf, B. (2003) Ausstellungen als Instrument der Wissensvermittlung?
Grundlagen und Bedingungen. Museumskunde 86. Deutscher Museumsbund
(Hrsg.) 73 – 81.

Hafner, A. (2004) 150 Jahre Pfahlbauforschung am Bielersee. In: Seebutz 2004, Heimatbuch des Seelandes und Murtenbiets, 29 – 44. Hafner, A./Niffeler, U./Ruoff, U. (2006) Die neue Sicht: Unterwasserarchäologie und Geschichtsbild. Akten des 2. Internationalen Kongresses für Unterwasserarchäologie, Rüschlikon bei Zürich, 21. – 24. Oktober 2004. Basel.

Heumüller, M./Schlichtherle, H. (2004) Wohnen am See. In: Pfahlbauquartett (2004), 4 Museen präsentieren 150 Jahre Pfahlbau-Archäologie. Katalog zu den vier Ausstellungsorten. Frauenfeld, 26 – 43. Hüster Plogmann, H. (2006) Fisch und Fischer aus zwei Jahrtausenden. Eine fischereiwirtschaftliche Zeitreise durch die Nordwestschweiz. Forschungen in Augst 39.

Jacomet, S./Leuzinger, U./Schibler, S. (2004) Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3. Umwelt und Wirtschaft. Archäologie im Thurgau 12. Veröffentlichung des Amtes für Archäologie des Kantons Thurgau. Departement für Erziehung und Kultur des Kantons Thurgau. Frauenfeld.

Kaeser, M.-A. (2004) L'univers du préhistorien. Science, fois et politique dans l'oeuvre et la vie d'Edouard Desor (1811 – 1882). Société d'Histoire de la Suisse Romande. Paris et Lausanne.

Kaeser, M.-A. (2004) Les lacustres. Archéologie et mythes nationales. Collection Le Savoir Suisse, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Lausanne.

Kaeser, M.-A. (2006) De la mémoire à l'histoire: L'oeuvre de Paul Vouga (1880 – 1940). Des fouilles de La Tène au "Néolithique lacustre".

Archéologie neuchâtelois 35. Service et musée cantonal d'archéologie neuchâtelois. Hauterive.

Kaufmann, B. (1996) Menschliche Überreste aus Zug-Sumpf. In: M. Seiffert, Zug-Sumpf, Band 1. Die Dorfgeschichte. Regierungsrat des Kantons Zug (Hrsg.). Kantonales Museum Zug. 352 – 359.

Kollmann, J. C. (1898) Ueber die Beziehungen der Vererbung zur Bildung der Menschenrassen Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 30, Nr. 11, November 1898, 116 – 121. Kollmann, J. C. (1899) Fingerspitzen aus dem Pfahlbau von Corcelettes (Neuenburger See). Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 30, Nr. 9, September 1899, 86 – 91.

Langenegger, E./Simon, Chr./Cueni, A. (1995) Bevölkerungsentwicklung in der neolithischen Schweiz. In: SPM. Die Schweiz vom Paläoloithikum bis zum frühen Mittelalter. Verlag Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel. 272 – 273.

Leuzinger, U. (2000) Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3. Befunde. Archäologie im Thurgau 9. Veröffentlichung des Amtes für Archäologie des Kantons Thurgau. Departement für Erziehung und Kultur des Kantons Thurgau. Frauenfeld.

Leuzinger, U. (2004) Wirtschaft am See. In: Pfahlbauquartett (2004), 4 Museen präsentieren 150 Jahre Pfahlbau-Archäologie. Katalog zu den vier Ausstellungsorten. Frauenfeld, 44 – 53.

Leuzinger, U./Schöbel, G. (2004) Forschungsgeschichte. In: Pfahlbauquartett (2004), 4 Museen präsentieren 150 Jahre Pfahlbau-Archäologie. Katalog zu den vier Ausstellungsorten.

Meisner (1900) Scherben mit Fingereindrücken. Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 31, Nr. 10, Oktober 1900, 120 – 122.

Menotti, F. (Hrsg.) (2004) Living on the lake in prehistoric Europe. 150 years of lake-dwelling research. London and New York.

Nakott, J. (2002) Die ersten Europäer, Im Blickpunkt, Menschen wie wir, In: National Geographic, Dezember 2002, 24 – 34.

Petréquin, P. (1997) Ufersiedlungen im französischen Jura: eine ethnologische und experimentelle Annäherung. In: Pfahlbauten rund um die Alpen. Helmut Schlichtherle (Hrsg.). Stuttgart, 100 – 107.

Pfahlbaufieber (2004) Von Antiquaren, Pfahlbaufischern, Altertümerhändlern und Pfahlbaumythen. Beiträge zu "150 Jahre Pfahlbauforschung in der Schweiz". Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich 71 (168. Neujahrsblatt). Zürich.

Pfahlbauquartett (2004) 4 Museen präsentieren 150 Jahre Pfahlbau-Archäologie. Katalog zu den vier Ausstellungsorten. Mit Beiträgen von Ralf Baumeister, Marion Heumüller, Urs Leuzinger, Helmut Schlichtherle, Gunter Schöbel. Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg, Konstanz, Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, Frauenfeld, Pfahlbaumuseum Unteruhldingen, Federseemuseum Bad Buchau, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Hemmenhofen. Frauenfeld.

Ranke, J. / Kollmann, J. C. (1899) Mittheilungen aus den Localvereinen. 25. November 1898. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 30, Nr. 5, Mai 1899, 37. Reinerth. H. (1936) Das Federseemoor. Leipzig.

Schleife, Schlitten, Rad und Wagen (2002) Zur Frage früher Transportmittel nördlich der Alpen. Rundgespräch Hemmenhofen, 10. Oktober 2001.

Joachim Köninger, Martin Mainberger, Helmut Schlichtherle. Hemmenhofener Skripte 3. Landesdenkmalamt Baden-Württemberg. Freiburg.

Schlichtherle, H. (2006) Kulthäuser in neolithischen Pfahlbaussiedlungen des Bodensees. In: A. Hafner, U. Niffeler und U. Ruoff (Hrsg.), Die neue Sicht: Unterwasserarchäologie und Geschichtsbild. Akten des 2. Internationalen Kongresses für Unterwasserarchäologie, Rüschlikon bei Zürich, 21. – 24. Oktober 2004. Basel.

Schliz, A. (1913) Die ethnologische Unterlage der alpinen Pfahlbaukultur. Korr. Bl. AEU 11/12, 93 – 95.

Schöbel, G. (2004a) Lake dwelling museums. Academic research and public Information. In: Menotti, F. (Hrsg.) (2004) Living on the lake in prehistoric Europe. 150 years of lake-dwelling research. London and New York. 221 – 236.

Schöbel, G. (2004b) Mensch am See. In: Pfahlbauquartett (2004), 4 Museen präsentieren 150 Jahre Pfahlbau-Archäologie. Katalog zu den vier Ausstellungsorten. Frauenfeld, 54 – 71 Schöbel, G. (2006) Fünf Pfahlbauten im Bodensee. Zur Rekonstruktion einer Bronzezeit-Siedlung. In: Archäologie in Deutschland, Sonderheft 2006, Lebendige Vergangenheit. Vom archäologischen Experiment zur Zeitreise. Erwin Keefer (Hrsg.). Stuttgart, 69 – 82.

Schwerpunktthema (2004) Moment, da war doch noch was! Neues zur Pfahlbauarchäologie im Mond- und Attersee 1854-2004. In: Archäologie Österreichs 15/2, 4-15.

Thema: 150 Jahre Pfahlbauforschung (2004) In: Archäologie in Deutschland 3/2004, 20 – 37.

v. Hölder (1895) "Pfahlbaustation Schussenried" Katalog zu der Sammlung des Oberförsters Dr. Eugen Frank. Schussenried MS.

Velušček, A. (2006) Resnikov Prekop. The oldest pile-dwelling settlement in the Ljubljansko Barje. Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 10. Ljubljana. Von Arx, B. (2004) Die versunkenen Dörfer. Ferdinand Keller und die Erfindung der Pfahlbauten. Zürich.

Wahl, J. (2005) Vom stirnrunzelnden Eskimo zum U-Bahnfahrer in Nadelstreifen – Das Erscheinungsbild des Neandertalers im Wandel der Zeiten. In: Vom Neandertaler zum modernen Menschen. N. J. Conard, S. Kölbel, W. Schürle (Hrsg.). Ostfildern. 27 – 38.

Weinert, H. (1928) Die menschlichen Skelettreste aus der Wasserburg Buchau. MS unpubl. 27 S. u. 34 S.

Weinert, H. (1932) Die menschlichen Skelettreste. In: H. Reinerth, Das Pfahldorf Sipplingen am Bodensee. Augsburg, 118 – 120. Williams, A.R. (2005) Wie starb Tutanchamun? Tod am Nil.

Zeeb-Lanz, A./Arbogast, R. M./Haack, F./Haidle, M. N./Jeunesse, Ch./ Orschiedt, J./Schimmelofennig, D./Schmidt, K./Willigen, S. v. (2006)

Die Bandkeramische Siedlung mit "Grubenanlage" von Herxheim bei Landau (Pfalz), Erste Ergebnisse des DFG-Projektes. In: Varia neolithica IV. Langenweißbach, 63 – 81.

#### Bildnachweis

Abb. 1: Stadtarchäologie Zürich

Abb. 2 – 12, 14 – 16, 22 – 27, 29 – 30, 34 – 35, 39, 43, 47b, 48b, 50, 56 – 57,

59 – 60, 62, 63, S. 25: Pfahlbaumuseum/Schöbel

In: National Geographic, Juli 2005. 44 – 63.

Abb. 13: Amt für Archäologie Thurgau

Abb. 17 – 21: Federseemuseum Bad Buchau/Wiermann

Abb. 28, 54, 59: Pfahlbaumuseum

 ${\bf Abb.~31: Pfahlbaumuseum/Landesamt~f\"ur~Denkmalpflege/Erne}$ 

Abb. 32, 33, 38, 40 – 41, 44 – 45, 47a, 48a, 52b, 53:

Pfahlbaumuseum/Embleton

Abb. 33, 36 - 37, 40, 46, 51 - 52a: Pfahlbaumuseum/Müller

Abb. 42a, b: nach Kaufmann 1996.

Abb. 49: nach Grüninger/Kaufmann 1982.

Abb. 55: Württembergisches Landesmuseum/Zwietasch

Abb. 58: Pfahlbaumuseum/Preuschoft-Güttler

Abb. 60b: Pfahlbaumuseum/Schall

Abb. 61: Pfahlbaumuseum/Nielsson

28 Plattform Plattform 29

"Public Quality is high when museums think of their visitors first."

> Kenneth Hudson (1916 - 1999) The Public Quality of Museums, ICOM Study Series 6, 1999

# Das DELPHI Projekt:

Haus der Fragen ...



"Besucherorientierung bedeutet Differenzierung des Profils eines Museums nach seinen eigenen Stärken und seiner Angebote nach Interessenschwerpunkten der Adressaten, aber nicht das Plebiszit durch die Besucher."

Markus Graf (2003)

dann sind die Museen aufgefordert, diese zu beantworten.

Dieser Überlegung folgte das Konzept 2005a und 2005b). "Haus der Fragen", das von der EU im Rahmen des Programms "Kultur 2000" (Generaldirektion Bildung und Kultur, Agreement 2004-1313/ 001-001 CLT CA 12) angenommen und für ein Jahr vom 1. Mai 2004 bis zum 31. Mai 2005 gefördert wurde. In den Freilichtmuseen Archäologischer Park Archeon (Niederlande), Araisi Lake Fortress (Lettland) und im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen (Deutschland) hohe Anteil an Familien, Reisegruppen und entstanden jeweils ein "Haus der Fragen" mit Antworten und im jeweiligen Museumsumfeld "Zeitwege", die seither über sichtigen. die lokale Geschichte informieren.

europaweiten Netzwerkes "EXARC" halfen 14 Sprachen gemeinsam für die Beantwor-

nicht nur die Museumsbesucher in den Häusern, sondern auch die Bewohner der Standortgemeinden einschließlich der Nicht-Museumsbesucher im Umfeld und außerdem die weltweite Internetgemeinde kurz war. besser erreicht werden.

Neben den Erfahrungen aus den vorange-11/12) und "Pfahlbauquartett-Mensch" (vgl. log von Besucherfragen, aus dem die 50 wurden. Zwei Broschüren, die auch in präsentiert.

Wenn Museumsbesucher Fragen haben, englischer und französischer Sprache erschienen sind und ausländischen Gästen einen Einblick in diese "basics" ermöglichen, fassen die Ausstellung zusammen (Schöbel

> Da weniger als ein Drittel der Bevölkerung in Europa regelmäßig Museen besucht und sich der Anteil an Schülern und Jugendlichen in Unteruhldingen alleine bei rund 40 Prozent bewegt, mussten zu den schon vorliegenden klassischen Vermittlungsformen weitere hinzutreten, um das Zielpublikum in der gesamten Breite zu erreichen. Der Touristen war wie auch bei den beiden anderen teilnehmenden Museen zu berück-

Das Angebot wurde, wie erste Evaluationen Weitere 25 europäische Partnermuseen des zeigen, von den Besuchern gerne als Zusatzinformation angenommen. Allein von mit, eine Internetplattform zu gründen Mai bis Ende 2005 konnten in den drei (www.delphi.exarc.net), die inzwischen in Museen 370 000 Besucher die Ergebnisse des gemeinschaftlichen Projektes sehen. Die tung wichtiger archäologischer Fragen Idee, eine europäische Ausstellung zu schaffen, indem zuerst der Besucher und dann der Wissenschaftler gefragt wird und ansch-Dabei sollten, so die Idee, auf drei Wegen ließend die Antworten in Zusammenarbeit mit Grafikern, Künstlern und Illustratoren entwickelt werden, funktionierte überraschend gut, wenn auch der zur Verfügung gestellte Zeitrahmen von einem Jahr recht

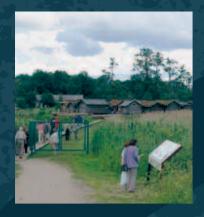
In den Niederlanden bei Alphen an den Rhijn (Archeon) (Abb. 1) südlich von Amgangenen Ausstellungsprojekten in Unter- sterdam konnten frühmittelalterliche Häuuhldingen "Archaeolive" (vgl. Plattform ser mit Erläuterungstafeln zum Thema Hausbau und Inneneinrichtung im Muse-Bericht im Heft) half hierbei ein inzwischen um konstruiert werden (Boer 2004) (Abb. auf 250 Einzelfragen angewachsener Kata- 2). Informationstafeln vor allem zur römischen Geschichte wurden im Stadtzentrum museologisch interessantesten ausgewählt des nahegelegenen Alphen aan den Rhijn



Die ersten Bohlen für die frühmittelalterlichen Häuser werden



Schautafeln erläutern das Haus der Fragen in Archeon, Holland



Die Freilichtanlage am Lake Araisi in Lettland mit den neu eingerichteten Informationstafeln.



Abb. 4: Das neue Bronzezeithaus auf der Mädcheninsel am Lake Araisi wird

"Das Museum ist voll fett."

Dominik (aus dem Besucherbuch) entstanden im bestehenden Freilichtmuder Museumsmauern von Unteruhldingen ein seum des frühen Mittelalters zusätzlich Befestigungsanlagen auf der landwärtigen die Gemeinde. Er veranschaulicht mit 20 Siedlungsseite. Ziel dieses Projektes war die "Zeitinseln" zur Regionalgeschichte (Abb. 7) bessere Anschaulichkeit dieser Anlage. Zusätzlich rekonstruierten die Ausgräber auf der Basis archäologischer Funde auch ein zum Verweilen ein. Er liefert als "Zeitweg" erstes bronzezeitliches Haus in Blockbautechnik mit Schilfdachdeckung (Abb. 4). Weiterhin erfolgte die Aufstellung von Informationstafeln zur Ausgrabungs- und Entdeckungsgeschichte der Feuchtbodensiedlungen der lettischen Seenlandschaft (vgl. hierzu Beitrag J. Apals) von der Steinzeit bis in das hohe Mittelalter. Bemerkenswert ist, dass die Tafeln auf dem dortigen Zeitweg wie auch die Begleitbroschüren nicht nur in der Landessprache, sondern auch in Englisch, Deutsch und Russisch gehalten sind.

In Unteruhldingen erfolgte die Ausstattung ne Reihe von Installationen auf dem freien eines 70 m² großen Bronzezeithauses im Feld beinhaltet, ist geplant. Ein Bohlenweg neuen Dorf mit einer innerhalb des Hauses spiralförmig angelegten und beidseitig bedruckten Ausstellungswand (Abb. 5), die in der Art einer bunten "Wandzeitung" die wichtigsten 50 Fragen der Besucher beant- eigentlichen Siedlungsflächen liegende Wirtwortet. Die Texte setzen die in der Ausstellung "Mensch" begonnenen Ausstellungseinheiten fort. Neue Illustrationen und fotografische Belege ergänzen die dort zum Teil schon gestellten Fragen. Im Besucherführungsablauf dient diese neue Einheit der Wiederholung und Vertiefung des vermittelten Wissens am Ende des Museumsaufenthalts. Die individuelle und führungsunabhängige Informationseinheit wird von einem hohen Anteil der Besucher als Ergänzung sehr geschätzt. Bedauert wird vereinzelt die nicht vorliegende Mehrsprachigkeit in Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch. Diesen Gästen wird bei Interesse die Nachbereitung des Fragenhauses im Internet empfohlen. Dort sind inzwischen alle Texte und Bilder multimedial für alle erreichbar abgespeichert und zugänglich (Abb. 6).

> Abb. 5: Das Haus der Fragen. Installation im neuen Bronzezeitdorf Unteruhldingen.

In Lettland (Araisi Lake Fortress) (Abb. 3) Im weiteren Verlauf führt nun auch außerhalb rund 2000 m langer Informationsweg durch Themen von der letzen Eiszeit bis in das 20. Jahrhundert und lädt an markanten Stellen Wissenswertes über die Geschichte, die Landschaft und deren Wandel über einen Zeitraum von rund 10 000 Jahren. Auf einer Zeitreise durch den Ort sind Geschichten zur Pest, zu Überschwemmungen, den ersten geschichtlichen Erwähnungen vor 1000 Jahren, der frühen Industrialisierung oder zur andauernden Bedeutung des Hafens für die Überfahrt nach Süden oder Osten zu erkunden. Eine Fortsetzung des bestehenden Rundweges, an dem auch eine Versuchspflanzung (Abb. 8) prähistorischer Getreide und Ackerfrüchte der Stein- und Bronzezeit angelegt wurde und die auch einach bronzezeitlichem Vorbild, Wasserbrunnen und Furten und ein nachgepflanzter Auewald mit Freiflächen für Weiden und Sammelbezirke stellen weitere außerhalb der schafts- und Verkehrsräume der frühen Epochen dar (Abb. 9).

"Sehr sorgfältig und interessant rekonstruiert mit Liebe zum Detail. "

Jochen und Claudia (aus dem Besucherbuch)

Abb. 7: Eine der Zeitinseln auf dem Zeitweg Unteruhldingen.



Abb. 8: Studenten auf Besuch prüfen die Versuchsanpflanzung im "Steinzeit-Garten" am Ehbachweg.



Abb. 9: Der Bohlenweg und die Weginstallationen im Bereich der Zeitinsel .Bronzezeit".





Abb. 6: Die mehrsprachige Website www.delphi.exarc.net.



Die Eröffnung des Zeitweges an der Hauptzeitinsel im Bereich des Hafens aus der Luft betrachtet.



Abb. 11: **Die internationale Website** wird freigeschalten.

"Ich würde gerne ausprobieren zu leben wie die Steinzeitmenschen."

(aus dem Besucherbuch)

Die Eröffnung des Projektes am 29. Mai stellung soweit möglich und 2005 in Unteruhldingen erfolgte unter reger Beteiligung des Pfahlbauvereins, der Gemeinde und zahlreicher regionaler Vertreter und Wissenschaftsmedien ist aus Politik, Kultur und Wissenschaft (Abb. 10). Die feierliche Eröffnung der Internet- "Landesbildungsserver" oder seite konnte durch den lettischen Botschafter in Deutschland, Martins Virsis und den Nie- sind als Reaktionen auf einen derländischen Honorarkonsul Jörg Stephan veränderten Informationsfluss Ziegler vorgenommen werden (Abb. 11). Der Zeitweg erfuhr seine Einweihung im Rahmen eines begleitenden Festes, in dessen mit bewährten Vermittlungs-Rahmen die Zeitreise für die jungen Gäste maßnahmen der Hauptaufgabe mit einer Fahrt im nachgebauten Bronzezeitwagen beginnen konnte (Abb. 12).

Die ersten Reaktionen auf das Proiekt ken. Die Dimension der reinen "Delphi" sind durchweg positiv. Besucher "inszenatorischen Popularisieheben besonders hervor, dass sie "... endlich darüber etwas lernen, was sie wirklich interessiert." Das sind direkte Antworten, die wicklung zu erkennen glaubt, deutlich zeigen, dass die Bedürfnisse der Gäste getroffen worden sind. Sie fühlen sich durch die Erläuterung der Konzeptions- Darstellung stehen (zitiert nach grundlage ernst genommen. "Hier bekommen wir eine Antwort auf unsere Fragen", heißt es an anderer Stelle. Bedeutet dies, dass sentationen – die Besuchererwartungen zugunsten wissenschaftlicher Fragestellungen nicht erfüllt werden? Ein Vergleich des Fra-Wissenschaft zeigte beim Vergleich der Forschungsfragen nur bei einer der zehn ersten Fragen eine Übereinstimmung. Oder haben wir etwa die "andere Hälfte" der Bevölkerung erreicht, die Nicht-Museumsgänger, die sich im Urlaub als Touristen nur zufällig in einen ansprechenden Erlebnisort "verirrt" haben? Dies ist durchaus möglich, da das Freilichtmuseum bekanntermaßen ein größeres Spektrum an Menschen erreicht.

neuen Angebot "Delphi" und dem Zuspruch durch die Besucher lernen. Kritik blieb bislang überraschend selten und kam nur von dem, der weitgehend über Bilder begreift und der "zu viel gedruckten Text" und "alte Ausstellungsdidaktik" in der Kernaufgaben der klassischen objektorien-Ansicht nach immer wichtiger werden, dif-Kerngeschäftes von Dauer- und Sonderaus- lungseinheiten.

sinnvoll zu entwickeln. Die Mithilfe der Erziehungsautoritäten dabei unbedingt erforderlich. "Wissensformate" im Fernsehen gute Beispiele. Auch einfache Mittel können in der Bündelung des Lernens über Geschichte dienen und den Bezug zum Museum als Wissensinstitution stärrung" nach Ulrich Raulff, der zwei Pole in der Museumsentmuss dabei keineswegs gegen die "Wissenschaftlichkeit" in der Graf 2003, 80). Die aktuelle Honorierung beider Pole durch das Publikum an einem Ort kann

in Museen - trotz aller multimedialer Prä- durchaus auch befruchtend für das allgemeine Verständnis und die Akzeptanz von archäologischen Museen sein. Das vorgestellte Vorgehen hilft auch, Antworten für genkataloges der Besucher und dem der diejenigen zu finden, die an regionaler und an europäischer Geschichte interessiert sind

Für die Mithilfe bei der Durchführung des Projektes Delphi danke ich herzlich R. P. Paardekooper, Magda Zielinska, Jack Veldman, Miriam de Boer (alle Niederlande), Anda Vilka, Janis Apals, Sigrida Apals (alle Lettland), Peter Walter M.A., Dr. Matthias Baumhauer, Heike Seewald, Gerry Embleton, Melanie Blender, Sabine Schöbel, den Die Museumswissenschaft konnte von dem Mitarbeitern der Handwerksabteilung und allen anderen beteiligten Mitarbeitern des Pfahlbaumuseums sowie den angeschlossenen Museen und dem Netzwerk "Archäologische Freilichtmuseen in Europa" EX-ARC. Der Abteilung Erziehung und Kultur der Europäischen Union in Brüssel, dem Vermittlung ablehnt. Es wird neben den Markgraf von Baden, der Planstatt Senner und der Gemeinde Uhldingen-Mühlhofen tierten Darstellung von Archäologie unserer sowie dem Verein für Pfahlbau- und Heimatkunde e.V. gebührt weiterer Dank wie ferenzierte Angebote im Vermittlungsbe- auch allen Helfern aus Wissenschaft und reich und "Medienmix" außerhalb des Handwerk bei der Erstellung der Vermitt-



Gruppenbild mit Kultfiguren auf dem Zeitweg.

Abb. 12: Kinder im nachgebauten Bronzezeitwagen auf Zeitreise.

#### Anschrift des Verfasser

Gunter Schöbel Pfahlbaumuseum Unteruhldingen Strandpromenade 6 D-88690 Uhldingen-Mühlhofen mail@pfahlbauten.de

#### Literatur

Apals, J. (2005) Inselsiedlung Araisi. Rekonstruktion einer Wohnstätte des 9. Jhs. Araisu.

Apals, J./Apala, Z. (2005) Araisi in ancient times. Araisu Ezerpils Fonds, Araisu.

Archeon (2005) EU Cultuur 2000 Project DELPHI house of questions. Alphen an den Rijn.

Boer, M. (2004) Project Delphi. EuroREA. Reconstruction and Experiment in Archaeology -European Plattform, Volume 1, 166–168.

Friends of Archeon (2005) Delphi House of Ouestions, Archeon.

Hudson, K. (1999) The Public Quality of Museums, ICOM Study Series 6. Video.

Graf, M. (2003) Ausstellungen als Instrument der Wissensvermittlung. Grundlagen und Bedingungen. Museumskunde 68, 73–81.

Schöbel, G. (2005a) The Delphi project: house of questions ... Was Sie schon immer über das Leben der Pfahlbauer wissen wollten ... (What you always wanted to know about the life of the prehistoric lake dwellers) ... Schriftenreihe des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen 7. Markdorf.

Schöbel, G. (2005 b) Uhldinger Zeitweg. 10 000 Jahre Geschichte rund um Unteruhldingen. Schriftenreihe des Pfahlbaumuseums 6. Markdorf.

#### Bildnachweis

Abb. 1: Paardekooper

Abb. 2 – 3, 5 – 9, 12: PM/Schöbel

Abb. 4: Museum Araisi

Abb. 10: PM/Mende

Abb. 11, 13: PM/Schall

34 Plattform



#### Für Helene und Wilhelm

Der Name Venezuela geht auf die Erkundung der karibischen Küste durch Alonso Ojeda (ca. 1465–1515), Juan de la Cosa (2. Hälfte 15. Jh. – um 1512) und Americo Vespucci (1454–1512) in den Jahren 1499–1500 zurück. Im See von Maracaibo und in den Lagunen weiter westlich entdeckten sie Häuser auf Pfählen, die sie an die Stadt Venedig erinnerten. Sie nannten diese Gegend deshalb Klein-Venedig, woraus Venezuela wurde.

Der aus dem Kanton Baselland stammende Wilhelm Mohler (1911 in Thürnen geboren) arbeitete in den 1950er Jahren als Geologe für eine Ölgesellschaft in Venezuela<sup>1</sup>. 1954 besuchte er gemeinsam mit dem Photographen Walter Wachter die Pfahlbauten in der Lagune von Sinamaica<sup>2</sup>. Dabei entstanden zahlreiche Photographien; W. Mohler hielt zudem seine Beobachtungen schriftlich fest, die er dann Rudolf Laur-Belart (1898–1972), Professor für Ur- und Frühgeschichte an der Universität Basel, mitteilte. Laur-Belart veröffentlichte noch im selben Jahr sechs Photographien und kündigte eine ausführliche Publikation an, die jedoch nie verfasst wurde<sup>3</sup>.

Bei den Beobachtungen von W. Mohler handelt es sich nicht um eine ethnoarchäologische Untersuchung im strengen Sinn, wie sie Pierre Pétrequin seit den 1980er Jahren durchführt. Zum 150-jährigen Jubiläum der Pfahlbauforschung schien uns die Gelegenheit gegeben, die präzisen Aufzeichnungen und aussagekräftigen Photographien einer breiten Leserschaft bekannt zu machen<sup>4</sup>.

36 Plattform Plattform

Dr. Wilhelm Mohler studierte an der Universität Basel Geologie, Zoologie und Botanik. Zudem belegte er bei Rudolf Laur-Belart Archäologie als Wahlfach.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Die Beschreibung der Lagune von Sinamaïca folgt im wesentlichen dem von Wilhelm Mohler im Juni 1954 in Maracaibo verfassten Manuskript. Einzelne Abschnitte dieses Manuskripts wurden im Rahmen dieses Artikels zusammengefasst oder in den Fußnoten wiedergegeben und einige wenige Ausführungen weggelassen. Zudem schien es den Herausgebern wichtig, ergänzende Informationen ebenfalls in den Fußnoten anzumerken. Diese sind denn auch als solche gekennzeichnet.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Laur-Belart 1954.

Unser Dank für seine Unterstützung gebührt Dr. Claus Wolf, Kantonsarchäologe, Amt für Archäologie des Kantons Freiburg.

## Die Pfahlbausiedlung von Sinamaica nach den Beobachtungen von Wilhelm Mohler aus dem Jahr 1954

Abb. 2: Pfahlbauten in der Lagune.



Im Nordwesten von Venezuela, ungefähr 50 km nordwestlich der Stadt Maracaibo, weitet sich der Fluss Rio Limón zu einer Lagune, die den Namen Laguna de Sinamaica trägt (Abb. 1)5. Diese Lagune befindet sich rund 15 km oberhalb der Flussmündung und ist etwa 3,5 km lang und ebenso breit. Sie ist von Puerto Mara (Corpozulia) aus per Motorboot zu erreichen<sup>6</sup>. Die ursprünglichen Bewohner der Lagune von Sinamaica sind die in Pfahlbauten lebenden Paraujanos. Andere Mitglieder dieses Volkes leben in den kleineren Pfahlbausiedlungen von El Mojan, Santa Rosa del Agua bei Maracaibo und südlich dieser Stadt.

Abb. 3 und 4: Häusergruppen in der Lagune.





Abb. 5: Pfahlbauwohnungen am Rande der Lagune.



Abb. 6 (rechts): Pfahlbauten am Rande des Rio Limón, oberhalb der Lagune.



<sup>5</sup> Sinamaica ist der Hauptort des Distriktes Païz, wie der zu Venezuela gehörende Teil der Guajira-Halbinsel heisst.

38 Plattform

Die Pfahlbauten können in der Lagune bis einige hundert Meter vom Lande entfernt (Abb. 2, 3 u. 4) oder an deren Rand stehen (Abb. 5 u. 6). Der Zugang erfolgt aber immer auf der Wasserseite (Abb. 7). Erstere befinden sich an sehr untiefen, aber das ganze Jahr hindurch überfluteten Stellen, an denen das Wasser höchstens schuhhoch ist. Diese Pfahlbauten liegen immer an oder ganz in der Nähe einer Fahrrinne, d. h. einer natürlichen Vergabelung des Flusses, der durch die Lagune fließt und dieselbe rein hält. Außerhalb dieser Fahrrin-nen erlaubt das seichte Wasser keine Schifffahrt.

Als Baumaterial der Pfahlwohnungen dienen Rundhölzer vom Oberlauf des Rio Limón und Sumpfgras, "enéa" genannt, das in der Umgebung der Lagune reichlich vorkommt. Die Dächer werden mit Bananen- oder Palmblättern gedeckt (Abb. 8). Öffentliche Gebäude wie etwa das Schulhaus, die Kirche, der Polizeiposten und auch die Häuser von Händlern sind aus Brettern konstruiert, stehen aber auch auf Pfählen (Abb. 9).



Abb. 7: Pfahlbauten am Rande der Lagune. Der **Zugang zum** Haus erfolgt über das Wasser.



Abb. 8: Als Baumaterial wird Rundholz und Sumpfgras sowie Bananenoder Palmblätter fürs Dach verwendet.

Plattform 39







Cuervito aus zu erreichen.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Anmerkung der Herausgeber: Die Lagune ist ebenfalls vom staatlichen Hafen Puerto



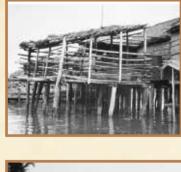
Abb. 10: Eine Pfahlbaueinheit mit Wohnhaus und Küche (von links nach rechts).

Abb. 11: Eine Pfahlbaueinheit mit Garten.

Abb. 12: Eine Pfahlbau einheit mit Wohnhaus, Küche, Stall und Garten (von rechts nach links).

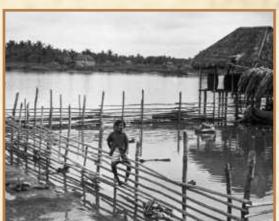


Abb. 13:



Ein Schweinestall.





Die Pfahlbaueinheit setzt sich immer aus einem

Wohn- und Küchenhaus zusammen, welche beide

auf einem Pfahlrost errichtet sind (Abb. 10, 11 u.

12). Mehrere Häuser auf einer zusammenhängen-

den Plattform werden nirgends festgestellt; der

Gedanke des Einfamilienhauses scheint hier die

Bauweise zu beherrschen. Das Wohnhaus umfasst

nur einen Raum, in dem die ganze Familie -

meist drei Generationen, ca. 7-10 Personen -

wohnt und schläft. Als Schlafstätten dienen aus-

nahmslos Hängematten. Sie werden kreuz und

quer im Raume aufgehängt und tagsüber gebün-

delt. Im Küchenraum findet sich die Herdstelle, wel-

che aus einer niedrigen Holzkiste besteht und mit

Sand oder Lehm gefüllt ist, worauf das Feuer brennt. Das ganze steht auf einem hölzernen Gestell.

Halten die Bewohner einer Pfahlbauwohnung

Haustiere, wird unmittelbar an die Hauptplatt-

form anschließend ein Stall auf Pfählen gebaut. In

diesen Ställen werden meistens Schweine, aber auch Ziegen und Schafe gehalten. Die Ställe sind mit Gras bedeckt und aus weit von einander stehenden Prügeln konstruiert (Abb. 13). Auf diese Weise sind die Ställe sehr luftig und das Tier ist vor der Tropensonne geschützt. Als Futtertrog für Schweine werden etwa ausgediente Einbäume benutzt. Der Stallboden besteht ebenfalls aus Prügeln, wodurch aller Unrat direkt ins Wasser fällt und so weggespült wird. Für Schweine werden auch Gehege im untiefen Wasser angelegt (Abb. 14 u. 15)7.

Bei vielen Häusern hat sich im Laufe der Jahre der Abfall zu großen Haufen angereichert und zwar innerhalb eines aus Pfählen konstruierten Verschlages. Es ist anzunehmen, dass diese Pfahlverschläge angelegt werden, um zu verhindern, dass der grobe Abfall mit der Zeit die Zufahrt zum Haus blockiert. Auf den Abfallhaufen wachsen Kokospalmen, Bananen, Zuckerrohr und etwa auch Zierpflanzen (Abb. 16 u. 17).

Das ideale Verkehrsmittel in der Lagune ist der Einbaum (Abb. 18). Da der Verlauf des Flusses, der durch die Lagune fließt, sehr kompliziert ist, werden die Fahrrinnen mit Stöcken markiert. Es gibt auch Fußpfade unter dem Wasser, die von den Einheimischen benützt werden, um vom Boot aus ein Haus zu erreichen, das nicht direkt an der Fahrrinne liegt (Abb. 19). Solche Pfade können 20 bis 30 Meter lang sein. Bei sandigem Boden ist der Unterwasserpfad etwas eingetieft und mit einem gewöhnlichen Landfußweg zu vergleichen. An schlammigen Stellen werden Bretter oder Balken aus schwerem Holz verlegt, die im trüben Wasser





Abb. 16: Küche mit Abfallhaufen; darauf wachsen Bananen und Zuckerrohr.



Abb. 17: Der Garten entsteht auf einem Abfallhaufen.



Abb. 18 (links): Der Einbaum ist das ideale Verkehrsmittel in der Lagune. Vordergrund: Die Pfähle eines zerfallenen Hauses.

Abb. 19: Die Einwohner benützen einen Unterwasserpfad.

An weiteren Haustieren leben in der Lagune Ziegen, Schafe, Hunde, Katzen, Hühner und Tauben, Diese Tiere kommen nie aufs Land, sondern leben im engen Bereich des Pfahlbaus.

Abb. 14 (links): Ein Schweinepferch im untiefen Wasser.

Abb. 15 (rechts): Ein Gehege für Schweine.



40 Plattform

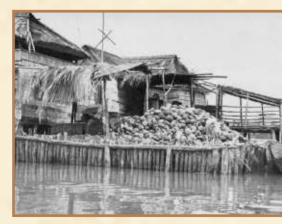
Abb. 20: Ein Laufsteg auf Pfählen.



Abb. 21: Wohnhaus, Küche und Steg, der zu einem anderen Wohnhaus führt.



Abb. 22:
Kokosnüsse
sind auf einer
Plattform aufgehäuft, um daraus Kokosöl
zu gewinnen; im
Vordergrund
eine Ziege.



8 Anmerkung der Herausgeber: Infolge der landschaftlichen Schönheit der Lagune und der besonderen Lebensweise der Paraujanos ist der Tourismus ebenfalls zu einem wesentlichen Wirtschaftsfaktor geworden. Bedingt durch den Drogenhandel scheint der Fremdenverkehr im Grenzgebiet zu Kolumbien jedoch zu stagnieren. ebenfalls nicht zu sehen sind. Schließlich können auch lange Laufstege auf Pfählen die Plattformen desselben Besitzers miteinander verbinden. Diese Stege bestehen aus langem Prügelholz, das der Länge nach angeordnet ist (Abb. 20 u. 21).

Der wirtschaftliche Hauptertrag der Bewohner der Lagune wird durch die Fischerei erzielt; die Fische kommen bis nach Maracaibo auf den Markt. Aus der Kopra der Kokospalmen, welche die Paraujanos auf den Abfallhaufen in der Lagune und auf dem Land kultivieren, stellen sie auch Kokosöl her. Die Verarbeitung geschieht auf der Plattform der Pfahlbauwohnungen (Abb. 22). Zudem bauen sie im Schwemmland der Umgebung Reis an. Schließlich betreiben die Paraujanos auch Handel mit den Ortschaften auf dem Festland, wo sie die Erzeugnisse der Lagune (vor allem Fisch) verkaufen und sich vom Ertrag mit diversen Gebrauchsgegenständen eindecken<sup>8</sup>.

Auf die Frage, wieso die Paraujanos auf dem Wasser lebten, nannten sie als Hauptgrund die stammesgebundene Tradition. Sie erklärten W. Mohler, dass bereits ihre Vorfahren auf dem Wasser ge-wohnt haben; ein Paraujano gehöre eben aufs Wasser.

Der Lebensraum in der Lagune bietet aber auch verschiedene Vorzüge: Der Wasserlauf des Rio Limón ist ein vorzüglicher Verkehrsweg, besonders im Vergleich zum sumpfigen, mit Urwald besetzten und dadurch nur mühsam begehbaren Festland. Das Klima ist ebenfalls angenehmer, da es auf dem Wasser infolge einer leichten Brise immer etwas kühler ist. Zudem sind hier die Insekten weniger zahlreich als im Uferdickicht. Ein weiterer Vorteil ist hygienischer Natur. Der Abfall der Häuser wie der Ställe fällt ins Wasser und wird von den Strömungen fortgeschwemmt, sofern es sich nicht um schweres Material handelt, das auf Abfallhaufen angesammelt wird (um nicht die Fahrrinnen zu blockieren).

Obwohl die Lagune sehr reich an Fischen ist, hat sie den Nachteil, brackig zu sein, womit das Wasser nicht trinkbar ist. Aus diesem Grund müssen die Bewohner das Süßwasser oberhalb der Lagune im Fluss holen. Sie bewahren es dann in Petrol-Fässern oder, in den 1950er Jahren bereits seltener, in großen Tonkrügen, wie sie von den Indianern auf der Guajira-Halbinsel hergestellt werden, auf der Plattform vor dem Haus auf (Abb. 23). Dieser für uns beträchtliche Nachteil scheint für die Bewohner der Lagune aber nicht ins Gewicht zu fallen. Zudem ist auch Platzmangel nicht der Grund, dass die Paraujanos auf dem Wasser siedeln, denn trockenes Land wäre ganz in der Nähe in Hülle und Fülle vorhanden. Ganz allgemein gesprochen überwiegen in der Standortwahl die Vorzüge des Lebensraumes und besonders die Tradition.

Diese stammesgebundene Tradition kommt besonders deutlich zur Geltung, wenn Paraujanos in die trockene Gegend von Maracaibo übersiedeln. Sie suchen sich immer einen Platz über dem Wasser oder im Sumpf und bauen im überlieferten Baustil auf Pfählen, sei dies direkt am See oder an einer Strasse (Abb. 24).

Einzig die Toten werden seit jeher auf dem Friedhof des Ortes Sinamaica, also auf dem Lande beigesetzt. Es ist anzunehmen, dass sie bereits vor dem Eintreffen der Spanier ihre Verstorbenen auf dem Land begraben hatten.

Die Bevölkerung der Lagune von Sinamaica zählte 1954 etwa 1000 Einwohner, verteilt auf die drei Gemeinden La Boca del Caño, El Barro und La Boquita<sup>9</sup>. Neben den Paraujanos gibt es auch einen anderen Stamm, die Guajiros, die das benachbarte Festland bewohnen. Diese unterscheiden sich von den Paraujanos durch ihre Sprache und ihre Lebensweise als nomadisierende Landbewohner. Bezeichnenderweise wohnen keine Guajira-Indianer in der Lagune von Sinamaica.



Abb. 23: Eine Pfahlbaueinheit mit Küche (links) und Wohnhaus. Süßwasser wird in Fässern aufbewahrt.

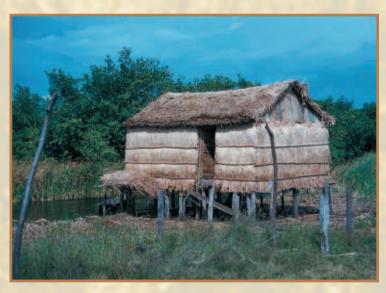


Abb. 24: Ein Pfahlbauhaus auf dem Festland bei Santa Rosa, in der Gegend von Maracaibo. Man beachte, dass der Paraujano auch hier seinen Pfahlbau am Rande eines Gewässers errichtet hat. <sup>9</sup> Anmerkung der Herausgeber: Heute wohnen in der rund 50 km² großen Lagune etwa 3500 Paraujanos. Die Anzahl der dort ansässigen Mestizen lässt sich nicht genau

42 Plattform Plattform

- 10 .... In der Bucht des Bielersees zwischen Gerolfingen und Mörigen, im sogenannten Möriger-Eggen, steht, eine gute Strecke außerhalb des Seeufers bei letzterem Dorfe, ein uraltes Pfahlwerk von der Substruction einer bedeutenden Ansiedlung aus einer Zeit, wo der Wasserspiegel des Sees noch nicht die jetzige normale Höhe erreicht hatte ..." (Jahn
- " Einen Überblick zu diesem Thema bieten Schlichtherle 1997 und Antiquarische Gesellschaft in Zürich 2004.

1850, 33).

- <sup>12</sup> Siehe dazu Magny 1984.
- <sup>13</sup> Reinerth 1922, 14 – 15.
- <sup>14</sup> Paret 1942 und 1946.
- 15 Vogt 1954.
- Laur-Belart 1953.
  Laur-Belart 1954.
- 18 Menotti 2001.
- 19 Pétrequin/ Pétrequin 1984 und 1988.

## Die rezenten Pfahlbausiedlungen in Venezuela und die prähistorischen Pfahlbauten im zirkumalpinen Raum – zufällige Ähnlichkeit der Siedlungsweise oder tiefgreifende Analogie im Kulturverständnis

Als Entdecker der prähistorischen Pfahlbausiedlungen gilt Ferdinand Keller (1800–1881), Vorsitzender der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich, der die im kalten Winter 1853/1854 aufgetauchten Überreste von Pfahlbaudörfern als urzeitliche Siedlungsstellen deutete. Diese Einschätzung Kellers, vor ihm war 1850 allerdings schon der Berner Albert Jahn zum gleichen Schluss gekommen<sup>10</sup>, war der Beginn der systematischen Erforschung der Pfahlbauten im zirkumalpinen Raum<sup>11</sup>. Im Zentrum der Auseinandersetzung mit diesen jungsteinzeitlichen und bronzezeitlichen Siedlungsgemeinschaften standen besonders zwei Fragestellungen:

- Befanden sich diese Pfahlbauten im offenen Wasser oder handelt es sich dabei um Landsiedlungen?<sup>12</sup>
- Wieso haben sich vorgeschichtliche Siedler in überflutetem oder wasserbedecktem Gelände niedergelassen?

Werfen wir einen kurzen Blick auf die erste Frage. F. Keller interpretierte die Funde aus dem Jahr 1854 als Reste einer Siedlung, die auf einer gemeinsamen Plattform auf dem offenen See errichtet worden war. Erkenntnisse auf dem Gebiet der Geologie, besonders der Sedimentologie und anderer Fachrichtungen sowie eine genauere Kenntnis der Wasserspiegelschwankungen der zirkumalpinen Gewässer haben zu neuen Arbeitshypothesen bezüglich des Standorts der Pfahlbauten geführt. Die Interpretation der Lage der Pfahlbauten gab schon im 19. Jh. Anlass zu Kontroversen. In den 20er Jahren formulierte Hans Reinerth (1900-1990)<sup>13</sup> Bedenken gegen die Wasserpfahlbautheorie. Besonders aber in den 40er und 50er Jahren des 20 Jh. erlebte die nun sehr polemisch geführte Debatte neue Höhepunkte. Oscar Paret (1889–1972)<sup>14</sup> und Emil Vogt (1906–1974)<sup>15</sup> sprachen sich gegen das Modell von Ferdinand Keller aus und schlugen ebenerdige Bauten am Ufer vor. Rudolf Laur-Belart wiederum widersprach Vogts Theorie<sup>16</sup> und plädierte seinerseits, gestützt auf die Beobachtungen von W. Mohler, für Siedlungen auf dem Wasser<sup>17</sup>. Heute ist diese Fragestellung nicht mehr relevant, da die Forschung seit dem Ende der 1970er Jahre die Koexistenz verschiedener Pfahlbautypen akzeptiert<sup>18</sup>.

Die Frage, warum sich Siedler am Ufer oder auf dem Wasser niedergelassen haben, ist eine weitere Kernfrage der Pfahlbauforschung. Verschiedene Hypothesen wurden während der vergangenen Jahrzehnte in der Fachliteratur diskutiert, um dem Phänomen der Pfahlbausiedlungen auf die Spur zu kommen: Vorkommen einer reichen Fauna an den Seeufern; Vorzüge beim Fischfang; eine lange Trockenperiode hätte Viehzüchter dazu bewogen, sich Gewässern zu nähern; der feuchte Boden erleichtert das Einrammen von Pfosten; die natürliche Verteidigungslage entspricht dem Sicherheitsbedürfnis, etc. So wie sich zahlreiche Vorteile aufzählen lassen, können auch etliche Nachteile angeführt werden. In diesem Zusammenhang ist daran zu erinnern, dass dieser Lebensraum besondere Anforderungen an die Bautechnik stellt. Es ist darum naheliegend zu hinterfragen, ob das Siedeln am oder auf dem Wasser nicht auf einer tieferen Motivation beruht.

Besonders unter diesem Gesichtspunkt sind die Aufzeichnungen von W. Mohler auch heute noch von Bedeutung, da er in direktem Kontakt mit den Bewohnern der Lagune von Sinamaica gestanden hat. Wie seinem Bericht zu entnehmen ist, sind die natürlichen Vorzüge zahlreich: Die Lagune ist ein idealer Verkehrsweg, zudem ist sie reich an Fischen und das Klima angenehm. Trotz dieser Vorteile scheinen jedoch die Tradition und Identität die Lebensweise der Paraujanos zu bestimmen. Gerade die Aspekte der Kulturtradition werden in der Forschung oft unterschätzt, da sie durch die Feldarchäologie nicht zu quantifizieren sind.

W. Mohlers Beobachtungen zeigen unter anderem, dass in der Region von Sinamaica zwei grundverschiedene Volksstämme leben, die sich durch ihre Sprachen und ihre Lebensart unterscheiden: Die Paraujanos leben auf dem Wasser, die Guajiros hingegen auf dem Land. Es ist verlockend zu fragen, ob eine ähnliche Situation nicht auch im zirkumalpinen Raum in der Jungsteinzeit vorgeherrscht hatte. Es ist somit denkbar, dass einige Stämme Seeufersiedlungen vorgezogen hätten und andere wiederum resolut auf dem Festland gesiedelt hätten. In der Auseinandersetzung mit den Pfahlbauten wäre folglich die Frage nach den Beziehungen zwischen den verschiedenen Kulturgruppen zu berücksichtigen.

#### **Fazit**

Die ethnoarchäologischen Beobachtungen von Wilhelm Mohler, welche rund dreißig Jahre älter sind als die grundlegenden Forschungen von Pierre Pétrequin<sup>19</sup>, weisen bereits auf die soziale und wirtschaftliche Organisation hin: Ein Haus entspricht einer Familie. Auf einer Plattform befindet sich ein einziges Haus oder eine wirtschaftliche Einheit. Jede Wohneinheit besteht aus zwei unterschiedlichen Teilen, dem Wohnhaus und dem Küchenhaus mit dem Herd.

Einige Passagen der Beschreibung können mit archäologischen Beobachtungen im zirkumalpinen Raum in Verbindung gebracht werden: Durch das Anhäufen von Abfall im Wasser entsteht ein Stück Festland; die Erscheinung dieser Abfallhaufen lässt sich zum Beispiel mit den sogenannten Steinbergen des westschweizerischen Spät- und Endneolithikums in Verbindung setzen. Tiergehege könnten als Erklärung für dünnere Pfosten, welche bei Ausgrabungen beobachtet worden sind, in Erwägung gezogen werden.

Auch wenn es sich bei den Aufzeichnungen von W. Mohler im strengen Sinne nicht um eine wissenschaftliche Arbeit handelt, ist es möglich, auch heute noch einen wissenschaftlichen Nutzen aus diesen Beschreibungen zu ziehen. Stellt man die richtigen Fragen, lassen sich durch Analogien Vergleiche ziehen, die unser Verständnis von der Kulturtradition der Pfahlbauten rund um die Alpen erheblich erweitern können.

#### Anschriften der Verfasser:

Ferdinand Pajor Section d'histoire de l'art Université de Lausanne CH-1015 Lausanne

Mireille Ruffieux Service archéologique de l'Etat de Fribourg Planche-Supérieure 13 CH-1700 Fribourg

#### Abbildungen:

Alle Abbildungen: © F. Pajor, M. Ruffieux
W. Mohler: Abb. 2; 3; 4; 6; 7; 8; 9, 11; 24.
W. Wachter: Abb. 5; 10; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23.
C. Zaugg: Abb. 1.

#### Literatur:

Antiquarische Gesellschaft Zürich (2004) Pfahlbaufieber. Von Antiquaren, Pfahlbaufischern, Altertümerhändlern und Pfahlbaumythen. 150 Jahre Pfahlbauforschung in der Schweiz. Zürich.

Jahn, A. (1850) Der Kanton Bern, deutschen Theils, antiquarisch-topographisch beschrieben, mit Aufzählung der helvetischen und römischen Alterthümer und mit Bezugnahme auf das älteste Ritter- und Kirchenwesen, auf die urkundlichen Ortsnamen und die Volkssagen. Ein Handbuch für Freunde der vaterländischen Vorzeit. Bern/Zürich.

Laur-Belart, R. (1953) Doch Pfahlbauten? In: Neue Zürcher Zeitung, Nr. 982, 28.

Laur-Belart, R. (1954) Möglichkeiten des Pfahlbaus. In: Ur-Schweiz, XVIII, Nr. 2/3, 49-52.

Magny, M. (1984) Les palaffites aujourd'hui: bilan et perspectives. Un siècle d'archéologie lacustre. In: Revue archéologique de l'est du centre-est (RAE), 35, 41–61.

**Menotti, F. (2001)** The Pfahlbauproblem and the history of lake-dwelling research in the alps. Oxford Journal of Archaeology 20 (4), 319–328.

**Paret, O. (1942)** Die Pfahlbauten. Ein Nachruf. Schriften des Vereins für die Geschichte des Bodensees 68, 75–84.

Paret, O. (1946) Das neue Bild der Vorgeschichte. Stuttgart.

**Pétrequin, A.-M./Pétrequin, P.** (1984) Habitat lacustre du Bénin. Une approche ethnoarchéologique. Paris.

Pétrequin, A.-M./Pétrequin, P. (1988) Le Néolithique des Lacs. Préhistoire des lacs de Chalain et de Clairvaux (4000 – 2000 av. J.-C.). Paris.

Reinerth, H. (1922) Die Pfahlbauten am Bodensee. Tübingen.

Schlichtherle, H. (Hrsg.) (1997) Pfahlbauten rund um die Alpen. Stuttgart.

Vogt, E. (1954) Pfahlbaustudien. Schaffhausen.

44 Plattform Plattform 45

# Carl Georg Graf Sievers

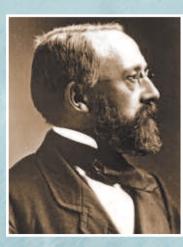
und die Inselsiedlungen Lettlands



2004 sind 125 Jahre seit dem Tod von Carl Georg Graf Sievers vergangen, einem Amateurarchäologen, der als erster in dem nun schon fernen 19. Jahrhundert mit der Erforschung der Inselsiedlungen Lettlands begann.

Mitte des 19. Jahrhunderts entdeckte man in den Seen der Schweiz, danach auch Deutschlands und anderer europäischer Länder Pfahlbausiedlungen. Informationen über diese bedeutenden Altertumsdenkmäler der Steinund Bronzezeit mit einer Fülle gut erhaltener Funde kamen bald auch in die Ostseeprovinzen Russlands, wie damals das jetzige Lettland und Estland hießen. Diese Nachrichten regten an, nach ähnlichen archäologischen Denkmälern auch in Lettland zu suchen. Die ersten Funde sind mit dem Namen des Grafen von Cesis/Wenden<sup>1</sup> Carl Georg Sievers und dem des deutschen Wissenschaftlers, des Berliner Professors und Gründers der pathologischen Anatomie Rudolf Virchow (Abb. 1) eng verbunden.

Abb. 1: **Rudolf Virchow.** 



Adelsgeschlecht entstammende Sievers (Abb. 2) wurde am 12. September 1814 in Bauni/Bauenhof im Gouvernement Livland geboren, im Nordwesten Lettlands am Burtnieku-See unweit der Stadt Valmiera/Wolmar. Er besuchte das Gymnasium Tartu/ sechs Jahre in der zaristischen Armee dig weiter. Russlands, wo er es zum Rang Second-Lieutenant brachte. 1838 trat er aus dem Dienst aus und beschäftigte sich mit Landwirtschaft in den seinen Eltern und Großeltern

gehörenden Gütern Koškele-Ostrominsky/Osthof und Bauni/Bauenhof. 1865 verkaufte er diese Güter und ließ sich bei Cesis/Wenden nieder, wo er in der sog. "Villa Sievers" bis zu seinem Lebensende wohnte. Er starb am 31. Juli 1879 (Pahlen 1879, Stieda 1879, Hausmann 1897).

Nach dem Umzug nach Cesis/Wenden gab er die Landwirtschaft auf und widmete sich in den folgenden fünf Jahren der Selbstbildung. Zu diesem Zweck nutzte er eine reichhaltige Bibliothek, die er mit neuen Büchern vervollständigte und entfaltete eine rege Korrespondenz. Er las die Anfang des 13. Jh. in Latein geschriebene Henricus-Chronik, studierte Homers Ilias und Odysee, nordische Sagas und mythologische Arbeiten. Seine Interessen umfassten sowohl historische Geographie als auch Naturwissenschaften.

Doch Sievers' größte Passion war die Archäologie, der er sich mit geradezu jugendlichem Eifer im Alter von 56 Jahren zuwandte und der er sich in den letzten neun Jah-Der einem weit verzweigten deutschen ren seines Lebens widmete. Wie er selbst sagte, begann er mit der Erforschung der alten Heidengräber und dem Suchen nach Resten von Pfahlbauten im Jahre 1870. In den nächsten drei Jahren arbeitete er eng mit dem Professor der Mineralogie der Universität Tartu/Dorpat Constantin Grewingk zusammen, der damals mit Recht als größte Autorität in den Fragen der Steinzeit des Baltikums galt. Diese Zusammenarbeit endete aufgrund von Mei-Dorpat in Estland, danach diente er nungsverschiedenheiten, und Sievers arbeitete selbstän-

> Während seiner Tätigkeit entdeckte er als erster in Lettland mehrere Fundorte der Steinzeit an den Ufern des Burtnieku-Sees, erforschte in Nordvidzeme Steinsetzungen finnischer sowie Hügel- und Flachgräber baltischer Stämme und



Abb. 2: **Carl Georg Sievers.** 

sammelte emsig die bei den Grabungen gefundenen Schädel. Durch Vergleiche der bei den Grabungen gewonnenen Funde mit Nachrichten aus Chroniken versuchte er, mehrere Burgberge Vidzemes zu identifizieren. Obwohl Sievers' Arbeitsfeld vorzugsweise Nordlettland und Südestland waren, interessierte er sich auch für archäologische Denkmäler Nordwestrusslands.

Die Zusammenarbeit Sievers' mit Virchow begann 1872. Nach den Grabungen in livischen Grabhügeln schickte Sievers dort gefundene Schädel nach Berlin an Virchow mit der Bitte, anthropologische Messungen vorzunehmen. Virchow kam dieser Bitte nach, und später entwickelte sich zwischen beiden eine achtungsvolle Freundschaft.

Doch kommen wir auf die Pfahlbauten zurück. Wie seiner Korrespondenz mit Grewingk zu entnehmen ist, hatte man Nachrichten von Resten angeblich alter Holzbauten im Burtnieku-See. Nach Sievers Meinung mussten es Pfahlbauten sein. Um sich für diese Untersuchungen besser vorzubereiten, ging er im Sommer 1874 auf eine vier Monate lange Reise nach Deutschland und in die Schweiz, wo er sich mit der Pfahlbauforschung vertraut machte und Kontakte mit mehreren Gelehrten aufnahm. Während der Reise fand auch sein erstes Treffen mit Virchow statt, als Sievers auf der Sitzung der

Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte vom 17. Oktober über seine Entdeckungen der Steinzeit in Lettland berichtete.

Im Sommer 1875 begab sich Sievers zusammen mit Grewingk zum Burtnieku-See. Bei der Nachprüfung der Nachrichten über Pfähle, die sich unter Wasser etwa 1/4 Werst (1 Werst = 1,067 km) vom Gut Burtnieki befinden sollten, erfuhr er von Ortsansässigen, dass diese Hölzer Überreste eines bei Hochwasser weggeschwemmten Heuschuppens seien. Darum gab er hier seine Suche auf (Grewingk 1875).

Trotz der ersten Misserfolge suchte Sievers weiter nach Pfahlbauten. Zu diesem Zweck veröffentlichte er in einer lettischen Zeitung einen Artikel über Altertumsforschung in Lettland, wo er darum bat, Nachrichten über verschiedene archäologische Denkmäler und gefundene Altertümer einzusenden. Im selben Jahr ging er am Anfang des Sommers von Cesis/Wenden nach Turaida/Treiden. Während der Fahrt wurden die älteren Ortsansässigen über etwaige in Seen festgestellte Pfahlreste befragt. Die Befragung war erfolgreich: man erzählte ihm, im Āraišu/Arraschen-See bei Cēsis/Wenden könne man rings um eine flache Insel Überreste in den Boden eingerammter Pfähle und Pflöcke sehen. Gleich nach der Rückkehr von der Fahrt nach Turaida/

46 Plattform Plattform 47

Abb. 4: Der von Sievers 1876 gezeichnete Grundriss der Ausgrabungen auf der Insel des Āraišu-Sees.

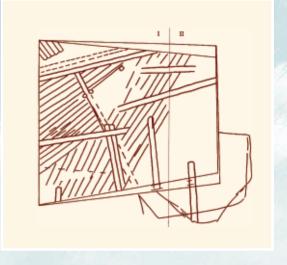




Abb. 3: Die Kirche von Āraiši/

Arraschen.

... gegenüber der Kirche befand sich eine mit üppigen Birken und Schwarzerlen bewachsene flache Insel ...

Juni 1876 nach Áraiši/Arraschen. Die von den alten Bauern gegebenen Nachrichten erwiesen sich als wahr. In der nordwestlichen Bucht des

Araišu/Arraschen-Sees, gegenüber der Kirche befand sich eine mit üppigen Birken und Schwarzerlen bewachsene flache Insel, die 0,48 m über dem Wasserspiegel lag. Rings um die Insel sah man die Enden von ungefähr 80 Pfählen sowie mehrere waagerecht liegende Balken. Nach der Besichtigung des Objekts kam Sievers zum Schluss, dass sich hier ein Pfahl- oder Packbau befand und unternahm Grabungen (Sievers 1876).

Bei den Grabungen entdeckte man in der ersten Grube, die man bis zum unberührten Grundboden aushob, neun, in der zweiten sechs Schichten in unterschiedlichen Richtungen liegender Balken von verschiedener Stärke. Man fand in beiden Gruben auch einzelne senkrecht stehende Pfähle und einige Flächen von Lehm und blauem Ton, wo auf angekohlen Hölzern in mehreren Schichten Fichtenrinden, Sand, Lehm und Asche lagen. Zwischen mein. Über diese Entdeckungen referierten 1876 den Balkenschichten sei humusreiche Erde sowie Mist gewesen. Stroh oder Getreidekörner habe er im Mist nicht gefunden, dafür aber in großen Mengen Haselnüsse, ihre Schalen, Eicheln, Fragmente von Tongeschirr, Birkenrinden, Tierknochen, Halme u.a.

Man fand u. a. eine Hufeisenfibel und eine Schmucknadel aus Bronze, eine tönerne Gussform, Spinnwirtel sowie mehrere andere aus Stein und Knochen gefertigte Artefakte. Unter den Funden gab es auch Schnurstücke, den Boden eines Gefäßes aus Birkenrinde, eine zusammengerollte Birkenrinde und ein Bündelchen aus Pflanzen, nach Sievers' Ansicht Brennnesselfasern.

Treiden begab sich Sievers Anfang In die Holzschichten waren 0,10 – 0,27 cm starke nicht entrindete Birken eingebaut sowie Fichten-, Kiefern- und Eichenstämme. Die aus dem See geholten Pfähle aus Eichen- und Fichtenholz waren 2,54 – 2,62 cm lang. Überreste bestimmter Häuser hat Sievers in den Grabungsgruben nicht festgestellt, nur Balkenschichten, die er in acht aufgezeichneten Plänen fixierte. Nach dem Abschluss der Ausgrabungen schickte er an die Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte eine ausführliche Übersicht über seine Erkenntnisse, die unverzüglich veröffentlicht wurde. Einen ähnlichen Bericht sandte er auch an die Gelehrte Estnische Gesellschaft in Dorpat. Nach Zürich schrieb er einen Brief an den Pionier der Pfahlbauforschung F. Keller, mit der Bitte, ihn über die einschlägige Literatur zu beraten.

> Die Funde von Āraiši/Arraschen erweckten bei den Wissenschaftlern großes Interesse, da man bis dahin meinte, dass wegen der Natur- und Klimaverhältnisse Pfahlbauten für Nordosteuropa nicht typisch seien. In diesem Zusammenhang wuchs die Popularität von Sievers unge-Professor Grewingk auf dem Archäologenkongress in Budapest und 1877 Professor A. Brückner auf dem Archäologenkongress Russlands in Kasan.

> Sievers' wiederholten Einladungen folgend, kam am 8. August 1878 Virchow nach Lettland. Zu den Interessen dieses vielseitigen Gelehrten gehörten Anthropologie und Archäologie, denen auch sein erster Besuch in Lettland galt. Virchow besuchte die Museen von Riga und Jelgava/Mitau und ging dann nach Cesis/Wenden. Zusammen mit Sievers besuchte er die Siedlungen der Steinzeit am Burtnieku-See und führte daraufhin die kraniologischen Messungen der bei den Grabungen gefundenen Schädel und bei der Ortsbewohnern durch.

Nach Áraiši/Arraschen kam Virchow am 21. August. der Schweiz und Deutschlands schlug Virchow vor, eine Nach einer ersten Besichtigung der Seeinsel schien es ihm, es handle sich um einen Pfahlbau. Danach, als eine 1,5 m tiefe Grube bis zum unberührten Grundboden ausgehoben war, änderte sich seine Meinung. Leider hat Virchow weder die Ausmaße noch den Ort der Grube angegeben. Am ehesten hat sie sich neben den von Sievers gegrabenen Gruben am Nordostrand der Insel befunden, wo man noch heute verwischte Spuren einer Grabung sehen kann. Die Funde der von Virchow ausgehobenen Grube waren die gleichen wie bei Sievers: mehrere Schichten ungeschälter Fichten- und Eichenstämme, ein paar Gegenstände aus Eisen und Bronze, viele Knochen von Bibern und Haustieren (Pferde, Rinder und Schweine). Doch bei der Interpretation unterschieden sich die Meinungen von Sievers und Virchow (Virchow 1877).

... Nach einer ersten Besichtigung der Seeinsel

Danach, als eine 1,5 m tiefe Grube bis zum

änderte sich seine Meinung ...

schien es ihm, es handle sich um einen Pfahlbau.

unberührten Grundboden ausgehoben war.

Virchow meinte, im Āraišu/Arraschen-See sei seinerzeit am Ende einer mit Schilf bewachsenen Landzunge unter Wasser eine kleine Erhöhung gewesen. Darüber habe man in mehreren Schichten Rundhölzer gelegt, sie mit eingerammten Pfählen befestigt und somit ein Fundament in der Form einer Insel geschaffen (Packbau). Virchow bemerkte, dass ein Teil der Hölzer bearbeitet war, darunter sah man zugespitzte Pfähle, abgeschrägte Balken sowie gespaltene Bretter. Dies war seiner Meinung nach nur mit Eisenäxten, nicht mit Stein- oder Bronzebeilen möglich. Auch die Tonscherben glichen nicht den Funden der Steinzeit am Burtnieku-See. Daraus folgerte er, der Bau im Āraišu/Arraschen-Sees sei viel jünger, eisenzeitlich, und womöglich hätten die Bewohner der Siedlung sogar den Einzug der deutschen Ritter und Priester ins Baltikum erlebt.

Nach Vergleichen der Packbausiedlungen von Araiši/Arraschen und Ostpreußens mit den klassischen Pfahlbauten slawisch-lettische Gruppe der Packbauten gegen die westeuropäischen Pfahlbauten auszusondern, die er als "Hochbauten" bezeichnete. In den Namen von Āraiši/Arraschen und Arvs (heute in Polen, "Orzysz") könne man in den Namen der Seen Beweise der Einwanderung der "Arier" in diese Territorien erbringen.

Der Besuch und die freundschaftliche Unterstützung Virchows beflügelten Sievers zu weiteren Forschungen und weiterer Zusammenarbeit. Im folgenden Briefwechsel lud er Virchow im Sommer 1878 nochmals nach Livland ein, doch aus Zeitmangel konnte letzterer nicht anreisen: die Frühjahrsferien der Universität nutzte er zum Besuch der Ausgrabungen H. Schliemanns in Troja. Als Sievers von diesem Besuch erfuhr, wollte er in aller Eile sogar über Odessa nach Konstantinopel reisen, um von Virchow neueste Information über das in den Ausgrabungen Trojas Gefundene zu erhalten. Ein solcher Elan lässt sich damit erklären, dass Sievers als Autodidakt mehrere Jahre lang Homers Ilias und Odyssee studiert hatte und für die altgriechischen Helden, besonders für Hektor, Sympathien hegte. Die in Eile geplante Reise fand natürlich nicht statt, es erfolgte nur ein Schriftwechsel. In seinen Briefen berichtete Sievers von seinen weiteren Absichten, darunter von der Suche nach neuen Pfahlbauten in den Muižas- und Žīguru-Seen bei Nurmu muiža/Nurms in der Nähe von Rūjiena/Rujen, die, wie sich später herausstellte, erfolglos blieb (Pahlen 1879).

In der ersten Hälfte des Jahres 1879 wirkte Sievers aktiv in Estland. Bald darauf, nach seiner Heimkehr nach Cēsis/Wenden, erkrankte er schwer und starb nach einigen Tagen in seinem Hause "Villa Sievers" im Alter von 65 Jahren. Er wurde in seinem Heimatort im Friedhof Mazsalaca/Salisburg neben seinen Eltern begraben.



Überreste der Holzbauten in der Inselsiedlung Ušuri. 1965.

Sievers' Entdeckung und Virchows Hypothesen riefen eine scharfe Polemik unter den baltischen Archäologen und Historikern hervor (Apals 1965). Der größte Widersacher war der schon genannte Professor Grewingk. Dieser meinte, dass bei den klimatischen Verhältnissen des Baltikums solche Bauten zum Zweck der Verteidigung wenig geeignet seien, darum hätten vor dem Einzug Auf diesem Stand blieb die Forschung über Inselsiedlunder Deutschen ins Baltikum als Zufluchtsorte nur Burgberge gedient. Auch in den Quellen seien keine Wohninseln oder Pfahlbauten erwähnt. Die im See gefundenen hölzernen Reste könnten die einer im See neben der steinernen Ritterburg gebauten Jagdhütte sein.

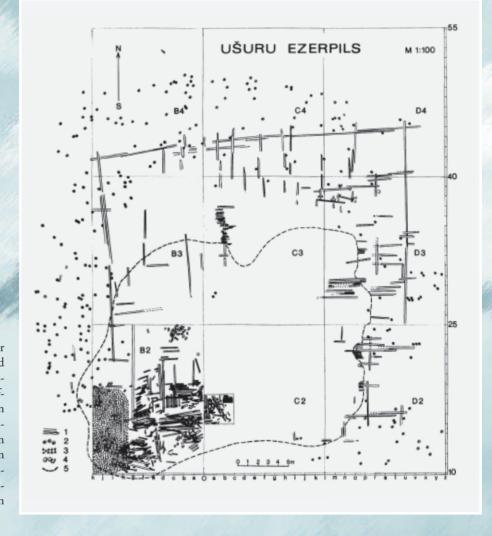
Grewingk war niemals in Āraiši/Arraschen gewesen, darum waren seine Gegenargumente rein theoretischer Natur. Man könnte sie heute auch unbeachtet lassen, wenn sie in einer längeren Zeitspanne nicht einen fühlbaren Einfluss auf die Köpfe von Forschern der Urgeschichte Lettlands hinterlassen hätten. So zum Beispiel schrieb der Historiker T. Schiemann unter dem Einfluss dieser Ansicht, dass die Frage der Pfahlbauten in den baltischen Provinzen aus der archäologischen Literatur endgültig zu streichen sei. Bei dem skeptischen Verhältnis der Archäologen und Historiker lehnte auch der bedeutende deutschbaltische Ethnograph A. Bielenstein die Möglichkeit des Bestehens von Pfahlbauten im Baltikum ab. Da aus technischen Gründen eine Fortsetzung der Ausgrabungen im Araišu/Arraschen-See nicht möglich war, stützten sich sowohl die deutschen als auch die estnischen und lettischen Archäologen in der ersten Hälfte des 20. Jhs. in ihren Behauptungen nur auf die Funde von Sievers und Virchow und vertraten die Ansicht, dass die Lage der Pfahlbausiedlung – ihrer Meinung nach Packbausiedlung – auf der Seeinsel und die dort gefundenen Artefakte und Keramiken vollkommen denen der Inselsiedlungen Masurens entsprächen. Ausnahmsweise Schlössern und Häusern bilden. Es wurde eine neue

sollten nur einige Gegenstände der Eisenzeit angehören. Die Archäologen schenkten den lettischen Volkssagen und anderen von Heimatkundlern gesammelten Materialien von Resten alter Holzbauten in Seen noch immer keine Aufmerksamkeit.

gen in Lettland beinahe ein Jahrhundert, bis zur zweiten Hälfte des 20. Jh., als die Entwicklung des Unterwassersports dem Forscher die Möglichkeit bot, selbst unter Wasser zu gehen. Durch die Erfolge von europäischen Unterwasserarchäologen angeregt, kam der Autor der vorliegenden Schrift auf die Idee, nach alten Wohnstätten und anderen hydroarchäologischen Denkmälern in Lettlands Seen zu suchen. Im Jahre 1958 fand der erste Versuch statt, an dem sich Archäologen und Unterwassersportler beteiligten, seit 1959 aber führte eine Expedition des Instituts für Geschichte an der Akademie der Wissenschaften (heute des Instituts für Lettlands Geschichte an der Universität Lettlands) unter Leitung von Jānis Apals Jahr für Jahr eine systematische Erkundung der hydroarchäologischen Denkmäler Lettlands durch. Die zu untersuchenden Objekte wählte man aufgrund der Angaben aus Sagen und Legenden, der Ortsbewohner und der schriftlichen Quellen. Bei den Unterwasserarbeiten benutzte man die Sauerstoffapparate der Marine der damaligen Sowjetunion (UdSSR), später Tauchgeräte und andere Unterwassersportausrüstung. Im Rahmen dieser Erkundungen, die fünf Kampagnen lang - von 1959 bis 1964 – dauerten, wurden in den Seen Lettlands neun neue, bis dahin unbekannte Inselsiedlungen entdeckt sowie das Vorhandensein einer solchen im Āraišu/Arraschen-See nochmals bestätigt. Es wurde auch klar, dass die Überreste dieser Siedlungen die objektive Grundlage der lettischen Volkssagen von versunkenen

Abb. 6: Grundriss des Rostwerks und der Überreste der Bauten der Inselsiedlung Ušuri. 1965. 1) Gebälk

- 2) Pfähle
- 3) Holzkohle
- 4) Steine
- 5) Oberwassergrenze der Kulturschicht



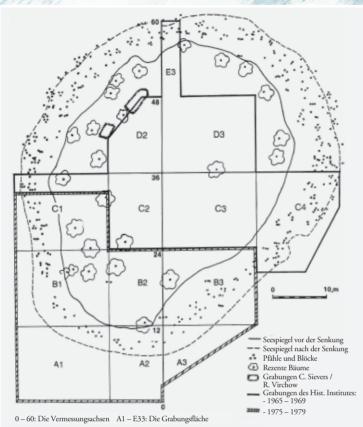
Kategorie archäologischer Denkmäler Lettlands entdeckt, die man aufgrund der Einzelfunde und der Ausgrabungen des 19. Jh. alle in die zweite Hälfte des 1. Jahrtausends n. Chr. datieren konnte. Doch die bei den Erkundungen erworbenen Materialien konnten nur eine ungefähre Vorstellung von diesen alten Wohnstätten geben. Daher hat auch der Autor der vorliegenden Schrift sie anfangs als Packbauten betrachtet (Apals 1965).

Um die Chronologie, Konstruktion, Planung, die ethnische Zugehörigkeit und die Beschäftigungen der Einwohner der Inselsiedlungen zu klären, musste man breiter angelegte Ausgrabungen in einer davon durchführen. Die Ausgrabungen stießen auf ein technisches Problem. Die Überreste der Inselsiedlungen befanden sich in unterschiedlicher Tiefe, z. T. bis zu 2 m, manchmal 3 m unter Wasser. Ihre Kulturschichten enthielten viele kleine und leicht zerfallende organische Artefakte sowie Halme, Samen, Körner von Kulturpflanzen und Unkräutern. Diese Überreste konnten bei der Bergung beschädigt werden oder unbemerkt bleiben. Darum war es erforderlich, das zu untersuchende Objekt für die Zeit der Grabungen vollkommen oder teilweise vom Wasser zu befreien, damit die Ausgrabungen in einer den Festlandsverhältnissen entsprechenden Qualität vor sich gehen konnten.

Nach den Erfahrungen der internationalen Pfahlbauforschung konnte man dies auf verschiedene Weise erreichen: man konnte nur in dem Bereich des Denkmals arbeiten, der auf dem Trockenen liegt, man senkte den Wasserstand, man legte um die Untersuchungsflächen einen Polder an oder grenzte sie mit Spundwänden ab.

Für die ersten Probegrabungen wählte man die Siedlung des Ušuru-Sees. Darin soll nach einer Volkssage der Riese Ušurs gelebt haben, der die Ortsbewohner beraubt habe. Für die Erforschung der Inselsiedlung arbeitete das Institut für Meliorationsprojektierung der damaligen Lettischen SSR auf eigene Kosten ein Polderprojekt aus, das man leider wegen Geldmangel nicht realisieren konnte. Darum fanden in den Sommern 1964-1965 die Grabungen nur im trockenen Teil der Inselsiedlung Ušuri statt, der 0,4 m über dem Wasser liegt, sowie in einem kleinen Bereich unter Wasser. Hand- und Motorpumpen der Feuerwehr unterstützen diese Arbeiten. Kleine Probegrabungen geschahen ebenfalls in der benachbarten Siedlung am Ufer des Sees und in dem unweit liegenden Gräberfeld. Es erwies sich, dass die Inselsiedlung Ušuri von Lettgallen, Angehörigen des größten altlettischen Stammes, gegen 715 n. Chr. gebaut und bewohnt worden war. Das absolute Alter des Holzrostwerks ihrer Fundamente beträgt nach 14C-Datierung 1235+/- 75 Jahre. Den Funden nach zu urteilen, sind die Bewohner der Inselsiedlung Ušuri in dem nächstliegenden Gräberfeld des 8.-9. Ihs. begraben worden, das Kara kapi – "Kriegsgräber" – genannt wurde (Apals 1966). Da die Bauten der Inselsiedlung Ušuri von den

Plattform 51 50 Plattform



Wellen des Sees stark abgeschwemmt waren, wurde fortan für weiter gehende Untersuchungen die Inselsiedlung Āraiši/Arraschen gewählt, wo sich die Reste der Bauten besser erhalten hatten.

Auch vom Āraišu/Arraschen-See erzählen die Volkssagen, dort habe auf der Insel eine stolze Burg gestanden, die im See versunken sei. Darin habe der Häuptling Araisis gewohnt. Diese und noch andere Sagen über den See te in Āraiši/Arraschen zu erzählen.

Die archäologische Erforschung der Inselsiedlung Āraiši/ Arraschen geschah in zehn Grabungskampagnen von 1965 -1969 und 1975-1979. Die Verwaltung für die Meliorationssysteme der Gauja senkte für die Zeit der Grabungen auf eigene Kosten den Wasserstand des Sees um einen Meter. Um die Grabungsplätze wurden aus der durchsuchten Kulturschicht Dämme aufgeschüttet, das eindringende Wasser wurde mit Motorpumpen abgepumpt. Bei solchen Polderbedingungen gelang es, etwa 3/4 der ungefähr 2500 m² großen Fläche der Inselsiedlung bis zum unberührten Grundboden sowie den etwa 80 m langen Zugang, der sie mit dem Ufer verband, zu untersuchen (Apals 1995).

Im Laufe der Grabungen ergab es sich, dass zur Zeit der Inflächenwasser in den See abzuleiten. selsiedlung Āraiši/Arraschen der Wasserstand im See unge-

Grundriss der Inselsiedlung Araiši mit den Grabungsflächen.

Abb. 8: Freigelegte Holzbauten der Inselsiedlung Āraiši.



inselartigen Erhöhung errichtet. Eine zu einem dammartigen Zugang ausgebaute natürliche Sandbank verband sie mit dem Ufer.

Die Kulturschicht der Inselsiedlung bestand aus fünf Bauschichten, die direkt und ohne größere zeitliche Abstände zwischen ihnen übereinander lagen. Die Fundamente wurden gegen 830 n. Chr. gelegt, ihr absolutes Alter nach 14C-Datierung beträgt 1150 +/- 50 Jahre. Die vorletzte, vierte Bauschicht ist 1060 +/- 60 alt und datiert somit um 890 n. Chr. Folglich hat die Inselsiedlung Āraiši/Arraschen im 9.-10. Jh. n. Chr. bestanden.

Bei den anaeroben Bedingungen waren in der Inselsiedlung die Überreste der Holzbauten gut erhalten. Die Fundamente der Siedlung, wenn auch im Laufe der Zeit unwussten noch in der zweiten Hälfte des 20. Jh. ältere Leu- ter dem Gewicht der Bauten deformiert, hatten sich vollständig erhalten, daher war es möglich, ihren Aufbau detailliert zu erforschen.

> Die Bewohner des 9. Jh. hatten ihre Arbeiten damit begonnen, dass sie auf der von Zeit zu Zeit überschwemmten Insel aus 0,2 - 0,6 m dicken und 8 - 10 m langen Rundhölzern von Birken, Fichten und Kiefern für die Fundamente ein Rostwerk anlegten, das den ganzen Baugrund mit einem Netz von Stützzellen bedeckte. Danach verlegte man auf der Oberfläche des Rostwerks dünne Rundhölzer. So entstand eine feste, etwa 800 m² große Plattform in der Form eines etwas unregelmäßigen Rechtecks, die sich einen Meter über den Wasserspiegel erhob. Sie hatte die Aufgabe, die Bauten vor den Schwankungen des Wasserstandes zu schützen sowie das Ober-

fähr 2 m tiefer war als im 20. Jh. Die Siedlung war auf ei- Die Plattform der Fundamente war dicht und planmäßig ner niedrigen, oft unter Wasser stehenden kleinen mit Wohn- und Wirtschaftsgebäuden bebaut. Diesen

in die Inselsiedlung befand sich in ihrer südwestlichen Menschen wohnen, insgesamt 70 – 90. Ecke, von dort führte ein Weg zum Ufer.

Die bis zu 3 m mächtige Kulturschicht besteht aus fünf ununterbrochen aufeinander folgenden Bauschichten. Die eigentliche Bebauung wurde alle 15 - 20 Jahre erneuert. Senkungen der Fundamente und einige bei so dichter Bebauung unvermeidliche Siedlungsbrände machten dies erforderlich. Bei jeder neuen Bebauung vergrößerte man die Siedlungsfläche durch Auffüllungen im See an den Außenrändern des vorigen Baukomplexes. Neue Plattformen waren so nicht nötig.

Die Wehrbauten verdichtete man mit Pfahlzäunen, die am Siedlungsrand in den Grund des Sees gerammt wurden. So wurde auf der Insel des Āraišu/Arraschen-Sees eine gleich Burgbergen befestigte Wohnstätte geschaffen, die ca. 100 Jahre lang bestand.

Zwar ist die Inselsiedlung Āraiši/Arraschen noch nicht vollständig erforscht, doch die wesentlichen besiedlungsgeschichtlichen Fakten kennen wir. Die erste, älteste Bebauung weist 16 Wohnhäuser mit einer Wohnfläche von 10 -30 m² auf. Es waren Blockbauten mit Flachdächern. Dadurch gab es keine Dachböden (Apals 2000). Mit jeder folgenden Bebauung wurden die Gebäude größer, auch ihre Zahl nahm zu, bis bei der letzten Bebauung die Inselsiedlung fast doppelt so groß geworden war wie bei der ersten.

Den Funden nach zu urteilen, war jedes Wohnhaus mit seinen Anbauten eine selbständige Wirtschaftseinheit, bewohnt von einer Kernfamilie: Eltern mit Kindern und anderen Angehörigen. Man nimmt an, dass in dieser Zeit in Mitteleuropa die Wohnfläche im Wohnhaus pro Person bei 3 m² lag. So konnten in jedem Haus der Insel-

Gebäudekomplex umgaben Wehrbauten. Der Eingang siedlung Āraiši/Arraschen durchschnittlich drei bis acht

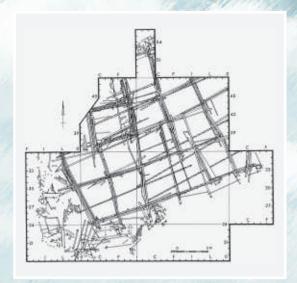
Wie die gefundenen Artefakte zeigen, besonders die Schmucksachen, ist die Inselsiedlung Āraiši/Arraschen von den alten Lettgallen im 9.-10. Jh. n. Chr. erbaut und bewohnt worden. Sie betrieben hauptsächlich Landwirtschaft, Viehzucht, Waldimkerei, Handwerk und Handel. Daneben waren auch Fischfang und Jagd wichtig. Felder und Viehpferche befanden sich am Ufer, da auf der dicht mit Wohnhäusern bebauten Insel hierfür kein Platz war.

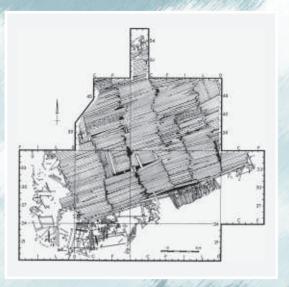
Wie die Brandschicht im oberen Teil der Kulturschicht und die dort gefundenen Waffen - Pfeil- und Lanzenspitzen, Schwerter und deren Zubehör - zeigen, ist die Inselsiedlung Araiši/Arraschen infolge eines feindlichen Angriffs untergegangen und danach nicht wieder aufgebaut worden. Ihre Einwohner sind im Flachgräberfeld des 9.-12. Jh. begraben worden, das am nordöstlichen Seeufer beim Haus Liepinas liegt.

Einiges deutet darauf hin, dass Āraiši/Arraschen von einer sozial differenzierten Gemeinschaft bewohnt wurde, an deren Spitze ein Stammesältester stand. Wie in der Inselsiedlung selbst, so gab es auch in den Gräbern bei Liepinas unter anderem für die Oberschicht der alten lettgallischen Gesellschaft typische Funde, z. B. Fragmente von mit Kupferdraht tauschierten, zweischneidigen fränkischen Eisenschwertern, oder von örtlichen Handwerkern gefertigte, mit Bronzebeschlägen verzierte Gürtel, sog. Kriegerarmringe und andere Schmuckobjekte. Diese Funde belegen, dass Āraiši/Arraschen zur Wikingerzeit eine Adelsresidenz der alten Lettgallen mit zugehörigen Wirtschaftsgebäuden war. Vielleicht war Araiši/Arraschen das Zentrum eines für das frühe Mittelalter typischen kleineren Herrschaftsbereiches, der nach der Ausprägung größerer Burgbezirke aufgelöst wurde.

Plattform 53 52 Plattform

Abb. 9 - 11: Rostwerk und Plattform des **Fundaments** sowie Grundriss der ersten Bauschicht der Inselsiedlung Āraiši (9. Jh.).





Die Ergebnisse der umfangreichen Ausgrabungen in Āraiši/Arraschen machen es wahrscheinlich, dass auch die Fundamente der Inselsiedlungen Ušuri und Ižezers derartig angelegt worden sind. Somit waren die Inselsiedlungen Lettlands weder Pfahl- noch Packbauten. Die Blockbaurostwerke der mit Rundholzplattformen überdeckten Fundmente der Inselsiedlungen stehen typologisch und bautechnisch zwischen echten Pfahl- und Packbauten. Bei Pfahlbauten sind die tragenden Plattformen auf die Enden senkrecht eingerammter Pfähle gesetzt, bei Packbauten liegen sie direkt auf der Erde auf.

Die Überreste der Inselsiedlungen Lettlands kamen aus zwei Gründen unter Wasser. Einerseits senkten sich die Fundamente unter der Last der Bauten und Menschen. Andererseits herrschte in der nördlichen Hemisphäre der Erde im 9. – 10. Jh. das sog. kleine Klimaoptimum: warmes und feuchtes Klima mit häufigen und heftigen Regenschauern, was zu einem raschen und dauerhaften Anstieg der Seepegel führte. Hierdurch versanken die Überreste der Inselsiedlungen im Wasser. Durch die anaeroben Bedingungen blieben die organischen Bestandteile dieser Dörfer des späten ersten Jahrtausends n. Chr. dort bis in unsere Tage erhalten.

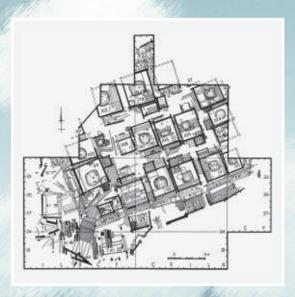
Viel diskutiert ist die Frage, warum diese Wohnstätten gerade auf Inseln in Seen errichtet wurden. Vermutlich steht das im Zusammenhang mit dem Einströmen der zu den baltischen Stämmen gehörenden alten Lettgallen in Nordlettland und ihrer Niederlassung in den von baltischen Finnen bewohnten Gebieten am Ende der Völkerwanderungszeit in der zweiten Hälfte des 1. Jahrtausends n. Chr. Da die Beziehungen zwischen den Ortsansässigen und den Zu seinen Lebzeiten war Sievers Mitglied und Ehrenmit-Neuankömmlingen gespannt sein mochten, entstand das Bedürfnis nach schnell zu errichtenden und gut geschützten Wohnstätten. Zu diesem Zweck eigneten sich Seeinseln

und Sandbänke, wo die natürliche Wasserbarriere die Wehrfähigkeit noch erhöhte. Im Laufe der Zeit verloren die Inselsiedlungen ihre Bedeutung, so wie auch die zur selben Zeit bestehenden Burgberge der kleinen Gemeinschaften. Die Zunahme der Einwohnerzahl und die Herausbildung neuer Wohnplätze waren hierfür verantwortlich.

Die Inselsiedlungen Lettlands sind noch zu wenig erforscht, um etwa die Sozialstruktur ihrer Bewohner bestimmen zu können. Es gibt über sie keine schriftlichen Quellen, denn damals war die Kunst des Schreibens in Lettland noch unbekannt. Daher sind die zeitgenössischen irischen und walisischen Sagen und Schriftquellen über den sozialen Status der Bewohner ihrer Inselsiedlungen, der sog. Crannogs, in der Wikingerzeit von großem Interesse. Es wird berichtet, dass in den Crannogs kings und high kings, Angehörige der herrschenden Oberschicht, aus Sicherheitsgründen gewohnt hätten (Hencken 1950, Redknap/Dane 1994).

Während seiner kurzen, aber intensiven Tätigkeit kam Sievers nicht dazu, die bei den Ausgrabungen gewonnenen Materialien, abgesehen von kürzeren oder längeren Berichten, zu veröffentlichen. Die in zwei dicken Heften als "Graf Sievers' Aufzeichnungen, Bd. I und II" zusammengetragenen Grabungspläne, Aufzeichnungen und Briefe, die er uns hinterlassen hat, wurden lange im Archiv der Gelehrten Gesellschaft in Dorpat aufbewahrt. Heute liegen sie im Archiv des Historischen Instituts Estlands in Tallinn. Leider sind sie im Laufe der Zeit zum Teil durcheinander geraten, zum Teil auch verloren gegangen.

glied mehrerer gelehrter Gesellschaften, darunter seit 1872 auch Korrespondierendes Mitglied der Berliner Gesellschaft für Ethnologie.



Wie spätere Forschungen erwiesen, befanden sich auf der Insel des Āraišu/Arraschen-Sees weder Pfahl- noch Packbauten ...

Sievers hatte nie Geschichte studiert und auch keine große Erfahrung in Ausgrabungen. Doch in ähnlicher Situation befanden sich auch andere damalige Forscher, denen die Archäologie nicht Beruf, sondern Berufung war. Eine gewisse Vorbereitung hatte er dennoch, da Grewingk schon in einem Brief von 1872 Sievers darauf aufmerksam machte, welche Rolle in Archäologie und Ethnologie eine genaue Dokumentation der Funde und Befunde und ihrer Lage spiele. Er machte Sievers auch später über eine nicht genügend genaue Beschreibung der Funde aufmerksam. Den Großteil der Grabungstechnik hat er wohl als Autodidakt bewältigt, seine Reise nach Deutschland und in die Schweiz im Jahre 1874 gab ihm sicher ebenfalls wichtige Anregungen. Sein Tagebuch enthält glänzende Aufmessungen von Steinsetzungsgräberfeldern sowie Beschreibungen dieser und anderer Denkmäler. Darum mussten ihm wohl die Forderungen der von Harald von Brackel im Auftrag der Gesellschaft für Geschichte und Altertumskunde der Ostseeprovinzen Russlands entworfene Instruktion für Ausgrabungen (v. Brackel 1840) bekannt sein. Virchow schrieb, Sievers habe die Materialien der Ausgrabungen mit der Objektivität eines Naturwissenschaftlers und der Präzision eines Ingenieurs systematisiert und gedeutet.

Zugleich aber bemerkten seine Zeitgenossen und spätere Kritiker auch Unzulänglichkeiten bei seiner Arbeit, weil er spät in die Wissenschaft trat, nicht genügend vorbereitet war, und auch keine umfangreicheren Kenntnisse in der archäologischen Literatur hatte. Daher seine Neigung, Hypothesen zu entwerfen, die er weder begründen noch verfechten konnte. Es fiel ihm schwer, fremde Meinungen anzunehmen, auf Kritik reagierte er scharf und unduldsam. Mehrere Hypothesen Sievers' haben die Probe der Zeit nicht bestanden. Wie spätere Forschungen erwiesen, befanden sich auf der Insel des Araisu/ Abb. 4-11: J. Apals.

Arraschen-Sees weder Pfahl- noch Packbauten und die Steinsetzungsgräberfelder von Nordvidzeme waren auch keine normannischen Schiffsgräber u. dgl.

Bisher hat man in der archäologischen Literatur eher Sievers' Ausgrabungstätigkeit und seine in den Berichten ausgesprochenen Hypothesen wahrgenommen, wobei man diese mitunter vom Standpunkt aktueller Erkenntnisse her bewertete. Weniger Beachtung fand seine Rolle als Organisator der Wissenschaft, die er, ein provinzieller livländischer Gutsbesitzer, spielte. Nicht nur, dass er Kontakte mit Wissenschaftlern Russlands anknüpfte. Zur Lösung der Fragen der Archäologie Lettlands rief er auch Wissenschaftler von europäischem Rang aus der Schweiz und aus Deutschland herbei und begann somit, naturwissenschaftliche Methoden in der Analyse des archäogischen Materials anzuwenden. Sievers' Tätigkeit in seinen neun letzten Lebensjahren war ein kurzer, aber eindrucksvoller und progressiver Schritt in der Geschichte der archäologischen Wissenschaft Lettlands.

#### Anschrift des Verfassers

Dr. Jānis Apals Institute of History of Latvia Str. Raunas 43-21 LV-1084 Riga Araisi Lake Fortress LV-4140 Amata County

Abb. 1: Landesamt für Archäologie Sachsen-Anhalt. Abb. 2: Nach Fr. Balodis. Latviešu vēsture Abb. 3: PM/Schöbel

Plattform 55 54 Plattform

#### Literatur

Apals, J. (1965) Klastu mitnes Latvijas PSR teritorija. In: Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas vēstis Nr. 5, 45 - 62. Riga. Apals, J. (1966) Hidroarheologiskās ekspedīcijas darbs 1965. gadā. In: Zinātniskās atskaites referātu tēzes par arheologu un etnogrāfu 1965. gada pētījumu rezultātiem, 15 – 17. Riga.

Apals, J. (1995) Rekonstruktion der befestigten Inselsiedlung des 9. Ihs. in Āraiši (Lettland), Vorbericht, In: Experimentelle Archäologie. Bilanz 1994, 97 – 110. Oldenburg.

Apals, J. (2000) Über Entwicklung eines Blockbautyps im Ostbaltikum. In: Archaeologia Baltica 4, 149 – 160. Vilnius.

v. Brackel, H. (1840) Instruction für Ausgrabungen, entworfen im Auftrage der Allerhöchst bestätigten Gesellschaft für Geschichte und Altertumskunde der Ostsee-Provinzen Rußlands mit Zugrundlegung der von der Ausgrabungs-Deputation des Vereins für Mecklenburgische Geschichte und Altertumskunde zu demselben Zwecke entworfenen Instruction, 3 – 24. Riga.

Grewingk, C. (1875) Das Ineinandergreifen und Zusammenwirken von Naturwissenschaft und Archäologie, erläutert an einem Beispiele aus den Ostseeprovinzen Russlands (namentlich über Funde aus der Umgebung des Burtneksees). In: Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft Bd. 4, 60 – 74. Dorpat.

Hausmann, R. (1897) Übersicht über die archäologischen Forschungen des Grafen Carl George Sievers. In: Verhandlungen der Gelehrten Estnischen Gesellschaft. Bd. 22, 55 – 70. Dorpat.

Hencken, H. (1950) Lagore crannog: an irish royal residence of the 7th to 10th centuries A.D. In: Proceedings of the ROYAL Irish Academy Volume LIII, section C, No 1, 3 – 34. Dublin.

Baron v. d. Pahlen, A. (1879) Nekrolog des Grafen Carl Georg Sievers. In: Verh. berl. Ges., 406 – 408. Berlin. Dazu Bemerkungen von Virchow und Auszüge des Grafen Sievers an ihn 408 – 412.

Redknap, M./Dane, A. (1994) The Early Medieval crannog at Llangorse, Powys: an interim statement on the 1989 – 1993 seasons. In: The International Journal of Nautical Archaeology 23.3, 189 – 205. Sievers, C. G. (1876) Bericht über seine im Sommer 1876 in Livland ausgeführten Ausgrabungen (Pfahlbau im Arrasch See). In: Verh. berl. Ges., 276 – 278. Berlin.

Stieda, L. (1879) Nekrolog Carl George Graf Sievers. In: Sitzungsberichte der Gelehrten Estnischen Gesellschaft in Dorpat, 224 - 229. Dorpat.

Virchow, R. (1877) Bericht über eine archäologische Reise nach Livland (Pfahlbau vom Arrasch-See). In: Verh.berl.Ges., 433 – 435. Berlin.

# LITAUENS PFAHLBAUER

# SPÄTBRONZEZEITLICHE PFAHLBAUSIEDLUNG AM LUOKESASSEE

Interessanterweise

blieben Feuchtboden-

siedlungen außerhalb

des alpinen Bereiches

bis weit in die Eisenzeit

hinein bewohnt ...

Der Übergang von der späten Bronze- zur frühen Eisenzeit (8. / 7. Ih. v. Chr.) war für viele Pfahlbauten in Europa eine kritische Phase. In dieser Zeit verschwanden die meisten Dörfer, die während mehr als 3600 Jahren immer wieder an den Ufern der zahlreichen Seen und Moore rund um die Alpen angelegt worden waren, für immer (Menotti 2001 a). Die während dieser langen Zeit feststellbaren periodischen Unterbrüche in den Besiedlungen werden in jüngster Zeit durch verstärkte Forschungen Der Luokesassee befindet sich im Osten Litauens im Beimmer besser verstanden (Menotti 2002,

2003 a, 2004). Unklar ist jedoch weiter, warum vor der Eisenzeit die Besiedlung der Seeufer vollständig abbricht. Diese Frage ist umso spannender, da weder das Klima (Magny 2004) noch die wesentlichen kulturellen Aspekte oder der Lebensstil derart grundlegenden Ände-

SCHWEDEN

Ostsee

**POLEN** 

Abb. 1:

**Karte Nord-**

osteuropas.

ESTLAND

LETTLAND

WEISSRUSSLAND

LITAUEN

23

RUSSLAND

rungen unterworfen waren, um damit das abrupte Ende dieser langen Siedlungstradition erklären zu können.

Interessanterweise blieben Feuchtbodensiedlungen außerhalb des alpinen Bereiches bis weit in die Eisenzeit

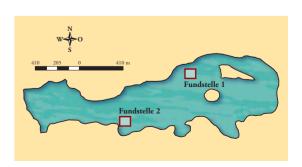
hinein bewohnt, z. B. in Poggiomarino bei Pompei in Italien (Menotti 2003 b), Biskupin in Polen (Kostrewski 1938, Coles / Coles 1989), Glastonbury in England (Coles / Minnitt 1995). Auch die Crannogs Irlands und Schottlands und die Pfahlbaustationen der Masurischen Seenplatte Polens (s. u.) waren noch in der Eisenzeit in Nutzung. Die Auffindung der Pfahlbauten am Luokesassee in Westlitauen wird dazu beitragen, diese eisenzeitliche Fortsetzung der Pfahlbaubesiedlungen besser zu verstehen, obwohl es auch hier längere Besiedlungsunterbrüche gibt und ihr Untergang

> Abb. 2: Der Luokesassee und seine beiden Pfahlbaustationen.

schließlich unvermeidlich war. Zur Frage, wie sich prähistorische Gemeinschaften unter dem Einfluss der regionalen Klimaentwicklung, der Umweltgeschichte und kultureller Aspekte des Epochenüberganges im 8. Jh. v. Chr. verhalten haben, lassen sich am Luokesassee aufgrund der Lage und der zeitlichen Einordnung der beiden neuen Stationen in naher Zukunft einige Antworten finden.

zirk Molėtai (Abb. 1) in einer für ihre zahlreichen Seen bekannten Region. Sie bildeten sich nach dem Höhepunkt der letzten Eiszeit und dem Rückzug der Gletscher. Die Landschaft um die Seen ist hügelig, der Boden sandig-kiesig, kleinere und größere Findlinge sind unregelmäßig verteilt. Der Luokesassee ist

2,4 km lang und an der breitesten Stelle 800 m breit, der unregelmäßige Seegrund ist bis zu 47,8 m tief. Im Ostteil des Sees liegen zwei bewaldete Inseln (Baubonis 2000, 1-7) (Abb. 2). Die unmittelbare Umgebung des Sees ist gewellt, höher gelegene Bereiche sind vom Wald bedeckt, die tiefer gelegenen Zonen dagegen sumpfig. Diese Riedflächen markieren den höchsten Wasserstand des Luokesassees während des Atlantikums (8000 – 5000 v. Chr.). bevor sich die ersten Siedler hier niederließen (Motuzaitė 2004). Am Ost- und Südufer des Sees gibt es Verbindungen zu weiteren Seen in Form kleiner Kanäle. Ein charakteristisches Kennzeichen des Sees sind eine Reihe ausgeprägter, großflächiger Untiefen. Auf zwei dieser Untiefen wurden die Reste prähistorischer Holzstrukturen gefunden (Baubonis et al. 2002).



Die Fundorte wurden Fundstelle 1 und 2 genannt. Fundstelle 1 liegt auf einer Untiefe im Nordosten des Sees, in der Nähe der beiden Inseln. Fundstelle 2 befindet sich am Südufer des Sees auf einer hornförmigen Untiefe, die von einer nach Nordosten gerichteten Halbinsel ausgeht (Baubonis 2001, 1-7).

Das Wasser des Sees ist mit einer Sichtweite von bis zu 8 m ziemlich klar. Die Wassertiefe über den Untiefen beträgt zwischen 1,10 m und 1,90 m, an ihren Kanten fällt der Seegrund steil auf 10 m – 15 m Tiefe ab. Eine helle Schicht Seeablagerungen von 12 cm - 20 cm Mächtigkeit bedeckt die Oberflächen der Untiefen, in den tieferen Zonen dominiert eine weiße, schluffige, mit kleinen Süßwassermuscheln durchsetzte Seekreide. Die Kulturschichten an den Fundstellen beginnen in einer Tiefe von 10 cm - 35 cm, doch einige tragende Pfähle waren bis zu 4,50 m Tiefe in den weichen Untergrund eingetieft (Baubonis 2002, 6).

Pfahlbaufunde kamen in Litauen im Vergleich zu den Nachbarländern Lettland und Polen erst 30 Jahre später zutage. Dieser Forschungsrückstand ist zum einen durch einen akademischen Skeptizismus der vorherrschenden archäologischen Tradition zu erklären, zum anderen mit den technischen Problemen unterwasserarchäologischer Untersuchungen (Kvedaravičius 1998). Die Wende kam, als Rokas Kraniauskas und Mantas Kvedaravičius von der Universität Vilnius in ihren Arbeiten das Vorhandensein von Pfahlbauten in Ostlitauen annahmen. Daraufhin wurden Geländesurveys von Zenonas Baubonis vom

staatlichen litauischen Denkmalamt durchgeführt, in deren Verlauf in den folgenden drei Jahren mehr als 20 Seen untersucht wurden. Darunter war auch der Luokesassee, in dem volkskundliche Quellen auf mögliche untergegangene hölzerne Strukturen deuteten. Die ersten beiden Versuche im Jahr 1999, hier archäologische Überreste zu lokalisieren, waren trotz des Unterwasser-Einsatzes eines Teams der Universität Torun/Polen noch erfolglos.

Die Beharrlichkeit Kvedaravičius' und seines Teams wurde schließlich belohnt, als sie am 7. Juni 2000 während einer ihrer zahllosen Tauchgänge hunderte noch aufrecht stehende Pfähle und liegende Hölzer auf Untiefen entdeckten. Sie hatten

Abb. 3 a-c: Fundstelle 2 mit frei erodierten Pfählen und Testschnitt (unten).

soeben einen spätbronze-/früheisenzeitlichen Pfahlbau gefunden, mit einer reichen Kulturschicht, in der Feuerstellen, organische Reste aller Art, Keramikscherben und verschiedenste andere Artefakte lagen. Die Stelle liegt etwa 30 m vom nordöstlichen Seeufer entfernt in einer aktuellen Tiefe zwischen 1,5 m und 2 m. Die Untersuchungen wurden 2001 fortgesetzt. Tauchgänge der Studenten Giedre Motuzaité und Elena Pranckenaite von der Universität Vilnius erbrachten weitere, gut erhaltene Pfahlsetzungen und Holzstrukturen, diesmal am Südufer des Sees. Diese zweite Struktur wies ähnliche Charakteristiken wie die Fundstelle 1 auf.

2002 startete ein Gemeinschaftsprojekt zwischen dem staatlichen litauischen Denkmalamt und der Universität Oxford am Luokesassee. Die beiden Fundstellen wurden sorgfältig aufgenommen, um ihre Ausdehnung zu erfassen. Luftbilder unterstützen die Lokalisierung weiterer Siedlungsbereiche, die vom Boden aus nicht zu sehen waren. Beide Plätze wurden unter Verwendung verschiedener Methoden kartiert. Bei Fundstelle 1 markierten wir jeden Pfahl mit Metallfluchtstangen, die über den Wasserspiegel hinaus ragten, um einen visuellen Eindruck von der Ausdehnung der Siedlung zu erlangen. Bei Fundstelle 2 wurde dasselbe mit an die Pfähle angebundenen Schwimmbojen erreicht. Als die Umrisse der Siedlungen sichtbar waren, wurde jeder Pfahl tachymetrisch eingemessen, seine Höhe notiert und die Daten zur weiteren Aufbereitung in ein GIS-System eingespeist.

Die erste unterwasserarchäologische Kampagne in den Pfahlbaustationen des Luokessassees begann im Sommer 2002. Hierfür wählten wir das Zentrum von Fundstelle 1. Einen N – S orientierten Metallrahmen mit 2 m Seitenlänge platzierten wir so, dass oberflächlich sichtbare Teile einer Holzstruktur und eine Reihe von Pfählen weitgehend integriert waren. Von einer auf einer schwimmenden Plattform in ca. 3 m Abstand zur Grabungsfläche verankerten benzinbetriebenen Wasserpumpe aus führte ein Schlauch zur Fläche. Wasser und Sedimente wurden so auf die Plattform gepumpt und dort nacheinander gesiebt, geschlämmt und aussortiert. Die Grabung in der 4 m² großen Fläche erfolgte in den einzelnen Quadranten durch Serien von 10 cm tiefen Abträgen, die wir bis auf den gewachsenen Boden mit seinen eiszeitlichen Ablagerungen abtieften. Jede Schicht wurde unter Wasser gezeichnet und fotografiert, an Land auf Millimeterpapier nachgezeichnet und die so gewonnenen Informationen in eine Datenbank aufgenommen.

Während der Kampagne 2003 öffneten wir drei weitere 2 m x 2 m große Felder, eines in Fundstelle 1, zwei in Fundstelle 2. In Fundstelle 1 wurde der Metallrahmen leicht versetzt zum Siedlungszentrum verlegt, an einer Stelle, von der wir durch die Oberflächenuntersuchungen schon mehrere Feuerstellen und verschiedene Keramikfragmente kannten.

Die beiden Rahmen in Fundstelle 2 verlegten wir außerhalb der wesentlichen hölzernen Strukturen. Hier kam eine neue Grabungstechnik zum Einsatz. Ein Plexiglaskasten von 2 m x 2 m Seitenlänge wurde in den sehr weichen Seeuntergrund gedrückt, so dass nach dem Abbau der Kulturschichten die Stratigrafien sauber erkennbar waren und der Schichtaufbau sehr zügig dokumentiert werden konnte (Abb. 3).

2004 konzentrierten sich die Untersuchungen hauptsächlich auf Fundstelle 2. Anstelle der 2 m x 2 m Ouadrate kam nun ein fester, aus einem Schnellgerüst konstruierter Metallrahmen von 16 m x 6 m Größe zum Einsatz. In diesem Schnitt im Siedlungszentrum lagen Teile einer großen hölzernen Plattform. Wir unterteilten das relativ große Areal in 2 m x 2 m große Quadrate, die wir nacheinander wie oben beschrieben untersuchten.

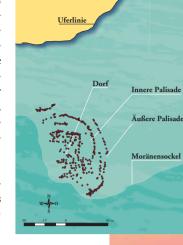
Der faszinierende Grundriss von Fundstelle 2 veranlasste uns, 2005 die Fläche durch Erweiterungsschnitte von 4 m x 8 m und 4 m x 10 m direkt im Anschluss an die 16 m x 6 m große Fläche des Vorjahres zu erweitern. Im Ganzen hatten wir am Ende der Kampagne 2005 mehr 2002).

als 100 m² flächig untersucht. Die Arbeitsthese, wonach Fundstelle 2 lediglich eine unbewohnte Plattform war, die im Zusammenspiel mit der eigentlichen Siedlung auf der anderen Seeseite (Fundstelle 1) Handelsund Kommunikationszwecken diente, bestätigte sich. Gleichwohl konnten auch spektakuläre Funde gemacht werden, z. B. eine spezielle horizontale Holzstruktur an der Nordostseite der Plattform, die auf die anschließende Untiefe hin orientiert und bis zu 2 m in die Seekreide eingetieft ist, wohingegen die Überreste der Plattform gerade 30 cm -60 cm tief in den Untergrund reichen. Diese Struktur scheint eine Verstärkung der Hauptplattform gewesen zu sein, jedoch könnte sie aufgrund ihrer ungewöhnlich tiefen Lage auch viel früher errichtet worden sein. Nur exakte Datierungen der Hölzer werden diese Frage beantworten können. Sie werden vom Oxforder Radiocarbon-Labor durchgeführt (Beschleuniger-Massenspektometrie).

Gut erhaltene spätbronze-, früheisenzeitliche Artefakte sind noch selten in Litauen. Das Außergewöhnliche an den Luokesassee Siedlungsfunden ist nicht nur, dass es sich um die ersten jemals entdeckten prähistorischen Pfahlbausiedlungen

dieser Region handelt, sondern auch ihr bemerkenswerter Erhaltungszustand. Die wissenschaftliche Untersuchung der Artefakte und der Gebäudestrukturen der Luokesas Funde wird es uns erlauben, diese Feuchtbodengruppen kennen zu lernen und ihr Material mit dem der zahlreicheren, aber weniger gut erhaltenen zeitgleichen Landsiedlungen Litauens zu ver-

Der überwiegende Teil der Holzstrukturen an Fundstelle 1 besteht aus vertikalen Pfählen (ca. 350 Stück) und unregelmäßig verstreut liegenden Hölzern, meist Planken. Der Siedlungsplan setzt sich aus einer zentralen Wohnfläche und einem doppelten Zaun um die nördlichen und östlichen Abschnitte herum zusammen (Abb. 4) (Baubonis et al.



Fundstelle, 1 Luokesassee.

Abb. 5, 6: Keramik aus Fundstelle 1.



Steinbeilfragment aus Fundstelle 1.



In den bislang ausgegrabenen 4 m² konnten schon oberflächlich zahlreiche Artefakte vom Seegrund abgesammelt werden. Im Gegensatz zu Fundstelle 2 wies der Fundort 1 alle Anzeichen einer typischen Seeufersiedlung auf. Unter den zahlreichen Holzobjekten, die wir hier fanden, kamen auch Feuerstellen zutage, die in einigen Zonen der untersuchten Bereiche konzentriert zu sein scheinen. Ein endgültiger Lageplan, der alle Feuerstellen beinhalten würde. muss noch erstellt werden. Zahlreiche Keramikscherben fanden sich auf dem Seegrund verstreut (Abb. 5), darunter auch ein fast vollständig erhaltener Topf, in dem sich gut erhaltene Haselnüsse befanden. Er lag zerdrückt unter einer verbrannten Holzplanke. Zwar wissen wir noch nicht, wie stark die Oberflächen der Keramik im See angegriffen wurden, doch scheint sie überwiegend zu den zeitgleichen lokalen, granitgemagerten Typen mit Besenstrichzier zu gehören (Baubonis 2003) (Abb.6). Weitere auffällige Funde sind drei Steinbeilfragmente (Abb. 7). Bei ihnen fanden wir auch einen ungewöhnlichen Holzgriff, der zu einem der Beile gehört. Verschiedene andere Artefakte wie ein Holzlöffel, eine Knochenahle, unbearbeiteter Feuerstein

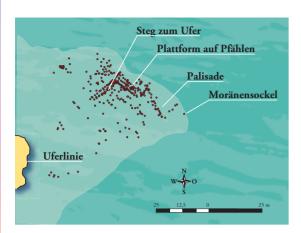
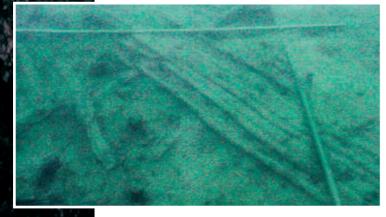


Abb. 8: Fundstelle. 2 Luokesassee.

und eine Sattelmühle runden das Fundspektrum von Fundstelle 1 ab. Hinzu kommen Tierknochenfunde wie Schweine- und Rinderzähne, z. T. halb verbrannt. Metallfunde fehlen bisher. Ein interessantes Detail ist, dass die Mehrheit der Pfähle aus Stockausschlägen gewonnen und bis zu 4 m tief in die Seekreide eingetrieben war. Die Oberfläche der Pfähle blieb unbearbeitet, auch fehlten jegliche Spuren von Feuerhärtung (Baubonis 2004).

Fundstelle 2 unterscheidet sich stark von Fundstelle 1, nicht nur was das Fundmaterial angeht, sondern auch durch den Siedlungsplan (Baubonis et al. 2001). Die Pfahlverteilung (ca. 300 Pfähle) erinnert in ihrer Konstruktion an eine recht große, mit dem Ufer durch einen langen Steg verbundene Plattform (Abb. 8). Auf den 2004 untersuchten 72 m² Fläche und den 2005 zusätzlich ergrabenen 102 m² konnten wir den größten Teil dieser gut erhaltenen Struktur freilegen (Abb. 9). Die Pfähle befanden sich noch in ihrer originalen Position *in situ*, Querbalken und bearbeitete Planken offenbaren eine

Abb. 9: Unterwasserfotografie der Plattform in Fundstelle 2 in Fundlage.



außerordentlich durchdachte Konstruktion. Aufgrund der relativ großen Menge an Aschen in diesem Bereich vermuten wir, dass die Plattform vor ihrer Aufgabe niedergebrannte; auch in Fundstelle 1 gibt es dafür Anzeichen (Baubonis 2004).

Die Keramik hier entsprach typologisch völlig dem Spektrum von Fundstelle 1 und den zeitgleichen Landsiedlungen. Jedoch fanden sich auch einige "exotische" Keramikscherben, die allem Anschein nach auf der schnell rotierenden Töpferscheibe gefertigt worden waren. Normalerweise kennen wir diese Ware in der Region erst aus der zweiten Hälfte des 1. Jahrtausends n. Chr. Daher ist es denkbar, dass die Keramik aus Zentraleuropa importiert wurde.

Die beiden Fundstellen am Luokesassee unterscheiden sich klar in Konstruktion und Funktion. Platz 1 ist eine klassische Pfahlbausiedlung, wie sie schon F. Keller im 19. Jh. beschrieben hat (Menotti 2001 b). Fundplatz 2 dagegen scheint eher eine Art Handelsposten oder Lagerplatz gewesen zu sein, mit entsprechend anderer Architektur. Hier sind weitere Analysen und Grabungen notwendig, um die Aufgabe dieser Anlage besser zu verstehen.

Dreizehn C14 Daten liegen von beiden Fundstellen bisher vor. Fünf wurden vom Oxforder Radiocarbon-Labor (Beschleuniger-Massenspektometrie), sieben vom Labor für Radioisotopenforschung am Litauischen Institut für Geologie in Vilnius durchgeführt. Eine Datierung erfolgte am Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory in Florida, USA. Alle Daten bis auf eines zeigen die Gleichzeitigkeit der beiden Anlagen am Ende der Bronze- und am Beginn der Eisenzeit in Litauen (8. – 4. Jh. v. Chr.). Daniel Miles und Michael Worthington von der RLAHA arbeiteten an den Hölzern mit dem Ziel, Dendrodaten daraus zu gewinnen. Doch ist die Anzahl der Jahrringe bei Nadelhölzern im Durchschnitt zu gering, um verlässliche Resultate zu erhalten. Per wiggle-matching werden wir nach und nach versuchen, eine lokale Nadelholzjahrringkurve aufzubauen, um eine möglichst große Anzahl gemessener Hölzer in die C14-Kalibrationskurve einpassen zu können. Stratigrafische Analysen, die auch mikromorphologische Untersuchungen von Dünnschliffen ausgewählter Stratigrafieabschnitte umfassen, werden zurzeit von H. Lewis in Zusammenarbeit mit dem McBurney Labor der Universität Cambridge durchgeführt. Schließlich wird am Labor des geologischen Institutes der Universität Litauen in Vilnius pollenanalytisch versucht, die Umwelt des 1. Jahrtausends v. Chr. am Luokesassee zu re-

Die Bedeutung der Pfahlbauten des Luokesassees liegt neben der bemerkenswert guten Erhaltung der Befunde und Funde in der Möglichkeit, die Entwicklung der Umwelt des 1. Jahrtausend v. Chr. und der menschlichen Reaktion auf veränderte Parameter erstmals in den baltischen Ländern exemplarisch untersuchen zu können.

Der Besiedlungszeitraum der beiden Fundstellen am Luokesassee am Übergang von der Bronze- zur Eisenzeit zwischen 800 und 400 v. Chr. fällt in die Phase des Niedergangs der Pfahlbaubesiedlung in vielen Teilen Europas. Durch die mikromorphologischen Untersuchungen der Seesedimente können wir bereits deutliche Anzeichen instabiler Seespiegelstände des Luokesassees während dieser Zeit feststellen, klare Anzeichen klimatischer Veränderungen. Pollenanalytische Begleituntersuchungen werden zu einem besseren Verständnis dieser Veränderungen und schließlich zu einer detaillierten Rekonstruktion der Umwelt führen. Analysen der einzelnen Wohnplätze, der Dorfanlage und der Aktivitätszonen beantworten uns künftig wichtige demografische und sozioökonomische Fragen. Zum derzeitigen Zeitpunkt der Untersuchungen und des Forschungsprojektes bleibt fest zu halten: Wir brauchen weitere Untersuchungen, um diesen Schatz an völlig neuen Informationen zur Geschichte des 1. Jahrtausend v. Chr. in Nordosteuropa zu heben!

#### Danksagung

Wir sind der Britischen Akademie sehr zu Dank verpflichtet für ihre finanzielle Unterstützung. Auch möchten wir uns bei Prof. Andrew Sherratt (Ashmolean Museum), Julie Miller und Steve Boreham vom McBurney Geoarchaeology Laboratory in Cambridge, Daniel Miles und Michael Worthington von der RLAHA, dem Department of Geography und Department of Archaeology, Universität Cambridge, und dem Department of Cultural Heritage der Republik Litauen bedanken. Ein herzlicher Dank geht an das gesamte Grabungsteam der Luokesas-Ausgrabungen und im Besonderen an Ben Jennings und Orla Power für ihre ehrenamtliche Arbeit.

#### Anschrift des Verfassers

Francesco Menotti
Oxford University, Institute of Archaeology
36 Beaumont Street
Oxford
OX1 2PG, Großbritannien
Übersetzung: Pfahlbaumuseum/Peter Walter M.A.

#### Abbildungen

Alle Abbildungen F. Menotti.

#### Literatur

Baubonis, Z. (2000) Luokesų ežero (Molėtų raj.) polinės gyvenvietės 2000 m. povandeninių žvalgomųjų archeologinių tyrimų ataskaita. Historisches Institut Litauen/Abteilung Archäologie. Vilnius. (unveröffentlichter Bericht).

Baubonis, Z. (2001) Luokesų ežero (Molėtų raj.) kultūros paveldo objektų povandeninių archeologinių tyrimų 2001 m. mokslinė ataskaita. Historisches Institut Litauen/Abteilung Archäologie. Vilnius. (unveröffentlichter Bericht).

**Baubonis, Z. (2002)** Luokesų ežero (Molėtų raj.) II-sios polinės gyvenvietės 2002 m. povandeninių archeologinių tyrimų ataskaita. Historisches Institut Litauen/Abteilung Archäologie. Vilnius. (unveröffentlichter Bericht).

Baubonis, Z. (2003) Luokesų ežero (Molėtų raj.) II-sios polinės gyvenvietės 2003 m. povandeninių archeologinių tyrimų ataskaita. Historisches Institut Litauen/Abteilung Archäologie. Vilnius. (unveröffentlichter Bericht).

Baubonis, Z. (2004) Luokesų ežero (Molėtų raj.) II-ios polinės gyvenvietės 2004 m. povandeninių archeologinių tyrimų ataskaita. Historisches Institut Litauen/Abteilung Archäologie. Vilnius. (unveröffentlichter Bericht).

Baubonis, Z., Kraniauskas, R., Kvedaravičius, M. (2002) Luokesų ežero senovinės gyvenvietės povandeniniai archeologiniai tyrinėjimai. Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2000 metais. Lietuvos istorijos institutas (Hrsg.), 229 – 231. Vilnius.

Baubonis, Z., Motuzaitė, G., Prankėnaitė, E. (2001) Luokesų ežero (Molėtų raj.) senovės gyvenviečių 2 ir 3 povandeniniai archeologiniai žvalgymai. Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2000 metais. In Lietuvos istorijos institutas (Hrsg.), 269 – 270. Vilnius.

**Bronk Ramsey, C. (2001)** Development of the radiocarbon calibration program OxCal. Radiocarbon 43, 355 – 63.

Coles, B., Coles J. (1989) People of the wetlands: bogs, bodies and lake-dwellers. London.

**Coles, J., Minnitt, S.** (1995) 'Industrious and fairly civilized's the Glastonbury Lake village. Somerset.

**Gross, H. (1939)** Moorgeologishe Untersuchungen der vorgeschichtlichen Dörfer in Zedmar-Bruch. Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia 33, 100 – 168.

**Kostrewski, J.** (1938) Biskupin: an early Iron Age Village in Western Poland. Antiquity 12 (47), 311 – 317.

**Kvedaravičius, M.** (1998) On perspectives of nautical archaeology in Lithuania. International Journal of Nautical Archaeology, 27 - 4,359 - 60.

**Magny, M. (2004)** The contribution of palaeoclimatology to the lake-dwellings. In: Menotti, F. (Hrsg.) Living on the lake in prehistoric Europe. 237 – 250. London.

**Menotti, F. (2001 a)** The 'missing period': Middle Bronze Age lake-dwelling occupational hiatus in the northern Alpine region. Oxford: BAR International Series 968.

**Menotti, F. (2001 b)** The Pfahlbauproblem and the history of the lake-dwelling research in the Alps. Oxford Journal of Archaeology 20.4, 319 - 328.

**Menotti, F. (2002)** Climatic change, flooding and occupational hiatus in the lake-dwelling central European Bronze Age. In R. Torrence and J. Grattan (eds.), Natural disasters and cultural change, 235 – 249. London.

**Menotti, F. (2003 a)** Cultural response to environmental change in the Alpine lacustrine regions: the displacement model Oxford Journal of Archaeology 22.4, 375 – 396.

**Menotti, F. (2003 b)** Poggiomarino: the "prehistoric Venice". In: Bogucki, P./Crabtree, P. (Hrsg.) Encyclopedia of the Barbarian World. Farmington Hills.

Menotti, F. (Hrsg.) (2004) Living on the lake in prehistoric Europe. London.

**Motuzaitė, G. (2004)** Modernių metodų panaudojimas Luokesų polinių gyvenviečių tyrimams. Lietuvos Archeologija/Vol. 26, 105 – 110. Vilnius.



# JUNGSTEINZEITLICHE DOLCHE AUS DEN PFAHLBAUTEN DES BODENSEERAUMES

Zur Ausrüstung jungsteinzeitlicher Siedler gehörten neben Faustmessern und anderen, einseitig geschäfteten Feuersteinklingen auch endgeschäftete, stehende Messer. Die Habseligkeiten des Gletschermannes "Ötzi", unter denen sich ein kleiner geschäfteter Feuersteindolch samt zugehöriger Scheide befindet, haben uns dies eindrücklich vor Augen geführt. Die Jungsteinzeitforscher bezeichnen Feuersteinmesser dann als Dolche, wenn die Stücke eine symmetrische Form mit Spitze und beidseitiger Schneide sowie eine gewisse formale Vollkommenheit und Größe besitzen. Zur Funktion als Spitze und Messer kommt bei diesen lanzettförmig, blattförmig oder triangulär gestalteten Dolchen nicht selten eine ausnehmend ästhetische Qualität, die durch aufwändige Retuschierung oder exotisches Rohmaterial hervorgehoben wird. Sie waren nicht nur Werkzeug und Waffe, sondern dafür prädestiniert, als Handelsgut, Prestigeobjekt und Statussymbol zu fungieren. Grabbeigaben sowie Felsbilder und Stelen im Alpenraum zeugen von der besonderen Bedeutung und Wertschätzung, die dem Dolch vor allem im Spätneolithikum (Kupferzeit) zukam. Das Aufkommen von kupfernen Dolchklingen hatte bereits im 4. Jts. v. Chr. die Herstellung von Feuersteindolchen stimuliert und vermutlich zur Imitation der metallenen Vorbilder angeregt.

Am Anfang meiner Recherche nach Feuersteindolchen in den Museen und Sammlungen des Bodenseeraumes stand ein sensationeller Neufund: Bei Rettungsgrabungen im Strandbad von Allensbach, Kreis Konstanz, kam im Winter 2002/03 ein vollständig geschäfteter Dolch zum Vorschein, der zu Beginn des 3. Jts. v. Chr. von Norditalien an den Bodensee gebracht worden sein muss, wie eingehende Untersuchungen ergaben.

Für die Pfahlbauforschung zeigt der Neufund in exemplarischer Weise, dass prestigeträchtige Objekte, wie sie solche Dolche darstellen, zur Ermittlung von Fernbeziehungen besonders geeignet sind.

Der Frage nach Form, Rohmaterial und Herkunft der Dolche aus den Pfahlbausiedlungen des Bodensees ist indessen erst wenig nachgegangen worden, sehen wir von frühen Forschungsansätzen einmal ab (Ströbel 1939; Maier 1964). Es soll deshalb im Folgenden nicht nur der Fund von Allensbach beschrieben werden. Vielmehr ergreife ich die Gelegenheit, weitere Dolchfunde aus den Seen und Mooren des südwestdeutschen Alpenvorlandes vorzustellen (Abb. 1), nach technischen und formalen Kriterien zu gliedern (Abb. 2) und nach Rohmaterialgruppen zu besprechen.

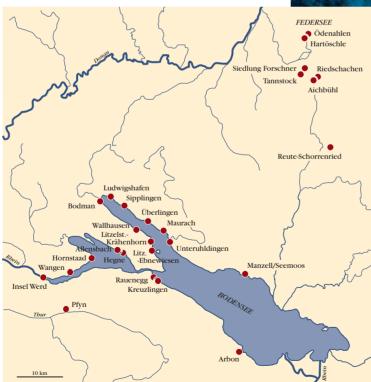


Abb. 1:
Fundorte der im Text behandelten Spitzklingen
und Dolche aus Ufer- und Moorsiedlungen zwischen
Thurgau und oberer Donau.



# 5 cm 2.13 2.14 2.28 2.22 64 Plattform

#### Jurahornstein von der Schwäbischen Alb

Die in regionaler Nähe zum Bodensee und Federsee in großer Zahl vorhandenen Jurahornsteine der Schwäbischen Alb stellen in allen Siedlungen des Raumes den weitaus größten Rohmaterialanteil. Diese Knollenfeuersteine wurden teilweise in den Siedlungen selbst zerlegt. Aus größeren Abschlägen und Klingen ließen sich neben zahlreichen anderen Gerätetypen auch einfachere Abschlagdolche und Klingendolche herstellen. Es sind meist nur dorsal und randlich retuschierte Spitzklingen und zu gedrungeneren Spitzen geformte Abschläge. Die maximale Länge der Stücke ist durch die gängigen, in der Regel kaum 10cm übersteigenden Knollendurchmesser der regionalen Jurahornsteine beschränkt. Diesen Objekten wird von den Forschern normalerweise das Prädikat "Dolch" nicht verliehen, da sie auch längs, das heißt in einseitigen Messergriffen geschäftet sein konnten, wie vollständige Funde zeigen (Abb. 3). Gebrauchsspuren und Schäftungsspuren belegen aber, dass zumindest ein Teil dieser Stücke auch als stehendes Messer geschäftet war. Besonders deutlich ist dies bei Klingen- und Abschlagdolchen mit Schäftungskerben oder Griffzunge (Abb. 4). Solche einfacheren Dolchmesser, die in vielen jungsteinzeitlichen Siedlungen des Alpenvorlandes zu verzeichnen sind, habe ich im Rahmen dieser Recherche nicht systematisch aufgenommen und lasse es hier mit dem Verweis auf die Existenz derart einfacher, lokaler Produkte bewenden.

Abb. 2:	
2.1-2.3:	Formen von Kupferdolchen
	aus dem Alpenraum
2.1-2.2:	Nietdolche mit Heftplatte
2.3:	Griffzungendolch
_	
2.4-2.28:	Formen von Feuersteindolchen
	aus dem Raum um die Alpen.
	Beidseitig flächenretuschierte
	Feuersteindolche:
2.4-2.6:	mit Heftplatte
2.7-2.9:	blattförmig
2.10-2.12:	mit flau abgesetzter Griffzunge
2.13-2.17:	mit scharf abgesetzter Griffzunge
2.18:	mit Griffdorn
2.19-2.24:	Kerbdolche aus verschiedenen Formen
2.25:	Plattenspitze mit natürlichem Griffende
2.26-2.28:	Lanzettförmige, überwiegend einseitig retu-

schierte Spandolche

1 Reute (D), 2 Sutz (CH), 3-5, 7, 8, 10-12, 16, 18, 19 Remedello (I), 6, 14 Unteruhldingen (D), 9 Wangen (D),

13 Roseninsel (D), 15 Sipplingen (D), 17 Allensbach (D),
20, 27 Wallhausen (D), 21, 24, 25 Bodman (D),
22 Arbon (CH), 23 Pestenacker (D), 26 Vinelz (CH),
28 Aichbühl (D).

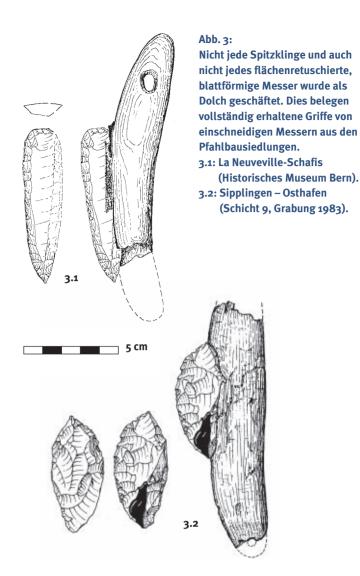
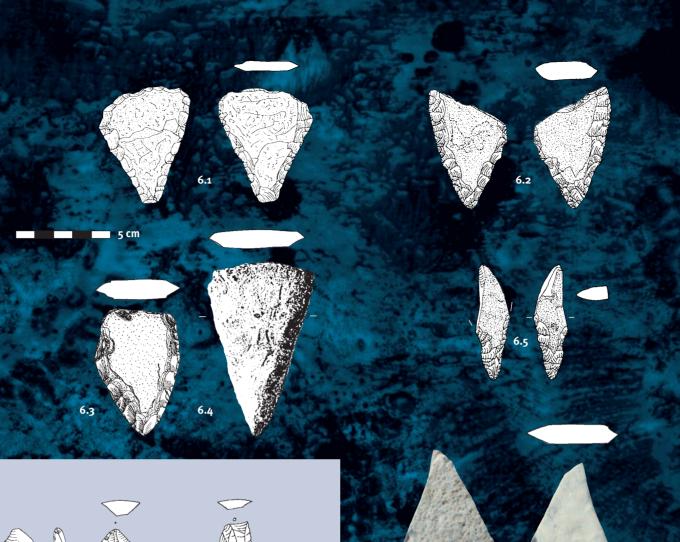


Abb. 4: Klingendolche aus Jurahornstein von der Pfahlbausiedlung Konstanz-Rauenegg; die Fundortzugehörigkeit des Dolches rechts außen ist unklar. Rosgartenmuseum.



#### **Rijckholt-Feuerstein** von der Maas

In den frühesten, zwischen etwa 4200-2800 v.Chr. zu datierenden Ufer- und Moorsiedlungen am Bodensee und am Federsee stoßen wir auf Spitzklingen, die sich sowohl durch Rohmaterial wie Größe von der meist aus lokalem Jurahornstein gefertigten Feuersteingeräteproduktion absetzen. Wir finden sie unter anderem im Altfundmaterial der Aichbühler und Schussenrieder Kultur im südlichen Federseeried (Abb. 5.2 – 4), unter stratifizierten Neufunden der Schussenrieder Kultur in der Siedlung Alleshausen-Hartöschle (Abb. 5.1) und in der ältesten Pfahlbausiedlung in Hornstaad-Hörnle IA am Bodensee (Hoffstadt im Druck). Die randlich retuschierten Spitzen sind bis zu 13 cm lang und aus einem patiniert grauen, ansonsten etwas bräunlich durchscheinenden, oberflächenrauhen Feuerstein hergestellt. Die Forscher sind sich einig, dass dieses Rohmaterial von der Maas in den Niederlanden kommt. Bei Rijckholt wurde es seit der frühen Jungsteinzeit in Form großer Knollen gewonnen und in Bergwerken abgebaut (Felder 1980), aber auch andere Herkunftsorte an der Maas sind möglich. Bereits in Klingen zerlegt, ver-

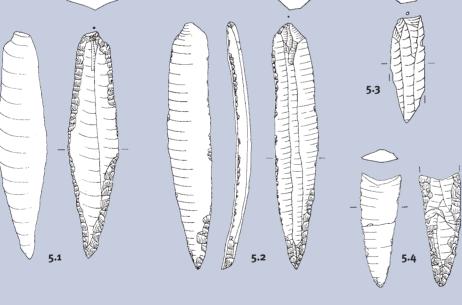


#### Abb. 5: Spitzklingen aus Riickholt-Feuerstein vom Federsee. 5.1: Alleshausen-Hartöschle

5.2: Aichbühl

5.3: Tannstock (Sammlung Wall)

5.4: Riedschachen.



handelte man das Material im Jungneolithikum vermutlich über Siedlungen der Michelsberger Kultur in das Alpenvorland (Strobel 2000a, 193; 2000b, entsprechende Funde geliefert und kommt als Umschlagplatz auf dem Weg vom Rheinland in das

Alpenvorland in Frage (Kieselbach 1998,104). Vermutlich waren die langen Klingen in der Weise endständig so geschäftet, dass das hintere Ende tief 397). Ein großes Erdwerk der älteren bis mittleren in einer Umwicklung saß. Damit ergaben sich Michelsberger Kultur in Ilsfeld bei Heilbronn hat schmale Dolchmesser mit einer etwa 6–8 cm herausragenden Spitze.

#### Abb. 6:

Plattenspitzen mit weitgehend natürlichem Griffende aus ungebändertem, rauhem Plattenhornstein vom Typ Baversdorf.

6.1: Aichbühl (Slg. Forschner)

6.2: Alleshausen-Hartöschle (Sondagen 1988/89, LDA)

6.3: Riedschachen (Slg. Tübingen)

6.4: Sipplingen (Badisches Landesmuseum)

6.5: Ludwigshafen-Seehalde (Sammlung H. Maier)

6.6: Bodman-Weiler (Rosgartenmuseum).

#### Plattenhornstein von der Fränkischen Alb

Gleichzeitig begegnen uns in den frühen Ufer- und Moorsiedlungen auch breite Formen dolchartiger Spitzen aus Plattenfeuerstein. Plattenhornsteine kommen auf der Schwäbischen Alb nicht vor, sind aber in der Donau-Altmühlregion im Vorfeld des Fränkischen Jura in vielen Varietäten vorhanden. Dort wurden sie seit dem Beginn der Jungsteinzeit gezielt gewonnen und zunehmend auch in Bergwerken abgebaut (Binsteiner 2003). Wie Rohmaterialstücke zeigen, kamen unbearbeitete Platten bis in die Siedlungen an den südwestdeutschen Seen. Vor allem dünne Platten waren begehrt, weil sie nur randlich retuschiert werden mussten. Die auf beiden Flächen vorhandene Rinde des Plattenfeuersteins schliff man häufig ab, um den Querschnitt zu verringern. Viele Geräte weisen entsprechende Schliffspuren auf.

Randlich flächenretuschierte Plattenspitzen mit wenig geformter, oft lediglich in Bruchkanten endender Basis finden wir bereits in den ältesten Moorsiedlungen am Federsee. Sie erscheinen unter den Altfunden von Aichbühl (Abb. 6.1) und Riedschachen (Abb. 6.3) sowie im Fundmaterial von Ehrenstein, einer Siedlung der Schussenrieder Kultur im Blautal bei Ulm (Paret 1955, Taf. 9, 4). Ein Stück aus der Siedlung Alleshausen-Hartöschle (Abb. 6.2) ist gut stratifiziert. Diese Siedlung der Schussenrieder Kultur kann dendrochronologisch um 3920 bis 3916 v. Chr. datiert werden (Strobel 2000a). Weitere einfache Plattenspitzen kommen aus den Ufersiedlungen des Bodensees, sind dort aber als Alt- und Oberflächenfunde keinen datierbaren Kulturschichten zuweisbar (Abb. 6.4, 6.5, 6.6). Immerhin ist am Bodensee die Verwendung von Plattenfeuerstein seit der Hornstaader Gruppe, also ab etwa 3920 v. Chr. nachweisbar (Hoffstadt im Druck).

Die Schäftung der Plattenspitzen als Dolch ist nicht gesichert, ein Teil der Stücke kann auch in Griffe einschneidiger Messer eingesetzt gewesen sein. Die endständige Schäftung ist jedoch für Plattenspitzen mit gekerbter Basis, wie sie im bayerischen Alpenvorland mehrfach gefunden wurden, unzweifelhaft (Maier 1964, 128ff.). Im Hinblick auf die frühe Verwendung von Plattensilexdolchen im Alpenvorland möchte ich auf einen Kerbdolch gedrungener Form hinweisen (Abb. 30.3), der aus der namengebenden Siedlung Polling, Kr. Weilheim, für die Pollinger Gruppe belegt ist (Müller-Karpe 1961, Taf. 19,21; Maier 1964, Abb. 95), die etwa um 3900 v. Chr. datieren dürfte.

66 Plattform Plattform 67



Abb. 7:
Blattförmige
Dolchklinge aus
Plattenhornstein von der
Moorsiedlung
Pfyn-Breitenloo.
M: 1:2,
Länge 7,7 cm.

Aus der Moorsiedlung Pfvn-Breitenloo im Kanton Thurgau gibt es einen blattförmigen Dolch aus Plattensilex (Abb. 7), der nach neuen dendrochronologischen Untersuchungen zwischen 3700 und 3600 v.Chr. zu datieren ist. Der größte Teil blattförmiger und triangulärer Plattenfeuersteindolche vom Bodensee (Abb. 8–10) dürfte den Siedlungen der Pfyner Kultur zuzuweisen sein, vor allem die aus dem etwas rauhen, ungebänderten Plattenmaterial vom Typ Bayersdorf gemachten Stücke, auch wenn es sich um unstratifizierte Altfunde handelt. Kupferdolche, wie sie in dieser Zeit in Südosteuropa und im Ostalpenraum hergestellt wurden, haben für die jungneolithischen Dolche aus Plattenhornstein vermutlich als Vorbild gedient (Matuschik 1997,16 Abb. 5; 1998, 251 Anm. 61). Der 8.1 1983 von uns in der Moorsiedlung Reute-Schorrenried bei Bad Waldsee, Kr. Ravensburg, ausgegrabene Kupferdolch vom Typ Mondsee (Abb. 2.1) zeigt, dass solche Metalldolche um 3700 v. Chr. im südwestdeutschen Alpenvorland kursierten (Matuschik 1998).

Ähnliche Dolche aus Plattenfeuerstein erscheinen aber noch im Endneolithikum, so in der Schicht 15 der Pfahlbausiedlung Sipplingen-Osthafen um 2900 v. Chr (Abb. 9.1). Der Import von Platten-



Abb. 8:
Plattensilexdolche aus Plattenhornstein
vom Typ Bayersdorf (rechts und links außen) und vom
Typ Arnhofen (Mitte).
8.1, 2: Unteruhldingen
8.3: Wallhausen
8.4: Unteruhldingen

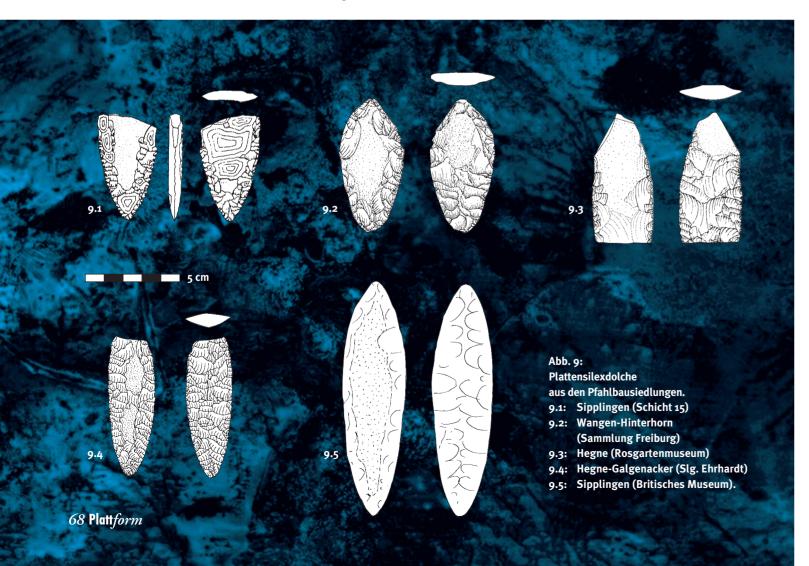




Abb. 10:
Plattensilexdolche aus Pfahlbausiedlungen.
10.1: Bodman (Rosgartenmuseum)
10.2: Unteruhldingen (Pfahlbaumuseum
Unteruhldingen)

10.3: vom Bodensee, ohne Fundort (Rosgartenmuseum)

feuersteinen aus der Frankenalb scheint zwar im Raum Bodensee-Oberschwaben ab 3400 v. Chr. abzunehmen - in der Siedlung Arbon-Bleiche 3 (Leuzinger 2002, 22) und in den unteren Schichten der endneolithischen Siedlungen im Osthafen von Sipplingen fehlen sie gänzlich (Kolb 1993, 283) – aber die Quelle dieses Rohmaterials war bis weit in das Endneolithikum noch nicht versiegt. Die in Bayern verbreitete Chamer Kultur, die den Rohmateriallagerstätten näher war, zeigt dies durch entsprechende Funde in zahlreichen Siedlungen (Burger 1988). Der Sipplinger Plattendolch aus Schicht 15 läßt trotz starker Feuereinwirkung erkennen, dass es sich um einen gebänderten Plattenhornstein mit sehr dünner Rinde handelt. Vielleicht ist dies ein Hinweis darauf, dass sich die Pfahlbausiedlungen des Endneolithikums vor allem mit dem qualitätvollen Plattenhornstein vom Typ Arnhofen versorgten.

## **Knollenmergel-Feuerstein**

Unter den Altfunden des Rosgartenmuseums in Konstanz befinden sich zwei Kerbdolche aus eigenartigem Material. Es ist ein opaker, heterogener, grieskornartige Einschlüsse enthaltender, von Kluftflächen durchzogener Silex, der in einem Stück hellgrau meliert, im anderen durch Brandeinwirkung in grau bis bräunliche Töne umgefärbt erscheint. Gute Entsprechungen finden sich in Feuersteinen der Keuperformation, die sowohl auf dem

Dinkelberg am Hochrhein, als auch in der Zone nördlich der Schwäbischen Alb in zahlreichen Varianten vorkommen. Durchaus ähnliches Material kenne ich vom Flinsberg im Mainhardter Wald, wo riesige, über mannshohe Feuersteinblöcke obertägig anstehen. Von einem steinzeitlichen Abbau des Vorkommens ist nichts bekannt. Vergleichbares Feuersteinmaterial des mittleren Keupers soll in Form von Lesesteinen auch in Bayern verbreitet sein (Seegis/Goerigk 1992, 279). Keuperfeuersteine hatten für die Siedler der Steinzeit vor allem lokale Bedeutung (Löhr/Schönweiß 1987). Funde aus Siedlungen in größerer Entfernung zu den Vorkommen sind selten. Die beiden Kerbdolche dieses Rohmaterials sind am Bodensee singulär. Der Fund von Bodman (Abb. 11.2) lässt trotz beidseitig deckender Flächenretusche noch die Grundform eines Abschlages erkennen, dessen Bulbus vor allem von der konvexen Basis her reduziert wurde. Es handelt sich somit um einen Abschlagdolch. Auch für den gleichfalls flächenretuschierten Fund von Unteruhldingen (Abb. 11.1) lässt sich andeutungsweise Ähnliches beobachten; seine Basis ist jedoch abgebrochen. Die in Form und Größe fast identischen Stücke sind den gedrungenen Kerbdolchen des bayerischen Raumes sehr ähnlich. Eine jungneolithische Zeitstellung halte ich deshalb für möglich. Allerdings unterscheiden sie sich von diesen durch ihre konkave Basis und die tiefreichenden, Widerhaken bildenden Kerben.

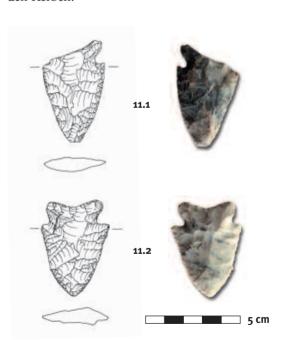


Abb. 11:
Kerbdolche aus Knollenmergelsilex.
11.1: Unteruhldingen
11.2: Bodman, beide Rosgartenmuseum.

Es soll hier nicht verschwiegen werden, dass mir im Oberitalienischer Feuerstein Zuge der Materialaufnahme Zweifel an der Hermit ihren Widerhaken sind indianischen Dolchund Pfeilspitzenformen auffallend ähnlich. Ich überprüfte deshalb im Magazin und im Inventar des Rosgartenmuseums nochmals die Herkunftsangaben:

Der Dolch aus Bodman hatte noch seine aufgeklebte Originalbeschriftung "Lanzenspitze Bodman". Der Dolch von Unteruhldingen war ursprünglich auf einer Glasplatte mit der Beschriftung "Lanzenspitzen von Feuerstein aus dem bepfählten Ufer bei Unteruhldingen" aufgeklebt, auch dies eine Originalbeschriftung vom Museumsgründer Ludwig Leiner. Sollte vielleicht schon Leiner eine Verwechslung mit indianischen Funden unterlaufen sein, die ebenfalls in den letzten Jahrzehnten

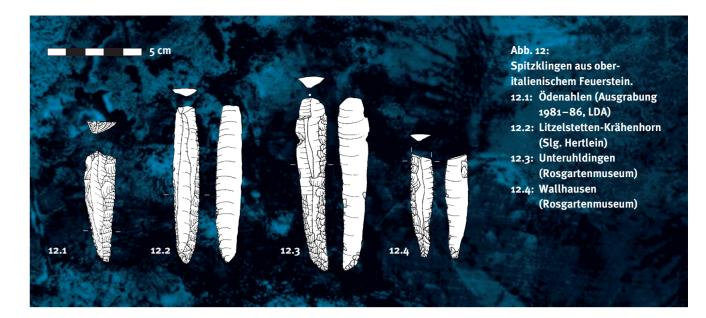
des 19. Jahrhunderts in die Sammlung kamen? Diese indiani-Sollte vielleicht schen Feuersteinobjekte sind im schon Leiner eine alten Inventar unter der Rubrik Verwechslung mit "Zur Vergleichung aus der Ferne" indianischen Funden aufgeführt. Die Originalglasplatunterlaufen sein ...? ten mit den aufgeklebten Funden blieben erhalten. Es sind "Funde

aus Alt-Mexiko", der "Comanches-Indianer, Texas", der "Marajo, Brasilien", "Pfeilspitzen aus Indianer-Gräbern, Caldera in Chile" und "Indianer Pfeile und Lanzenspitzen, Ohio". Die Silexspitzen sind mit zwei Ausnahmen noch alle vorhanden, aber durchweg aus andersartigen Feuersteinvarianten hergestellt. Zudem scheinen die Staubränder der beiden von der Glasplatte abgegangenen Stücke nicht zu den Fundstücken von Bodman und Unteruhldingen zu passen. Es ist also auszuschließen. dass hier in späteren Jahren eine Verwechslung erfolgte und zudem unwahrscheinlich, dass bereits Leiner Objekte verwechselte, da er die Inventarisation und Beschriftung der Funde in geradezu penibler Gründlichkeit vorgenommen hatte. Vielmehr sind weitere Dolchklingen mit tiefen, widerhakenartigen Kerben aus dem Umfeld der Alpen bekannt, deren Rohmaterialeigenschaften wir allerdings nicht kennen. Ströbel (1939, Abb. 9 u. 24) bildet entsprechende Stücke aus den Pfahlbausiedlungen von Haltnau und Maurach am Bodensee sowie von Nußbaumen im Thurgau (Sammlung Keller), von Kriechwil (Museum Genf) und von Olivone im Tessin (Museum Zürich) ab. Auch ein Grab der frühen Bronzezeit in Allmendingen-Schwörzkirch, Alb-Donau-Kreis, enthielten "indianisch" anmutende Silex-Pfeilspitzen mit allerdings weniger tiefen Kerben (Oberrath 2000). Es gibt also keinen Grund, die Herkunft der Stücke vom Bodensee wirklich in Zweifel zu ziehen.

kunft der Stücke kamen. Die beiden Kerbdolche In jungneolithischen, im Zeitraum von 3740-3650 v. Chr. errichteten Siedlungen der Pfyn-Altheimer Gruppe Oberschwabens sind mehrfach Teilstücke großer, regelmäßiger Klingen aus vermutlich oberitalienischem Importsilex gefunden worden. Es ist dies ein sehr dichter, durchscheinender Feuerstein von gelblicher bis grauer, manchmal auch fleischfarben rötlicher Tönung, der meist helle, punktförmige Einschlüsse enthält, die aus silifizierten Mikroorganismen entstanden sind. Die fraglichen Rohmaterialquellen liegen im Bereich der Veroneser Voralpen und im Trentino. Bei den genannten Funden handelt es sich um Segmente wohl mehrteiliger Erntemesser, wie teilweise erhaltener Sichelglanz nahe legt (Kieselbach/Schlichtherle 1998, 178). Ein Exemplar aus der Moorsiedlung Ödenahlen am Federsee ist als Spitzklinge retuschiert (Abb. 12.1). Aus Pfahlbausiedlungen am Überlingersee liegen längere Spitzklingen aus ähnlichem Rohmaterial vor (Abb. 12.2-4). Diese Oberflächenfunde sind allerdings nicht datierbar. Möglicherweise kamen die Objekte in Form langer Spitzklingen als Handelsgut über die Alpen und erfuhren erst nachträglich eine Einkürzung und Umarbeitung. Zunächst könnten sie als dolchartige Spitzklingen in Gebrauch gewesen sein.

> In Siedlungen der Altheimer Kultur Bayerns sind hingegen flächenretuschierte, blattförmige Dolchklingen (Engelhardt 1994) und Kerbdolche aus dem gleichen Rohmaterial nachzuweisen (Tillmann 2002). Hier sind vor allem die Funde aus der Feuchtbodensiedlung Pestenacker zu nennen (Abb. 30.5 und 6), die dendrochronologisch um 3500 v. Chr. zu datieren sind (Schönfeld 1997, 8).

> Eine Kerbdolchklinge wurde in der Pfahlbausiedlung Arbon-Bleiche 3, Kt. Thurgau, am Südufer des Bodensees ausgegraben (Abb. 13). Sie datiert in die Wende zwischen der Pfyner Kultur und der Horgener Kultur um 3380 v. Chr. (Leuzinger 2002, 34f.) und ist ebenfalls aus norditalischem Feuerstein. Das Rohmaterial von zwei weiteren Dolchfragmenten der Siedlung ist aufgrund starker Feuereinwirkung leider nicht genauer zu bestimmen. Zahlreiche kleine Feuersteingeräte lassen jedoch die Bedeutung der Südimporte für die Siedlung Arbon-Bleiche erkennen, deren Fundspektrum im Übrigen weitere exotische Objekte enthält; eine Perle aus dem Stein einer Kornelkirsche und Dentaliumperlen, auf die noch näher einzugehen sein wird.



Hier ist mit Beginn des Endneolithikums eine Intensivierung der Kontakte nach Norditalien erkennbar, von Feuersteindolchen entwickelt hatte. Vor allem durch zahlreiche Funde im Gräberfeld von Remedello, Prov. Brescia, haben es diese Dolche zu einer gewissen Berühmtheit gebracht. Die Forschung spricht deshalb von Remedellodolchen und bezeichnet einen langen Abschnitt des norditalienischen Endneolithikums als Remedellokultur. Die Toten sind in diesem Gräberfeld mit angezogenen Beinen als "Hocker" bestattet und zeichnen sich

durch ihre Grabbeigaben aus: neben Pfeilspitzen, Steinbeilen und Schmuckperlen meist im Bereich der Hand liegende Dolche aus Feuerstein (Abb. 2.4, 5, 7, 8, 10-12, 16, 18, 19) oder Kupfer (Abb. 2.3). Aus Kupfer sind auch einige Flach- und Randleistenbeile. Der Metall- und Silexreichtum der Remedellokultur besaß offenbar eine große Ausstrahlungskraft: Auf steinernen Stelen und Felsbildern des Alpenraumes sind entsprechende Kupferobjekte dargestellt. Der um 3300-3100 v. Chr. zu datierende Gletschermann "Ötzi" war mit einem kupfernen Randleistenbeil vom Typ Remedello ausgerüstet und auch sein geschäfteter Feuersteindolch gibt sich trotz seiner Kleinheit durch eine – allerdings von Schäftungskerben überprägte - Griffzunge als Remedellodolch zu erkennen (Egg 1992, 58ff.)

Sehen wir uns im nördlichen Alpenvorland um, so stoßen wir auch hier in zunehmendem Maße die nicht zuletzt deshalb für unsere Fragestellung auf entsprechende Feuersteindolche. Die Entwichtig ist, weil sich dort eine bedeutende Industrie deckung des Gletschermannes und die mit seiner Erforschung in Zusammenhang stehende Erkundung der norditalienischen Feuersteinvarianten hat hier den Weg zur besseren Kenntnis des Importmaterials gewiesen. Sowohl im bayerischen Alpenvorland, wie auch im Schweizer Mittelland sind entsprechende Dolchblätter unter den Altund Neufunden identifiziert (Tillmann 1993; Tillmann 2002; Mottes 2002; Borello/Hoffstadt/ Leuzinger/Schlichtherle 2002).



Abb. 13: Kerbdolch aus oberitalienischem Feuerstein im Durchlicht. Neufund der Ausgrabungen 1993-95 in der Pfahlbausiedlung Arbon-Bleiche 3, Länge 10,4 cm.



Abb. 13a: Der kleine Dolch des Gletschermannes "Ötzi" mit einer Klinge aus oberitalienischem Feuerstein und Federgriff aus Esche. Die zugehörige Scheide ist aus Baststreifen geflochten. Länge des Dolches 13,2 cm.

70 Plattform Plattform 71

Abb. 14: Dolche aus oberitalienischem Feuerstein von Sipplingen-Osthafen. 14.1: Museum Unteruhldingen 14.2-3: Sammlung Gieß.

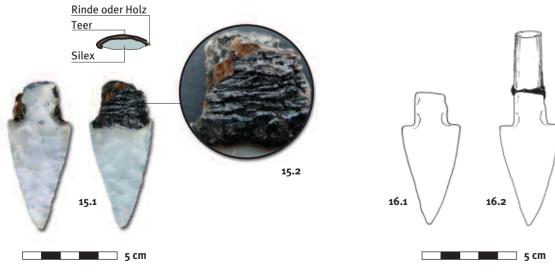


Am Bodensee ist zunächst auf einen Dolch zurückzukommen, der im Zuge der forschungsgeschichtlich bedeutenden Caissongrabung 1929/30 im Pfahlbau Sipplingen ausgegraben und vom Ausgräber als Lanzenspitze klassifiziert wurde (Reinerth 1932, 87; 134). Der heute im Museum Unteruhldingen verwahrte, gänzlich flächenretuschierte Fund (Abb. 14.1) zeigt eine kaum merkliche, vermutlich durch Nachschärfungen reduzierte Schulter, womit der trapezoide Griffteil von der Schneide nur andeutungsweise abgesetzt wird. Das qualitätvolle Rohmaterial ist etwas durchscheinend, weiß gepunktet und von grau bis rötlich changierender Farbe. In Feuersteinvorkommen der venetischen Voralpen finden sich beste Entsprechungen. Formal ensprechende Dolche gibt es in Remedello, wo neben Griffzungendolchen auch Dolchblätter mit kaum abgesetztem rundlichem oder trapezoidem Griffende vorkommen. Der Sipplinger Fund kommt nach Reinerth aus der jüngeren Siedlung seines Grabungsausschnittes. Seine Schichteinteilung ist nur näherungsweise mit den von Martin Kolb (1987, 69ff.) taucharchäologisch italien fraglich erscheinen läßt. Beim zweiten

beobachteten Stratigraphien in Zusammenhang zu bringen. Es dürfte sich vor allem um Schicht 15 und Schicht 14 unserer neuen Nummerierung handeln. Der Dolch kommt somit aus Zusammenhängen der mittleren bis späten Horgener Kultur, für die dendrochronologische Datierungen von 3110-3060 und 2917–2856 v. Chr. vorliegen (Kolb 1993; 1997).

Ein ähnliche zeitliche Einschätzung kann für zwei Oberflächenfunde gegeben werden, die von Herbert Gieß im Umfeld des Osthafens von Sipplingen gemacht wurden. Sie kommen aus einem Bereich, in dem vor allem Funde der Schichten 15 und 14 der Erosion ausgesetzt sind. Es handelt sich zum einen um ein schmaleres, blattförmiges Dolchmesser mit bifazial deckender Flächenretusche, das einseitig zwei sekundär in grober Weise hinzugefügte Schäftungskerben besitzt (Abb. 14.2). Es besteht aus einem beigebraunen Importsilex mit hellen Punkten, dessen Vergleich mit südalpinen Feuersteinen aufgrund seiner Oberflächenrauheit nicht ganz befriedigt und somit eine Herkunft aus Ober-

Abb. 15: Griffzungendolch mit Schäftungsresten von Sipplingen-Osthafen, schematischer Querschnitt durch die Griffzunge mit Schäftungsresten und Nahaufnahme der Abdrücke des Wickelgriffes. Sammlung Gieß.



Fundstück handelt es sich um eine vermutlich durch Nachschärfungen schmal und etwas unsymmetrisch gewordene Klinge, die ursprünglich wohl einen Griffplattendolch oder gar einen Griffzungendolch darstellte (Abb. 14.3). Sie ist aus dichtem, grau gewölktem, hell gepunktetem Silex mit guten Entsprechungen in Oberitalien.

Präzise stratifiziert ist indessen ein in der Schicht 15 von Sipplingen-Osthafen ausgegrabener Dolch mit Flächenretusche, der somit dendrochronologisch um 2917–2856 v. Chr. datiert werden kann. Das Stück (Abb. 21.2) entstammt den Tauchsondagen von 1984 (Kolb 1993). Seine gebrochene Griffplatte war schwach abgesetzt und leicht trapezoid oder rundlich gestaltet. Das Rohmaterial zeigt eine changierend blaugraue Färbung mit Ähnlichkeit zu den Dolchen von Wallhausen (Abb. 17.4) und Allensbach (Abb. 24). Aus Schicht 14 wurde eine gestielte Pfeilspitze aus grauem oberitalischem Feuerstein geborgen, die vermutlich eine umgearbeitete Dolchspitze darstellt (Kolb 1993, 296).

der Sammlung Gieß kann aufgrund seiner Fund-

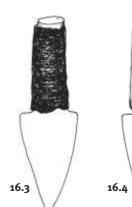
lage eindeutig der Schicht 15 zugewiesen werden (Abb. 15). Es ist ein Griffzungendolch mit Resten von Schäftungsteer und weiteren Spuren der ehemaligen Fassung. Die Griffzunge weist vielleicht schwache Schäftungskerben auf, was durch die Über-

lagerung mit Teer aber nicht klar erkannt werden wicklung in der Regel zu kurz schienen (Weiner kann. Die Fassungsreste lassen die Schäftungsweise zunächst durch einen Griff aus organischem Material angestückt und vollständig mit Teer umgeben worden (Abb. 16.1–3). Von dieser Griffverlänge- Dolchfund von Sipplingen eindeutig zeigt.

rung aus Holz, Geweih oder Knochen ist nichts erhalten, doch erhielt sich partiell eine dünne Rinde (vielleicht auch ein dünner Holzspan, das Material ist leider nicht genauer bestimmbar, da ein dicker Lacküberzug heute das Stück konservierend überzieht.), die als Aufpolsterung und als Stabilisation der Verlängerung um die Griffzunge geschlungen und eingeklebt war (Abb. 16.4). Darüber kam eine weitere Teerschicht, die auf das Dolchblatt übergreift (Abb. 16.5). Der Teer zeigt Spuren einer vielfachen spiralförmigen Umwicklung mit einem etwa 1,5 mm breiten Band aus organischem Material, von dem sich aber keine substantiellen Reste erhielten (Abb. 15.2). Es war mit Sicherheit keine gezwirnte Schnur. Es kann somit eine Wickelschäftung erschlossen werden (Abb. 16.6–7), wie sie in ähnlicher Weise für endneolithische Spandolche bekannt ist, worauf weiter unten im Zusammenhang mit den Dolchen vom Typ Grand-Pressigny näher eingegangen wird. Der dichte Feuerstein ist von hellgrau gewölkter Färbung und wiederum oberitalienischem Rohmaterial ähnlich. Es dürfte sich, wie bei den anderen bereits beschriebenen Ein weiterer aus Kulturschicht freigespülter Dolch Stücken, um einen importierten Remedellodolch

> Es ist erstaunlich, einen Griffzungendolch in einer Wickelschäftung zu sehen. Bisher stellte man sich aus Praktikabilitätsgründen Dolchklingen mit Schaftzunge in Klemmschäftungen gefasst vor, da die Schaftzungen für eine Um-

1997, 139). Es konnte aber durch eine Anstückung, rekonstruieren: Die Griffzunge war wohl überbrückt durch eine einfache Rinden- oder Holzfaserüberblattung, der Griff verlängert und abschließend fein umwickelt werden, wie der beschriebene





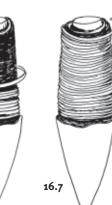


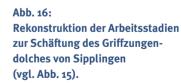
Es ist erstaunlich.

einen Griffzungendolch

in einer Wickelschäftung

zu sehen.





72 Plattform Plattform 73

Abb. 17: Kerbdolche und Griffplattendolch aus oberitalienischem Feuerstein.

17.1-2: Wallhausen 17.3: Bodman 17.4: Wallhausen Rosgartenmuseum.



Abb. 18: Griffzungendolch aus den Pfahlbausiedlungen bei Unteruhldingen. Rosgartenmuseum.



Das Griffende hatte vielleicht einen Knauf, was ein Abgleiten der Wicklung am Ende gut verhindert hätte, doch sind an den Grand-Pressigny Dolchen auch knauflose Wicklungen nachgewiesen (Abb. 28.3), so dass dies nicht zwingend der Fall gewesen sein muss.

Aufgrund formaler Ähnlichkeiten sind weitere Altund Neufunde mit Griffzungen vom Überlingersee hier anzuschließen (Abb. 18 u.19). Zudem bildet Ströbel (1939, Abb. 9) weitere Dolchklingen vom Bodensee ab. Die Funde lagen mir mit Ausnahmen (Ströbel 1939 Abb. 9.5, 12, 14) nicht im Original vor, doch legen die Bilddokumente nahe, dass es

sich mehrheitlich um qualitätvolle Importfeuersteine handeln dürfte. Auch die Rohmaterialeigenschaften weiterer Oberflächenfunde zweiflächig retuschierter Dolchklingen (Abb. 21.3 u. 23) konnten noch nicht beurteilt werden. Die Basis eines Griffplattendolches, ein Altfund der Sammlung Sulger aus den Pfahlbauten bei Unteruhldingen mit leicht graublauer Patinierung (Abb. 20), ein Kerbdolch derselben Sammlung aus grauem etwas transparentem Rohmaterial mit Punkten und Schlieren (Abb. 20a), das Bruchstück eines gepunkteten, transparent-grauen Dolches von Bodman in der Sammlung Hertlein(Abb. 21.3) und das Mesialbruchstück eines großen, flächenretuschierten Dolches, ein Neufund vom Strand der Insel Werd (Abb. 21.4), konnte ich indessen in Augenschein nehmen. Bei diesen Stücken ist aufgrund der Materialeigenschaften eine Herkunft aus dem südalpinen Raum zu vermuten. Etwas abweichend gelblichbraun gefärbt ist das genannte Stück von der Insel Werd. Ich hielt dieses zunächst für einen Import aus Westfrankreich. Abweichend von den Dolchklingen aus Grand-Pressigny Silex ist die Dolchklinge jedoch bifazial flächenretuschiert. Es scheint hier eine am Bodenseeufer gelegentlich vorkommende "Rostpatina" eine Provenienz aus Grand-

Abb. 19: Griffzungendolch aus der Pfahlbausiedlung Überlingen-Osthafen im Auf- und Durchlicht. Sammlung P. Huhn.

Abb. 20: Bruchstück eines Griffplattendolches. Altfund der Sammlung Sulger im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen.



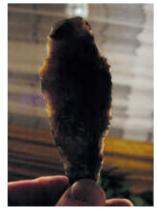




Abb. 20a: Kerbdolch aus vermutlich oberitalienischem Feuerstein von Unteruhldingen. Altfund der Sammlung Sulger im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen. Maßstab 1:2.



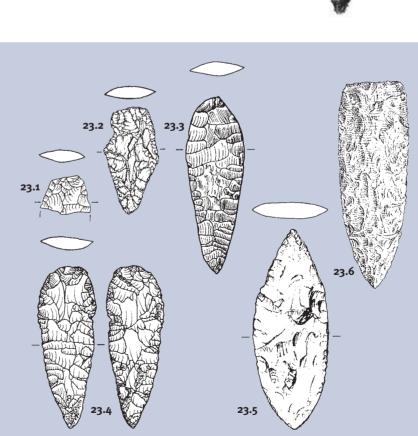
Abb. 22 Kerbdolche aus vermutlich oberitalienischem Feuerstein. 22.1: Ludwigshafen-Seehalde (Slg. Menzel), 22.2: Sipplingen-Osthafen (Grabung 1929/30) Maßstab 1:2.

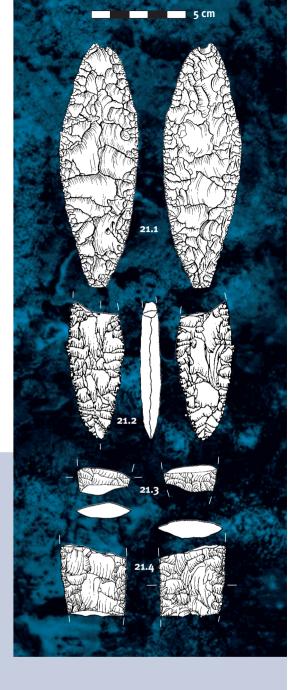
Abb. 21 (rechts):
Dolche aus vermutlich oberitalienischem Importfeuerstein.

- 21.1: Eschenz-Insel Werd (Museum für Archäologie Frauenfeld)
- 21.2: Sipplingen-Osthafen (LDA)
- 21.3: Bodman-Weiler (Sammlung Hertlein)
- 21.4: Eschenz-Insel Werd (Museum für Archäologie Frauenfeld)









#### Abb. 23 (links):

Vermutlich aus Importsilex gefertigte Dolche.

- 23.1: Maurach-Ziegelhütte (Slg. Krass)
- 23.1: Maurach-Ziegeinutte (Sig. Krass)
  23.2: Manzell oder Seemoos (Sig. Pufahl)
- 23.3: Kreuzlingen (nach Winiger/Hasenfratz 1985)
- 23.4: Maurach-Ziegelhütte (Slg. Fiebelmann)
- 23.5: Maurach- Ziegelhütte (Slg. Gruler)
- 23.6: Sipplingen (nach Tröltsch 1902)

5 cm

Abb. 24: Rekonstruktion geschäfteter Remedellodolche mit kupferner Klinge, nach Grabfunden und Darstellungen auf Stelen.





5 cm

Abb. 24a: Dolch aus der Pfahlbausiedlung Allensbach-Strandbad, Neufund

Unter den Altfunden von Sipplingen war auch die heute verschollene Basis eines großen, flächenretuschierten Kerbdolches mit vierfacher Kerbung (Abb. 22.2). Das Stück fand sich in der oberen Schicht der Reinerthschen Grabung (Ströbel 1939, Taf. 35.18). Kerbdolche sind somit am Bodensee noch in der mittleren bis späten Horgener Kultur nachweisbar. Vielleicht ist hier auch ein Oberflächenfund aus der Pfahlbausiedlung Ludwigshafen-Seehalde zeitlich anzuschließen. Das aus der Sammlung Peter Menzel stammende, heute im Zentralarchiv Rastatt verwahrte Objekt hat eine Basis mit vier Schäftungskerben (Abb. 22.1). Der qualitätvolle, grau durchscheinende Feuerstein mit weißen Punkten weist wiederum auf südalpine Herkunft hin. Ähnliche Materialeigenschaften weisen auch Kerb- und Griffplattendolche von Bodman-Weiler und Wallhausen auf, die als Altfunde im Rosgartenmuseum magaziniert sind (Abb. 17).

Es ist nun, nach der Darstellung so vieler Dolchklingen vermutlich oberitalienischer Herkunft an der Zeit, auf den geschäfteten Neufund von Allensbach einzugehen (Abb. 24a). Der Dolch hat einen vollständig erhaltenen, im Querschnitt flachovalen Griff aus Holunderholz. Seine Feuersteinklinge ist in eine tüllenartige Ausnehmung des Griffes mit

Teer eingeklebt. In diesem sind zahlreiche feine Eindrücke einer Umschnürung erhalten, die der Schäftung Stabilität verlieh. Die perfekt durch Flächenretusche geformte Klinge hat eine Griffzunge (Abb. 30.16). Die Form des Dolchblattes, aber auch seine besonderen Materialeigenschaften sprechen für eine Herkunft aus Oberitalien. Der dichte, etwas geschlierte und weiß gepunktete Silex ist keinesfalls süddeutscher Herkunft, entspricht aber sehr gut den Feuersteinvorkommen der Voralpen in Venetien und im Trentino.

Es dürfte sich somit einmal mehr um einen Remedellodolch handeln. Dies ist, mit Ausnahme des stehenden Messers von "Ötzi", das erste Mal, dass ein vollständig mit Griff erhaltener Silexdolch dieses Typs gefunden wurde. Auch südlich der Alpen gibt es keine ganzen Stücke. Die Schneide des Dolches ist dabei doppelt so lang wie die des Messers vom Gletschermann, an dem sich durch Konservierung im Eis ein kleiner, rundstabiger Federgriff aus Eschenholz erhielt. Im Vergleich dazu ist der Dolch von Allensbach eine repräsentative Waffe.

Auffällig ist das knauflos gerade Ende des Allensbacher Dolches, denn durch bildliche Darstellungen von Remedellodolchen wissen wir, dass diese

mit Griffen versehen waren, die in einem großen, halbmondförmigen Knauf endeten (Abb. 24). Durch genauere Untersuchung des Allensbacher Fundes zeigte sich, dass offenbar eine Umschäftung Es ist unsicher, ob auch ein großer blattförmiger stattgefunden hatte. Die Dolchklinge war aus ihrem ursprünglichen Heft ausgebrochen und vermutlich erst nördlich der Alpen in einen neuen Griff eingesetzt worden, der einem andersartigen Stilempfinden folgte. Wer sich für diese und andere Details genauer interessiert, dem sei die Lektüre des ausführlichen Vorberichtes empfohlen, mit dem der sensationelle Fund von Allensbach bereits vorgestellt wurde (Schlichtherle 2003).

Der Fund kam zum Vorschein, als bei Errichtung eines Strandbad- und Sanitärgebäudes der Baugrund durch eine Rettungsgrabung unserer Arbeitsstelle für Unterwasser- und Feuchtbodenarchäologie untersucht wurde (Müller / Schlichtherle 2003). Die Fundstelle befindet sich an heute verlandeter Stelle, etwa 35 m landeinwärts der Uferlinie, in einer ehemaligen Bucht des Gnadensees, wie der Ausläufer des Bodensees nördlich der Inetwa 1,5 m unter der heutigen Oberfläche in der Kulturschicht einer großen Pfahlbausiedlung der späten Horgener Kultur, die dendrochronologisch

Dies ist, mit Ausnahme

des stehenden Messers

von "Ötzi", das erste Mal,

dass ein vollständig

mit Griff erhaltener

Silexdolch dieses Typs

gefunden wurde.

ein kleiner Ausschnitt der Siedlung konnte untersucht werden. Etwa vier Hausstandorte und mehrere Palisadenzüge, die das Dorf in Richtung Land abriegeln, ließen sich feststellen. Die Rettungsgrabung erbrachte ein reiches Fundmaterial, in dem Kochgefäße, Steingeräte und Werkzeuge aus Knochen und Hirschgeweih dominieren.

Von besonderem Interesse sind zahlreiche Steinbeile aus einem durchscheinend grünen Edelserpentin, der aus den Zentralalpen herangeschafft wurde (Köninger/Schlichtherle 1999) und Perlen aus dem Gehäuse eines Meerestieres (Dentalium), die man vermutlich aus dem Mittelmeer importierte. Hinzu kommen zahlreiche Kerne von Kornelkirschen. Die Fruchtsteine dieser in den Pfahlbauten südlich der Alpen in großen Mengen nachgewiesenen Sammelpflanze gelangten wahrscheinlich als Trockenfrüchte über die Alpen (Mottes/Nicolis/Schlichtherle 2002). Bereits in Hornstaad-Hörnle IA (um 3900 v. Chr.) und in Arbon-Bleiche 3 (um 3380 v. Chr.) waren Kornelkirschen und Muschelschmuck nachweisbar. Die Importstücke aus oberitalischem Feuerstein stehen also nicht allein. Die Funde belegen vielmehr über mehr als ein Jahrtausend anhaltende oder zumindest vielfach

wiederholte Kontakte der Pfahlbausiedler des Bodenseeraumes über die Alpen.

Dolch von der im Ausfluß des Bodensees gelegenen Insel Werd zu den Italienimporten gerechnet werden kann (Abb. 21.1). Urs Leuzinger vom Archäologischen Museum Frauenfeld teilte mir mit, dass eine große Materialähnlichkeit zum Kerbdolch von Arbon-Bleiche bestehe. Der Dolch war bei den Ausgrabungen der 1930er Jahre in der schnurkeramischen Kulturschicht ausgegraben worden, und zwar in einem Grabungssektor, in dem die Abtrennung der Schicht vom darunter liegenden Fundhorizont gut möglich war (Hardmeyer 1983, 78). Die Schichtzuweisung dürfte deshalb verlässlich sein. Ein ähnlicher, im Schneidenbereich nachretuschierter Dolch aus der Schicht 2 von Zürich-Mozartsrasse kommt aus schnurkeramischem Zusammenhang (Gross et al. 1992, Taf. 263,1). Aus Gräbern der jüngeren Schnurkeramischen Kultur in Bayern gibt es nahezu identische Stücke, denen Tillmann (2001) große formale Ähnsel Reichenau genannt wird. Der Dolch fand sich lichkeit mit den aus nordischem Flint hergestellten Feuersteindolchen der frühbronzezeitlichen Aunjetitzer Kultur zubilligt. Ihr Rohmaterial ist jedoch andersartig und kann den Plattenfeuersteinen zuin das 29. Jahrhundert v. Chr. zu datieren ist. Nur gewiesen werden. Der Fund von der Insel Werd

> wäre somit als einziger, mit Sicherheit der Schurkeramik zuzurechnender, beidseitig flächenretuschierter Dolch vom Bodensee für eine genauere Rohmaterialuntersuchung sehr interessant.

> Schließlich muß auch noch auf den Kerbdolch aufmerksam gemacht werden (Abb. 30.23), der sich 1983-89 bei unseren Aus-

grabungen in der "Siedlung Forschner" am Federsee fand (Keefer 1984, 47). Er kommt aus stratigraphisch nicht trennbaren Schichtzusammenhängen der frühen und mittleren Bronzezeit mit dendrochronologischen Datierungen zwischen 1767 bis 1481 v. Chr. Sein Rohmaterial, ein grauer Kreidefeuerstein, ist fremdartig und den oberitalischen Silices nicht unähnlich. Offenbar vermochten die Metalldolche der Frühbronzezeit auch in Südwestdeutschland die letzten Feuersteindolche noch nicht gänzlich zu verdrängen. Ähnlich spät datierte Funde gibt es aus dem Schweizer Raum (Hafner 1995, 166 Abb. 86) und in Oberitalien (de Marinis/Pedrotti 1997, 274-286). Zudem erscheinen in einem mittelbronzezeitlichen Hügelgrab der Schwäbischen Alb sowohl ein Span- wie auch ein Griffzungendolch aus Feuerstein (Pirling 1980, Taf. 40B, 4.7).

76 Plattform Plattform 77

Abb. 25: Dolch aus Radiolarit, Altfund aus der Pfahlbausiedlung Wallhausen (Rosgartenmuseum).



#### **Radiolarit**

Unter den zweiflächig retuschierten Dolchen des Bodensees fällt ein Exemplar grüner Farbe aus der Reihe (Abb. 25). Es handelt sich um Radiolarit, ein zahlreiche Mikrofossilien, "Radiolarien" enthaltender Silex alpiner Herkunft. Dieses Material meist dunkelroter bis gelblicher und grüner Färbung ist in den Gebirgstälern aber auch in den Moränen und Schottern des Alpenvorlandes häufig als Geröll zu finden. Der vorliegende Dolch, ein Altfund des Rosgartenmuseums aus der Pfahlbausiedlung Wallhausen, zeigt an der Basis den Rest einer derart gerundeten Gerölloberfläche. Er kann somit am Bodensee hergestellt worden sein. Der trianguläre, aus einem großen Abschlag hergestellte Dolch ist aus auffällig homogenem Material. Große, derart qualitätvolle und nur von wenigen Kluftflächen durchzogene Radiolaritgerölle sind im Eiszeitschutt des Bodenseeraumes allerdings selten. Es ist deshalb denkbar, dass der Dolch im Alpeninneren gefertigt wurde, wo besseres Rohmaterial vorliegt und wo der Typ in den Inventaren steinzeitlicher Siedlungsplätze eine größere Rolle spielt als im Alpenvorland.

#### **Schiefer und Serpentin**

Das Vorkommen von Dolchen und Messern aus geschliffenem Felsgestein in den Pfahlbausiedlungen des Bodensees ist außergewöhnlich und findet im weiteren süddeutschen und schweizerischen Neolithikum kaum Vergleichbares. Bereits in der Caissongrabung von Sipplingen kam in der obersten Schicht ein aus grauem Schiefer geschliffener Dolch mit gerundeter Spitze zum Vorschein (Abb. 26,1). Seine trapezoide Griffplatte wies Spuren von Schäftungsteer und am ehemaligen Griffabschluß quer verlaufende Einschnitte auf. Der Fund ist aufgrund seiner stratigraphischen Lage der mittleren bis späten Horgener Kultur zuzuweisen. Leider ist das Fundstück verschollen, so dass eine genauere Bestimmung des Rohmaterials nicht mehr möglich sein wird. Mit den etwa zeitgleichen, im mitteldeutschen Raum verbreiteten Messern aus Widaer Schiefer (Behrens 1973, 104) besteht keine formale Ähnlichkeit.

Unter den Altfunden des Rosgartenmuseums in Konstanz liegt, wiederum aus dem Pfahlbau Sipplingen, ein asymmetrisch geformtes Dolchmesser aus Edelserpentin (Abb. 26.2). Die dünne und fein zugeschliffene, mit abgerundeter Spitze versehene Klinge steckt mit ihrer unregelmäßig geformten Basis in einer Hirschgeweihfassung. Diese Schäftung ist aber zweifellos eine Zutat des 19. Jahrhunderts. wie wir das in den Museen mehrfach finden. Edelserpentin kam im südwestdeutschen Alpenvorland erst im Verlauf der älteren Horgener Kultur um 3150 v.Chr. in Verwendung. Auch in der Schnurkeramischen Kultur am Bodensee und in der Goldberg III Gruppe Oberschwabens spielte dieses Importmaterial aus den Alpen noch eine große Rolle. Die Zahl schnurkeramischer Funde ist in Sipplingen jedoch gering, so dass der Serpentindolch mit großer Wahrscheinlichkeit in die entwickelte bis späte Horgener Kultur zu datieren ist. In der Sammlung

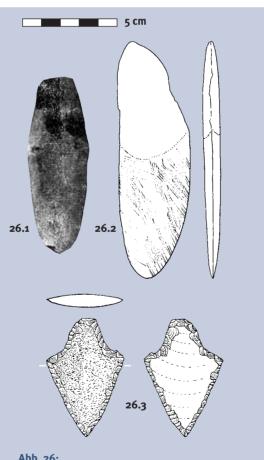


Abb. 26:
Dolche aus Schiefer, Edelserpentin und feinkörnigem Felsgestein.

26.1: Sipplingen (Grabung 1929/30)
26.2: Sipplingen (Rosgartenmuseum)

26.3: Litzelstetten-Ebnewiesen (Slg. Kiefer).

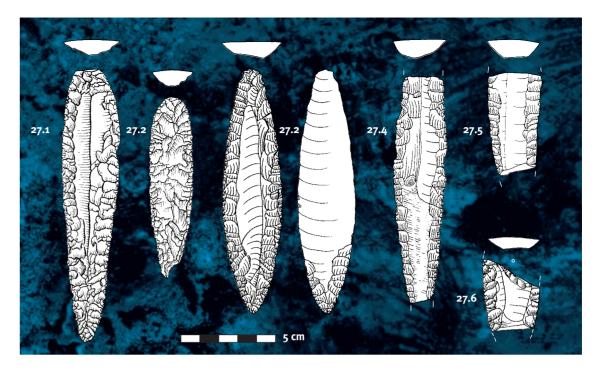


Abb. 27: Spandolche aus Grand-

Pressigny-Feuerstein von den Pfahlbausiedlungen.

27.1-2: Eschenz-Insel Werd (Grabung 1931-35)
27.3: Wallhausen-Ziegelhütte (Slg. Hertlein)
27.4: Litzelstetten-Ebnewiesen (Slg. Kiefer)

27.5: Wangen (Hegaumuseum, LDA)27.6: Hegne-Galgenacker (Slg. Ehrhardt, ALM).

Gieß gibt es ein weiteres Messer aus Edelserpentin vom Horgener Siedlungsareal in Sipplingen. Es ist dies jedoch ein kleineres, weniger formgewolltes, aus einer aufgesplitterten Steinbeilklinge umfunktioniertes Stück in Zweitverwendung.

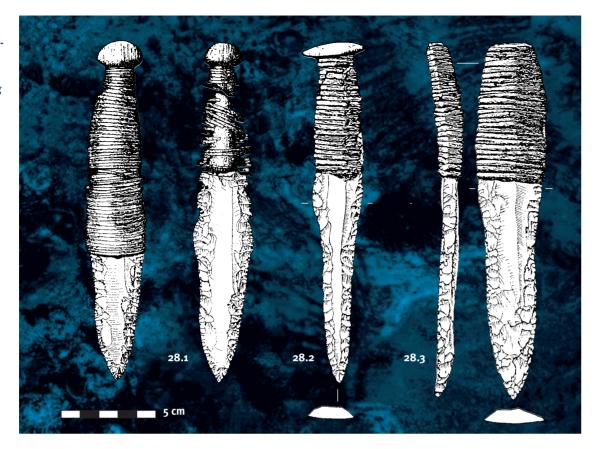
Aus der Ufersiedlung Litzelstetten-Ebnewiesen unweit der Insel Mainau kommt ein Griffzungendolch aus schwarzem Felsgestein (Abb. 26.3). Der Oberflächenfund der Sammlung Kiefer wurde in einem Siedlungsareal aufgelesen, das überwiegend Funde der Schnurkeramischen Kultur und vereinzelt auch der Frühbronzezeit enthält. Der Dolch ist aus einem Abschlag gefertigt, dessen Ränder wie bei einem Silex retuschiert sind. Das gänzlich in Schlagtechnik hergestellte Stück ist jedoch aus feinkörnigem Felsgestein, vielleicht Tonschiefer gemacht; eine Breitseite besteht vermutlich aus der natürlichen Rundung einer Gesteinsoberfläche, so dass es sich um einen Geröllabschlag handeln dürfte. Das Rohmaterial könnte also aus den Strandgeröllen des Sees gewonnen worden sein. Es ist nicht mit Sicherheit zu sagen, ob die schwarze Färbung das Gestein charakterisiert oder erst sekundär als Patina in dieses eindrang.

Die vorgestellten Felsgesteindolche scheinen Einzelstücke zu sein. Vermutlich stellen sie Versuche dar, normalerweise in Silex oder Kupfer vorliegende Dolchklingen in einfacherer Technik, aus weicheren Gesteinsmaterialien des Alpenraumes nachzumachen. Die Anregung zur Anwendung der Schlifftechnik bei Dolch- und Messerklingen könnte indessen aus dem mitteldeutschen Raum gekommen sein, wo es – wie bereits erwähnt – aus Schiefer geschliffene Messer gab.

### **Grand-Pressigny-Silex aus Westfrankreich**

Auf dieses weit verbreitete, honigbraune Importmaterial aus der Touraine war die Forschung bereits früh aufmerksam geworden. Vor allem Dolche aus langen regelmäßigen Klingen, sogenannte "Spandolche" wurden in zahlreichen Werkplätzen an der Creuse hergestellt, wo der nach dem Fundort Grand Pressigny genannte Feuerstein in großen Mengen vorkommt. Das Material konnte in großen Knollen und dicken Platten oberflächlich oder durch geringe Schürfungen gewonnen werden und wurde in spezialisierten "Ateliers" zerlegt. Die Produkte gelangten in großer Zahl in den mitteleuropäischen Raum (Pape 1982; Mallet 1992). Ströbel (1939) hatte bereits erste Funde vom Bodensee identifiziert. Objekte aus diesem Feuerstein erreichten die Pfahlbauten der Westschweiz bereits um 2800 v. Chr., den Bodensee offenbar erst mit der Schnurkeramischen Kultur, für die hier dendrochronologische Daten zwischen etwa 2660 und 2420 v. Chr. vorliegen. In der schnurkeramischen Siedlungsschicht der Insel Werd sind bei den

Abb. 28: **Grand-Pressigny-Spandolche** mit erhaltener Wickelschäftung aus Pfahlbausiedlungen des **Bielersees (CH)** und vom Lac de Paladru (F). Vinelz (nach Strahm 1962) 28.2: **Charavines** (nach Mallet 1992).



Ausgrabungen Keller-Tarnuzzers 1931–35 mehrere Dolche aus diesem Material geborgen worden (Hardmeyer 1983) (Abb.27.1-2). In Litzelstetten-Ebnewiesen sammelte Klaus Kiefer entsprechende Stücke zwar oberflächlich, aber in Gesellschaft vor allem schnurkeramischer Funde (Abb. 27.4). Weitere Spandolche, davon einer zweifelsfrei aus Grand-Pressigny-Feuerstein, kommen als Oberflächenfunde aus der Ufersiedlung Allensbach-Galgenacker (Abb. 27.6), für die eine schnurkeramische Kulturschicht und ein ausschließlich endneolithisches Fundspektrum nachgewiesen sind (Schlichtherle 1990). Diese Funde entstammen der Sammlung Ehrhardt, die heute im Zentralarchiv Rastatt verwahrt wird. Ein sehr schöner, vollständiger Grand-Pressigny-Spandolch aus der Ufersiedlung Wallhausen-Ziegelhütte befindet sich in der Sammlung Hertlein (Abb. 27.3). Unter den Altfunden aus der Pfahlbaubucht in Wangen am Untersee sind mehrere Dolche dieses Materials in den Sammlungen des Ruhrlandmuseums Essen und des Hegaumuseums Singen (Abb. 4.5) jetzt im Magazin des Landesdenkmalamtes. Auffälligerweise fehlt unter den in die Tausende gehenden neuen Oberflächenfunden der Station jedoch jeglicher Hinweis auf diesen Importfeuerstein. Zudem sind keramische Belege der Schnurkeramischen Kultur in der Bucht selten. Es ist deshalb möglich, dass die Stücke dem im 19. Jahrhundert berühmten Fundort Wangen untergeschoben wurden. Insgesamt fällt auf, dass die Zahl der Grand-Pressigny-Dolche am Bodensee möglicherweise aussahen.

relativ niedrig ist und nur in geringem Umfang an deren Massenvorkommen in den Pfahlbausiedlungen der Westschweiz anzuknüpfen scheint (Honegger 2002; ders. im Druck). Dies erklärt sich nur zum Teil durch die bislang geringe Ausgrabungstätigkeit in Siedlungen der Schnurkeramik am Bodenseeufer. Vielmehr dürfte hier die Tradition der flächenretuschierten Dolchklingen ein Gegengewicht zu den westeuropäischen Spandolchen gebildet haben.

Für die Spandolche aus Grand-Pressigny-Silex ist die Art der Schäftung durch einige vollständig mit Griff erhaltene Funde aus den westschweizerischen und savovischen Seen bekannt (Strahm 1962; Bocquet 1974; Mallet 1992) (Abb. 28). Die Klinge wurde am hinteren Ende mit Birkenteer verklebt und – über einigen als Aufpolsterung eingefügten pflanzlichen Stängeln - von einer dichten Wicklung aus feinen, entrindeten Zweigen der Weide oder Weißtanne umgeben. Diesen Wickelgriffen waren meist runde, aus Holz geschnitzte Knäufe angefügt, deren verborgene Fortsätze als "Federgriffe" auf die Klinge aufgeschoben und von der Wicklung überdeckt wurden. In dieser Weise darf man sich auch die Funde vom Bodensee geschäftet denken. Die gewickelten Handhaben geben uns zudem eine Vorstellung davon, wie die Griffe der älteren Spandolche aus Rijckholt- und oberitalischem Silex

#### Form und Material im Wandel der Zeit

Die Rohmaterialquellen der besprochenen Feuersteindolche liegen 150 bis 700 km vom Bodensee entfernt (Abb. 29). Die Rohstoffe sind also über erstaunliche Entfernungen transportiert worden, und es stellt sich die Frage, in welcher Form dies erfolgte und welche Verteilungssysteme wirksam waren. Zunächst ist festzuhalten, dass Plattenfeuersteine aus der Frankenalb in den Siedlungen am Federsee und am Bodensee nicht nur als Geräte, sondern in mehreren Fällen auch als Rohplatten vorliegen. Hier bestand also das Transportgut zumindest zum Teil aus unbearbeiteten Silexplatten, die dann erst am Bestimmungsort weiter zerlegt und retuschiert wurden. Unter den Altfunden von Aichbühl am Federsee findet sich ein Kern aus oberitalienischem Silex (Strobel 2000b, 400), der als weiteres Indiz dafür spricht, dass rohe Knollen oder präparierte Kerne den weiten Weg bis zum Verbraucher gingen. In der Mehrzahl der Fälle ist es jedoch wahrscheinlich, dass fertige Geräte oder zumindest Halbfabrikate in Form unretuschierter Klingen das Handelsgut waren. Rijckholt- und Grand-Pressigny-Silex liegt in Südwestdeutschland nur in Form von Klingen vor. Diese wurden vor Ort zwar nachretuschiert und bei Bruch auch gelegentlich in kleinere Geräte umfunktioniert, doch fehlen Kerne oder Präparationsabschläge vollständig.

Mit Ausnahme des eben genannten Kernes vom Federsee trifft dies auch auf die oberitalienischen Importfeuersteine zu, die weitgehend in Form regelmäßiger Klingen oder gänzlich flächenretuschierter Endprodukte vorliegen. Hier kam es also zu einer Zerlegung und Formung des Feuersteins schon im Bereich der obertägig oder nachweislich auch durch Bergwerke erschlossenen Abbaugebiete. Über die Handelsnetze gibt es unterschiedliche Auffassungen. Für den Grand-Pressigny-Silex mit europaweiter Verbreitung war in der ersten Euphorie seiner wissenschaftlichen Erforschung von einem zentral gelenkten Handelsimperium mit industriellem Zentrum ausgegangen worden. Heute favorisiert man, was die Verbreitung von Exportfeuersteinen anbelangt, eher einen Vorgang in Étappen, wobei sich Siedlungsgemeinschaften im Bereich der Rohmateriallagerstätten auf den Abbau und die Zerlegung der Feuersteine spezialisierten, der weitere Vertrieb dann aber über Zwischenstationen



Plattform 81

Abb. 29:

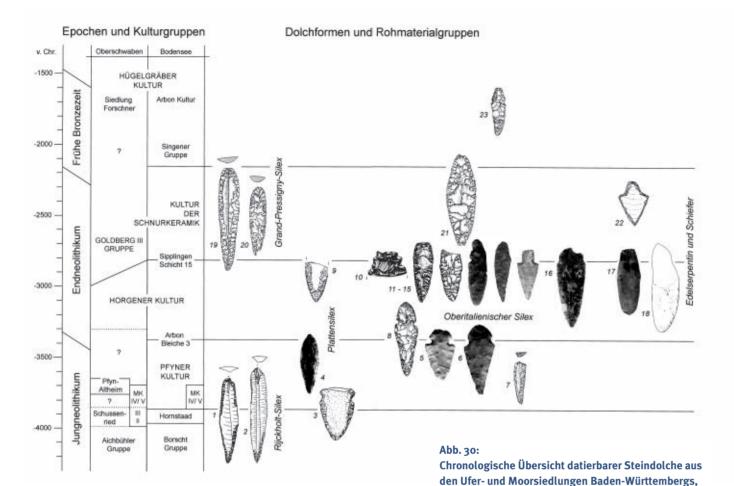
Zur Herkunft der Rohmaterialien:

2: Oberitalienischer Feuerstein

1: Knollenmergel-Feuerstein

3: Plattenhornstein

4: Rijckholt-Silex



abgewickelt wurde. Wie weit die Objekte über Händler, Zwischenhändler oder Umschlagplätze von "Austauschsystemen" mehr von Hand zu Hand gingen, ist im Einzelnen nicht einfach zu ergründen und noch immer Gegenstand der Forschung (z.B. Zimmermann 1995). Einen interessanten Hinweis lieferten am Bodensee die Ausgrabungen in Hornstaad-Hörnle IA. Dort ließ sich nachweisen, dass italienischer Feuerstein, Bergkristall, Muschelschmuck und Kornelkirschenkerne nur im Umfeld weniger Pfahlhäuser konzentriert waren, während viele benachbarte Haushalte davon weitgehend frei blieben (Hoffstadt/Maier 1999). Dies spricht dafür, dass es offenbar nur wenige Familien der Dorfgemeinschaft waren, die um 3900 v. Chr. Kontakte in den Alpenraum und nach Norditalien unterhielten.

In den Ufersiedlungen des Bodenseeraumes lassen sich über die hier besprochenen Rohmaterialien der Dolche hinaus weitere Importfeuersteine nachweisen, deren Herkünfte in Norddeutschland, in den Alpen und in Frankreich liegen oder deren Ursprungsgebiet noch nicht geklärt ist (Schlichtherle 1994, Leuzinger 2002). Auch die bisher im

ergänzt um einige stratifizierte Funde aus dem benachbarten bayerischen Alpenvorland (3, 5–6) und dem Thurgau (4, 19–20).

Händler, Zwischenhändler oder Umschlagplätze ihre Ausbreitung fanden, oder ob sie im Rahmen von "Austauschsystemen" mehr von Hand zu Hand gingen, ist im Einzelnen nicht einfach zu ergründen und noch immer Gegenstand der Forschung (z.B.

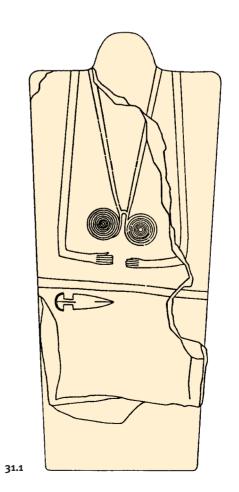
optischen Abgleich mit einer Vergleichssammlung von Feuersteinen der lessinischen Alpen, vom Monte Baldo und aus dem Moränengürtel des Gardasees getroffenen Materialzuweisungen der beschriebenen Dolche nach Oberitalien bedarf weiterer Nachforschungen. Es muß hier ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass "Herkunftsbestimmungen nur durch Augenschein" nicht definitiv sein können. Sie stellen aber einen unverzichtbaren, ersten Schritt zur Auswahl von "Exoten" dar, die dann mit verfeinerten Methoden weiter untersucht werden müssen. Immerhin ist der Kerbdolch von Arbon-Bleiche bereits durch mikroskopische Herkunftsanalysen, insbesondere durch den Gehalt an Mikrofossilien, in seiner Herkunft aus den venetischen Voralpen bestätigt (Leuzinger 2002, 23; Affolter 2002).

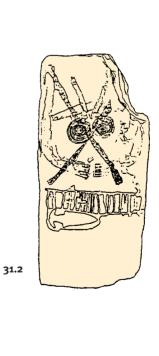
Fassen wir die Dolchformen und Rohmaterialien in einer chronologischen Tabelle zusammen, die auch wenige stratifizierte Funde aus dem benachbarten bayerischen Alpenvorland umfasst (Abb. 30), so wird deutlich, dass Spandolche nur in relativ kurzen Zeitabschnitten, ganz am Anfang aus Rijckholt-Silex und gegen Ende der südwestdeutschen Pfahlbausiedlungen aus Grand-Pressigny-Silex, von Bedeutung waren. Zudem spielen zierlichere Spitzklingen aus oberitalienischem Feuerstein im Jungneolithikum eine gewisse Rolle. Blattförmige und trianguläre Dolche aus Plattensilex haben indessen eine lange Laufzeit, wenngleich einen Häufigkeitsschwerpunkt im entwickelten Jungneolithikum. Auch der Import oberitalienischen Feuersteins beginnt bereits in den ältesten Pfahlbausiedlungen am Bodensee und Federsee und lässt sich bis an das Ende der Horgener Kultur, sogar bis in die Schnurkeramik und in die Früh- bis Mittelbronzezeit verfolgen. Kerbdolche erscheinen bereits früh im Jungneolithikum und reichen bis in die Frühbronzezeit. Griffplattendolche und Griffzungendolche sind typisch für das Endneolithikum. Dabei ist von besonderem Interesse, dass in Sipplingen und Allensbach verschiedenste Typen von Dolchklingen, Griffzungendolche, Griffplattendolche und blattförmige Dolche, von etwa 3000-2850

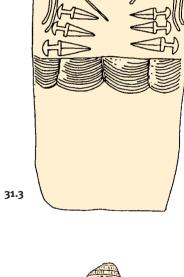
v. Chr. in etwa zeitgleich nachzuweisen sind. (Abb. 30, 10–16). Dies weckt Zweifel an einer chronotypologischen Gliederung der norditalienischen Silexdolche, wie sie sich aufgrund einer Neubewertung der Grabfunde von Remedello andeutet (De Marinis 1992, 403; 1997, 43). Aufgrund horizontalstratigraphischer Indizien und einiger <sup>14</sup>C-Daten sollen dort die blattförmigen Feuersteindolche (weidenblattblattförmig und mit einfach gerundeter Basis) älter sein als die Feuersteindolche mit Griffzunge oder triangulärer Griffplatte.

Die vorgelegte Übersicht der Silexdolche im südwestdeutschen Alpenvorland ist unvollständig und ließe sich bei tieferem Eindringen in die Sammlungen sicher um zahlreiche Stücke erweitern. Schon jetzt füllt sich aber die von Tillmann (2002) noch verzeichnete Fundlücke flächenretuschierter Importdolche am Bodensee mit zahlreichen Stücken. Damit lässt sich erkennen, dass im Raum zwischen Zentralalpen und oberer Donau neben Plattensilex vor

Abb 31: Steinerne Stelen des Alpenraumes zeigen Dolche als Attribute männlicher Gestalten (1–3), während Frauen (4) ohne Bewaffnung dargestellt wurden. Späte Jungsteinzeit. 31.1 Sion (CH), 31.2–4 Arco (I).









allem oberitalienische Importfeuersteine für einen langen Zeitraum von etwa 2000 Jahren zu verzeichnen sind. Die süd- und südwestdeutschen Feuchtbodensiedlungen mit ihren besonders guten Bedingungen für Schichtbeobachtung und naturwissenschaftliche Datierung können so zu einer präzisen zeitlichen Ordnung der Feuersteindolche südlich der Alpen, insbesondere der Remedellodolche, beitragen. Auf weitere Funde aus datierbaren Siedlungszusammenhängen kann man gespannt sein.

Die Stelen und Felsbilder der Alpen zeigen Dolche als Bewaffnung und Schmuck der Männer (Abb. 31 b). Auch im frühbronzezeitlichen Gräberfeld von Singen am Hohentwiel sind es vor allem die männlichen Individuen, denen Kupferdolche als Beigaben mitgegeben wurden (Krause 1988). Die Dolche scheinen somit im Verlauf der späten Jungsteinzeit eine symbolische Signifikanz erlangt zu haben, die ihnen – weit über ihren anfänglich bloßen Funktionswert hinaus – eine geschlechtsspezifische Bedeutung gab. Stelen des südalpinen und südfranzösischen Raumes, die Dolche als Bewaffnung und Rangabzeichen der Männer abbilden, sind als Hinweis auf eine ab 3500 v. Chr. in zunehmendem Maße männlich dominierte Gesellschaft interpretiert worden (Barfield 1995). Im Verlauf des Endneolithikums zahlenmäßig ansteigende Importe oberitalienischer Dolchklingen am Bodensee zeigen somit nicht nur eine Intensivierung der über die Zentralalpen führenden Beziehungen zum mediterranen Kulturraum, sondern vielleicht auch den steigenden Einfluß eines neuen gesellschaftlichen Selbstverständnisses.

Die ersten Kupferdolche, die zu Imitationen in Stein Anlaß geben konnten, wurden etwa 4300 v. Chr. in Südosteuropa hergestellt. Feuersteindolche spielten dort aber im weiteren Zeitverlauf nicht die dominierende Rolle wie in Mittel, West- und Nordeuropa. Der Mangel an Kupfer, dem nördlich der Alpen erst langsam ab etwa 3800 v. Chr., südlich der Alpen ab 3300 v.Chr. durch die Entwicklung einer eigenen Metallurgie abgeholfen wurde, führte vermutlich zur ersatzweisen Produktion von blattförmigen und triangulären Dolchen aus Feuerstein. Die norditalienischen Feuersteinvorkommen und die bayerischen Lagerstätten des Plattenfeuersteins bilden in diesem Geschehen frühe, jungneolithische Zentren der Herstellung, aus denen dann ab 3400 v. Chr. die Produktion der endneolithischen Dolche hervorgeht. Die endneolithischen Spandolche Westfrankreichs sind unabhängig davon aus der Spitzklinge entwickelt worden und erreichen unseren Raum erst ab etwa 2800 v. Chr., wo sie aber die flächenretuschierten Dolche nicht verdrängen konnten. Die zweiflächig retuschierten Dolche Nordmittel- und Nordeuropas sind ebenfalls

eine spätere Erscheinung. Auch dort gibt es eine "Dolchzeit", die aber bereits in die Bronzezeit überleitet. Gerade in der verspätet um 1800 v. Chr. einsetzenden nordischen Bronzezeit erlebt der Feuersteindolch eine letzte Blüte und technische Perfektionierung.

Zu dieser Zeit waren in der Zone nördlich der Alpen die Feuersteindolche bereits weitgehend von Metalldolchen verdrängt. Der inmitten Europas gelegene Bodenseeraum mit seiner geographischen Anbindung an die natürlichen Verkehrswege entlang der oberen Donau nach Osten, über das Alpenrheintal nach Süden und über den Hochrhein nach Westen, war nur solange empfänglich für unterschiedliche Importe von Feuersteindolchen, als es hier noch an Metalldolchen mangelte. Aus den Niederlanden und Westfrankreich erreichten ihn zu Beginn und am Ende des Spätneolithikums (Kupferzeit) Spandolche. Vor allem aber lag der Bodenseeraum lange Zeit im Kreuzungsfeld der Absatzgebiete bayerischer und oberitalienischer Feuersteindolche. Dies aufzuzeigen und mit einer hinlänglichen Zahl von Funden zu belegen, war Ziel der vorgelegten Materialsammlung.

Den Herren Dr. Holger Ehrhardt, Michael Fiebelmann, Herber Gieß, Bernhard Gruler, Heinz Hertlein, Klaus und Peter Huhn, Hans-Joachim Krass, Klaus Kiefer, Helmut Maier und Peter Menzel danke ich für die Öffnung ihrer Sammlungsbestände. Bei der Materialaufnahme in den Museen unterstützten mich Peter Walter, Pfahlbaumuseum Unteruhldingen und Peter Wollkopf, Rosgartenmuseum Konstanz. Frau Monika Erne und Almut Kalkowski, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, fertigten Fotos, Digitalaufnahmen und Grafiken. Die verwendeten Jahrringdatierungen der südwestdeutschen Pfahlbausiedlungen wurden von Dr. André Billamboz im Dendrochronologischen Labor des Landesamtes für Denkmalpfleger in Hemmenhofen erarbeitet. Ich danke ihm sowie Dr. Irenäus Matuschik, Dr. Joachim Köninger und Dr. Urs Leuzinger für Diskussion und Hinweise, Frau Marlen Woltersdorf für das Lektorat des

#### Anschrift des Verfassers

Dr. Helmut Schlichtherle Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg Arbeitsstelle Hemmenhofen D-78343 Gaienhofen-Hemmenhofen

Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg (LfD) Grafik A. Kalkowski, H. Schlichtherle, LfD.

Zeichnungen nach Kolb 2002 und H. Schlichtherle, LfD.

Abb. 4: Rosgartenmuseum Konstanz. Fotos M. Erne, LfD.

Abb. 5: Zeichnungen nach Strobel 2002a, H. Schlichtherle, LfD.

Abb. 6: Zeichnungen nach Strobel 2002a, 2002b, Ströbel 1939, H. Gruschkus, LfD. Fotos M. Erne, LfD, J. Köninger.

Abb. 7, 13: Museum für Archäologie Frauenfeld, Kanton Thurgau/Schweiz. Foto D. Steiner.

Abb. 8: Rosgartenmuseum Konstanz. Fotos M. Erne, LfD.

Zeichnungen nach Kolb 1993, Schlichtherle 1990, A. Kalkowski, H. Schlichtherle, LfD.

Abb. 10: Fotos M. Erne, LfD, P. Walter, Pfahlbaumuseum Unteruhldingen (PM).

Abb. 11: Zeichnungen H. Schlichtherle, LfD. Fotos M. Erne, LfD.

Abb. 12: Zeichnungen H. Gruschkus, H. Schlichtherle, LfD.

Abb. 13a: Fotos Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz nach Egg 1992.

Abb. 14: Sammlung Gieß. Fotos P. Walter, PM.

Abb. 15: Sammlung Gieß. Fotos P. Walter, PM, Skizze H. Schlichtherle, LfD.

Abb. 16: Zeichnung H. Schlichtherle, LfD.

Abb. 17: Fotos M. Erne, LfD.

Abb. 18: Fotos P. Wollkopf, Rosgartenmuseum (RGM).

Abb. 19: Fotos J. Köninger.

Abb. 20: Fotos P. Walter, PM.

Abb. 20a: Foto P. Walter, PM.

Abb. 21: Zeichnungen nach Hardmeyer 1983, Kolb 1993, A. Kalkowski, LfD.

Abb. 22: Foto J. Köninger, Zeichnung nach Ströbel 1939.

Abb. 22.1 Köninger

Abb. 23: Zeichnungen nach Winiger/Hasenfratz 1985, Tröltsch 1902, A. Kalkowski, LfD.

Abb. 24: Foto E. Munerati, nach Pedrotti 1993.

Abb. 24a: Foto M. Erne, LfD.

Abb. 25: Foto M. Erne, LfD.

Abb. 26: Zeichnungen A. Kalkowski, LfD.

Abb. 27: Zeichnungen nach Hardmeyer 1983, H. Gruschkus, B. Splanemann, LfD.

Abb. 28: Zeichnungen nach Strahm 1962, Mallet 1992.

Abb. 29: Grafik A. Kalkowski, LfD.

Abb. 30: Grafik A. Kalkowski, LfD.

Abb. 31: Zeichnungen nach Mezzena 1998.

Affolter, J. (2002) Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes. Archéologie Neuchâteloise 28. Neuchâtel. Barfield, L. H. (1995) The context of Statue-menhirs. In: Casini, S./ De Marinis, R./Pedrotti, A. (Hrsg.), Statue-stele e massi incise nell' Europa nell'età del Rame. Notizie Archeologiche Bergomensi 3. Bergamo, 11 - 20.

Behrens, H. (1973) Die Jungsteinzeit im Mittelelbe-Saale-Gebiet. Veröff, Landesmus. Halle 27. Berlin.

Binsteiner, A. (2003) Die neolithische Prospektion von Jurahornsteinen in Bayern. Bayerische Vorgeschichtsbl. 68, 173 - 177. Bocquet, A. (1974) Les poignards néolithiques de Charavines (Isère) dans le cadre de la civilisation Saône-Rhône. Études Préhist. 9, 7 - 17. Borello, M./Hoffstadt, J./Leuzinger, U./Schlichtherle, H. (2002) Materiali di origine meridionale tra i laghi Lemano e Costanza. Identificatione dei contatti transalpini nel Neolitico e nell'età del Rame. Atti del Convegno "Il decline del mondo neolitico", Museo delle Scienze Pordenone, aprile 2001. Pordenone.

Burger, I. (1988) Die Siedlung der Chamer Gruppe von Dobl, Gemeinde Prutting, Landkreis Rosenheim und ihre Stellung im Endneolithikum Mitteleuropas, Materialh, Bayer, Vorgesch, 56. Fürth.

Egg, M. (1992) Die Ausrüstung des Toten. In: Egg, M./Goedecker-Ciolek, R./Groenman-van Waateringe, W./Spindler, K., Die Gletschermumie vom Ende der Steinzeit aus den Ötztaler Alpen. Sonderdruck aus Jahrb. Röm.-German. Zentralmus. 39. Mainz, 35 - 100.

Engelhardt, B. (1994) Die Altheimer Feuchtbodensiedlung Ergolding-Fischergasse bei Landshut und ihr Hinterland. In: Schmotz, K. (Hrsg.), Vorträge des 12. Niederbayerischen Archäologentages. Deggendorf, 41 – 87.

Felder, P. J. (1980) Feuersteinbergbau in Rijckholt - St. Gertruid und Grime's Graves – ein Vergleich. In: Weisgerber, G. (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. Dt. Bergbaumus. Bochum 22. Bochum, 120 – 123.

Gross, E./Bleuer, E./Hardmeyer, B./Rast-Eicher, A./Ritzmann, Ch./ Ruckstuhl, B./Ruoff, U./Schibler, J. (1992) Zürich "Mozartstrasse" Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 2. Zürich.

Hafner, A. (1995) Die Frühe Bronzezeit in der Westschweiz. Ufersiedlungen am Bielersee 5. Bern.

Hardmeyer, B. (1983) Eschenz, Insel Werd, I. Die Schnurkeramische Siedlungsschicht. Zürcher Stud. zur Arch. 1. Zürich.

Hoffstadt, J. (im Druck) Die Silexartefakte der jungneolithischen Seeufersiedlung Hornstaad-Hörnle IA (Kr. Konstanz, westl. Bodensee). Siedlungsarchäologie im Alpenvorland VII. Stuttgart.

Hoffstadt, J./Maier, U. (1999) Handelsbeziehungen während des Jungneolithikums im westlichen Bodenseeraum am Beispiel der Fundplätze Mooshof und Hornstaad-Hörnle IA. Arch. Korrespondenzbl. 29, 21 – 34.

Honegger, M. (2002) Les influences méridionales dans les industries lithiques du Néolithique Suisse. In: Bailly, M./Furestier, R./Perrin, T. (Hrsg.), Les industries lithiques taillées holocènes du Bassin rhodanien: Problèmes et actualités.

Honegger, M. (im Druck) Grandes lames et poignards dans le Néolithique final du Nord des Alpes. In: Briois, F./Vaquer, J. (Hrsg.), Matériaux et productions lithiques taillées remarquables dans le Néolithique et le Chalcolithique européen: diffusion et usages (6e-3e millénaires av. J.-C.). Table ronde Carcassonne, 5 - 6 septembre 2003. Keefer, E. (1984) Die bronzezeitliche "Siedlung Forschner"

bei Bad Buchau, Kr. Biberach. In: Ber. zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 1, Materialh. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg. 4. Stuttgart, 37 – 52. Kieselbach, P. (1998) Die Silexversorgung in den Michelsberger Erd-

werken des Heilbronner Raumes. In: Biel, J./Schlichtherle, H./ Strobel, M./Zeeb, A. (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete -Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43. Stuttgart, 101 – 108. Kieselbach, P./Schlichtherle, H. (1998) Silexfunde von Reute-Schorrenried. In: Mainberger, M., Das Moordorf von Reute. Archäologische Untersuchungen in der jungneolithischen Siedlung Reute-Schorrenried. Staufen i.Br., 151 – 184. Köninger, J./Schlichtherle, H. (1999) Foreign Elements in South-

Westgerman Lake-Dwellings: Transalpine relations in the late Neolithic and Early Bronze Ages. Preistoria Alpina 35, 43 – 53. Kolb, M. (1987) Die Ufersiedlungen der Horgener Kultur bei Sipplingen – Bemerkungen zur Stratigraphie aufgrund der Reinerthschen Grabung von 1929/30 und aktueller taucharchäologischer Untersuchungen. Arch. Nachr. aus Baden 38/39, 67 – 74.

Plattform 85 84 Plattform

Kolb, M. (1993) Die Horgener Siedlungen in Sipplingen. Ergebnisse taucharchäologischer Untersuchungen in Sipplingen-Osthafen 1982 – 1987. Unveröffentl. Dissertation. Freiburg i.Br. Kolb, M. (1997) Die Seeufersiedlung Sipplingen und die Entwicklung der Horgener Kultur am Bodensee. In: Schlichtherle, H. (Hrsg.): Pfahlbauten rund um die Alpen. Sonderheft Arch. in Deutschland. Stuttgart, 22 – 28.

Krause, R. (1988) Die endneolithischen und frühbronzezeitlichen Grabfunde auf der Nordstadtterrasse von Singen am Hohentwiel. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 32. Stuttgart. Leuzinger, U. (2002) Steinartefakte. In: De Capitani, A./Deschler-Erb, S./Leuzinger, U./Marti-Grädel, E./Schibler, J., Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon - Bleiche 3, Funde. Arch. im Thurgau 11. Frauenfeld, 22 – 75.

**Löhr, H./Schönweiß, W. (1987)** Keuperhornstein und seine natürlichen Vorkommen. Arch. Inf. 10.2, 126 – 137.

**Maier, R. A. (1964)** Die jüngere Steinzeit in Bayern. Jahresber. Bayer. Bodendenkmalpfl. 5, 9 – 197.

**Mallet, N. (1992)** Le Grand-Pressigny, ses relations avec la Civilisation Saône-Rhône. Argenton-sur-Creuse.

De Marinis, R. (1992) La piu antica metallurgia nell' Italia settentrionale. In: Höpfel, F./Platzer, W./Spindler, K. (Hrsg.), Der Mann im Eis, Band 1. Innsbruck, 389 – 409.

**De Marinis, R.** (1997) The encolithic cemetry of Remedello Sotto (BS) and the relative and absolute chronology of the Copper Age in Northern Italy. Notizie Archeologiche Bergomensi 5, 33 – 51.

**De Marinis, R./Pedrotti, A. (1997)** L'età del Rame nel versante italiano delle Alpi centro-occidentali. In: Istituto Italiano di Preistoria e Protoistoria (Hrsg.), Atti della 31 riunione scientifica, Courmayeur 2. – 5. 6. 1994. Firenze, 247 – 300.

Matuschik, I. (1997) Der neue Werkstoff – Metall. In: Arch. Landesmus. Baden-Württemberg (Hrsg.), Goldene Jahrhunderte. Die Bronzezeit in Südwestdeutschland. ALManach 2. Stuttgart, 16 – 25. Matuschik, I. (1998) Kupferfunde und Metallurgie-Belege, zugleich ein Beitrag zur Geschichte der kupferzeitlichen Dolche Mittel-, Ostund Südosteuropas. In: Mainberger, M., Das Moordorf Reute. Archäologische Untersuchungen in der jungneolithischen Siedlung Reute-Schorrenried. Staufen i.Br., 207 – 261.

Mezzena, F. (1998) Le stele anthropomorphe in Europa. In: Dei di Pietra/ Dieux de pierre. Ausstellungskatalog Mus. Arch. Aosta. Milano. Mottes, E. (2002) Südalpiner Silex im nördlichen Alpenvorland. In: Über die Alpen. Menschen, Wege, Waren. Kat. Ausst. Arch. Landesmus. Konstanz. ALManach 7/8. Stuttgart, 95 – 105.

Mottes, E./Nicolis, F./Schlichtherle, H. (2002) Kulturelle Beziehungen zwischen den Regionen nördlich und südlich der Zentralalpen während des Neolithikums und der Kupferzeit. In: Über die Alpen – Menschen, Wege, Waren. Kat. Ausst. Arch. Landesmus. Konstanz. ALManach 7/8. Stuttgart, 119 – 135.

Müller-Karpe, H. (1961) Die spätneolithische Siedlung von Polling. Materialh. Bayer. Vorgesch. 17. Kallmünz/Opf.

**Müller, A./Schlichtherle, H. (2004)** Rettungsgrabung in der endneolithischen Pfahlbausiedlung Allensbach-Strandbad, Kr. Konstanz. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 2003, 38 – 43.

**Oberrath, S. (2000)** Ein Beitrag zur Frühbronzezeit in Südwestdeutschland. Fundber. Baden-Württemberg 24, 191 – 213.

**Pape, W.** (1982) Importfeuerstein an Hoch- und Oberrhein. Arch. Nachr. aus Baden 29, 17 – 25.

Paret, O. (1955) Das Steinzeitdorf Ehrenstein bei Ulm (Donau). Stuttgart.

**Pedrotti, A. (1993)** Uomini di petra. I ritrovamenti di Arco e il fenomeno delle statue stele nell'arco alpino. Katalog. Trento.

**Pirling, R.** (1980) Die mittlere Bronzezeit auf der Schwäbischen Alb. Prähist. Bronzefunde Abt. 20, Bd. 3. München.

**Reinerth, H.** (1932) Das Pfahldorf Sipplingen. Ergebnisse der Ausgrabungen des Bodenseegeschichtsvereins 1929/30. Führer zur Urgesch. 10. Leipzig.

**Schindler, M. (2001)** Zwei Dolche aus Monti Lessini-Silex von Sargans SG und Wartau SG-Azmoos. Jahrb. Schweiz. Ges. Ur- und Frühgesch. 84, 132 – 135.

Schlichtherle, H. (1990) Bohrungen und Oberflächenbegehungen in der Ufersiedlung Hegne-Galgenacker, Kr. Konstanz. In: Siedlungsarchäologie im Alpenvorland II. Forsch. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 37. Stuttgart, 181 – 198.

Schlichtherle, H. (1994) Exotische Feuersteingeräte am Bodensee. Plattform 3, 46 – 53.

Schlichtherle, H. (2003) Remedellodolch in fremdem Griff? Ein geschäfteter Feuersteindolch aus der endneolithischen Ufersiedlung Allensbach-Strandbad am Untersee/Bodensee. Nachrichtenbl. Arbeitskr. Unterwasserarch. 10, 77 – 85.

Schönfeld, G. (1997) Ein jungsteinzeitliches Dorf im Moor bei Unfriedshausen. Landsberger Geschichtsbl. 95/96, 3 – 16.

Seegis, D./Goerigk, M. (1992) Lakustrine und pedogene Sedimente im Knollenmergel (Mittlerer Keuper, Obertrias) des Mainhardter Waldes (Nordwürttemberg). Jahresber. Mitt. Oberrh. Geolog. Ver. 74, 1 – 302. Strahm, Chr. (1962) Geschäftete Dolchklingen des Spätneolithikums. Jahrb. Bern. Hist. Mus. 41/42, 447 – 477.

Strobel, M. (2000a) Alleshausen-Hartöschle – Eine Siedlung der Schussenrieder Kultur im nördlichen Federseemoor (Kr. Biberach). Die Ausgrabung 1984, 1992 und 1993. In: Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands III. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 52. Stuttgart, 123 – 229.

**Strobel, M. (2000b)** Die Schussenrieder Siedlung Taubried I (Bad Buchau, Kr. Biberach). Ein Beitrag zu den Siedlungsstrukturen und zur Chronologie des frühen und mittleren Jungneolithikums in Oberschwaben. Stuttgart.

**Ströbel, R. (1939)** Die Feuersteingeräte der Pfahlbaukultur. Mannus-Bücherei 66. Leipzig.

Tillmann, A. (1993) Gastgeschenke aus dem Süden? Zur Frage einer Süd-Nord- Verbindung zwischen Südbayern und Oberitalien im späten Jungneolithikum. Arch. Korrespondenzbl. 23, 453 – 460. Tillmann, A. (2001) Zu den schnurkeramischen "Dolchgräbern" in Südbayern. In: Gohlisch, T./Reisch, L. (Hrsg.), Die Stellung der endneolithischen Chamer Kultur in ihrem räumlichen und zeitlichen Kontext. Kolloquien des Inst. für Ur- und Frühgesch. Erlangen 1. Erlangen, 163 – 171.

Tillmann, A. (2002) Transalpiner Handel in der jüngeren Steinzeit. In: Über die Alpen - Menschen, Wege, Waren. Kat. Ausst. Arch. Landesmus. Konstanz. ALManach 7/8. Stuttgart, 119 – 135.

**von Tröltsch, E. (1902)** Die Pfahlbauten des Bodenseegebietes. Stuttgart. **Weiner, J. (1997)** Zwei endneolithische geschulterte Dolchklingen aus dem Rheinland. Bonner Jahrb. 197, 125 – 146.

Winiger, J./Hasenfratz, A. (1985) Ufersiedlungen am Bodensee. Archäologische Untersuchungen im Kanton Thurgau 1981-1983. Antiqua 10. Basel.

**Zimmermann, A.** (1995) Austauschsysteme von Silexartefakten in der Bandkeramik Mitteleuropas. Universitätsforsch. Prähist. Arch.

# Alles, was sie schon immer über die steinzeit wissen wollten ...



Mitglieder des Pfahlbauvereins beim Besuch der Pfahlbauten von Montale (Italien). ... und vieles mehr erfahren Sie im Pfahlbauverein.

Im Mittelpunkt der Arbeit des Vereins für Pfahlbau- und Heimatkunde e.V. steht das Freilichtmuseum in Unteruhldingen mit seinen rekonstruierten Dorfanlagen der Stein- und Bronzezeit. Sie stellen anschaulich dar, wie die Menschen am Bodensee gewohnt, gelebt und gearbeitet haben.

Zu diesem Museum zählt aber auch die Arbeit hinter den Kulissen im Forschungsinstitut, in der Verwaltung und im technischen Bereich, die zusammengenommen den Museumsbetrieb erst ermöglichen.

Als nichtstaatliche Institution in der Trägerschaft des Vereins finanziert sich das Museum ausschließlich aus Mitgliedsbeiträgen, Spenden sowie Eintrittsgeldern und wird nicht, wie andere Einrichtungen, von der öffentlichen Hand gefördert. Dieses Museum benötigt daher die Hilfe derer, die entweder als passives oder als aktives Mitglied die Arbeit des Vereins für Pfahlbau- und Heimatkunde e.V. Unteruhldingen unterstützen.

Werden Sie daher Mitglied (s. S. 131) und werben Sie für dieses einzigartige Museum! Sie erhalten dann freien Eintritt und bestimmte Veröffentlichungen des Vereins kostenlos.

# Dendrochronologie

im 19. Jahrhundert?

Der Begriff Dendrochronologie ist ein Neologismus, zusammengesetzt aus den griechischen Worten déndron (Baum). chrónos (Zeit) und lógos (Lehre). Die Dendrochronologie im deutschen Sprachraum häufig als "Jahrringforschung", im englischen als "tree-ring analysis" bezeichnet – versucht, durch Untersuchung der Jahrringe und Dichtestrukturen des Holzes von Bäumen auf deren Alter zu schließen. Neben der Datierung befasst sie sich mit klimatologischen, ökologischen oder geomorphologischen Fragestellungen, so dass in der Fachliteratur auch Bezeichnungen wie "Dendroklimatologie", "Dendroökologie" oder "Dendromorphologie" verwendet werden. Meist spricht man jedoch von "Dendrochronologie" und subsumiert die genannten Teilgebiete unter diesem Oberbegriff.

Die Jahrringe zahlreicher Holzgewächse wurden etwa seit Mitte des 19. Jahrhunderts von Botanikern als Objekt wissenschaftlicher Untersuchungen wahrgenommen. Doch schon im Altertum und im Mittelalter berichteten Naturforscher wie Theophrastos (372 - 287 v. Chr.) und Albertus Magnus (ca. 1200 – 1280) über Jahrringbildungen bei unterschiedlichen Baumarten, und auch danach gab es immer wieder Hinweise von Naturforschern und Laien.

Als eigentlicher "Entdecker" der Dendrochronologie gilt gemeinhin der amerikanische Astronom Andrew Ellicott Douglass (1867 – 1962), der nach seiner Tätigkeit am Lowell-Observatorium in Flagstaff/Arizona ab 1902 die Jahrringe der Gelbkiefer (Pinus ponderosa) im Südwesten der USA untersuchte.

Er verglich Ringsequenzen dieser Baumart an unterschiedlichen Standorten ("cross-dating") und baute sie zu regionalen Standard-Chronologien aus. Zeitlebens war er bemüht, mögliche Zusammenhänge zwischen der Abfolge der Jahrringbreiten und dem Sonnenflecken-Zyklus zu belegen. Durch spektakuläre Erfolge bei der dendrochronologischen Datierung von Siedlungen der Anazasi-Ureinwohner wurde er ab 1929 einer breiteren Öffentlichkeit bekannt. Danach begannen in Europa, ausgehend von Skandinavien, Wissenschaftler das schon vorhandene dendrochronologische Wissen für die Wald- und Klimaforschung zu nutzen. Erst dem Forstbotaniker Bruno Huber (1899 – 1969) gelang jedoch ab 1938 die methodische Anpassung amerikanischer Erfahrungen an die gänzlich anderen europäischen Ver-

So die auch heute noch bei gelegentlicher Rückschau übliche Darstellung der Anfänge der Dendrochronologie. Sie ist eigentlich nicht falsch, aber es ist fraglich, ob die Fokussierung auf die Arbeiten von Douglass und Huber dem derzeitigen Wissen über die Zeit vor 1900 gerecht wird. Gab es nicht damals schon das erfolgreiche Bemühen, von Zeitreihen-Untersuchungen der Jahrringe auf externe Phänomene zu schließen? Und welche Kreise erreichte dieses Wissen? Die Beschreibung einer längeren wissenschaftlichen Entwicklung wäre jedoch reiner Erinnerungsdienst oder heroische Fortschrittsgeschichte, würde man die Gegenwart als herausgehobene Referenzzeit ansehen. Frühe Phasen wären dann nur Vorphasen einer zielgerichteten Entwicklung, eine ahistorische Art der Darstellung (Hagner 2001).

An Arbeiten von Naturforschern des 19. Jahrhunderts wird nachfolgend geprüft, wie frühes dendrochronologisches Wissen entstand, ob es sich dabei um ein nicht zirkulierendes Wissen handelte und ob spätere Wissenschaftler darauf zurückgriffen. Dabei werden nur fachliche Außenseiter betrachtet, nicht jedoch Botaniker und Forstwissenschaftler. Diese hatten durch Lehrstühle, Akademien und Fachzeitschriften Möglichkeiten der wissenschaftlichen Kommunikation. Die Bewertung ihrer Arbeiten erfolgt an anderer Stelle.

# Ein Rechtsstreit

1830 wurde ein ungewöhnliches Verfahren vor dem High Court of Chancery of Maryland verhandelt (Patterson Case 1830). Der oberste Richter dieses Sondergerichts für Vermögensstreitigkeiten, Chancellor Theodorick Bland, war Vorsitzender im Fall Patterson gegen McCausland. Beide Parteien hatten ein Jahr zuvor von ihnen beanspruchte Waldgrundstücke in Harford County nahe der

Grenze zu Virginia vermessen lassen und dabei eine Überlappung festgestellt. Damals dienten markante Einzelbäume ("line trees") als Referenzpunkte für die Festlegung von Grundstücksgrenzen in Wäldern. Im Rechtsstreit war es eine "Black Oak" aus der Familie der Buchengewächse (Quercus velutina) auf dem Grundstück eines Dritten, die bei früheren Landvermessungen unter Zeugen wie vorgeschrieben mit einer Axt markiert wurde (Abb. 1).



Der Markierungsvorgang war 1791 Axtmarkierung in einem "line tree". ins Grundstückskataster eingetragen

bei seinem Grundstücksanspruch diesen markierten Baum als eigenen Mess-Referenzpunkt. Patterson jedoch widersprach dem Anspruch mit dem Argument, seit der Markierung der Black Oak im Jahre 1791 hätten bis 1829 genau 38 neue Jahrringe die Markierungsstelle überwachsen müssen. Zu erkennen seien jedoch nur 12 neue Ringe, belegt durch ein abgetrenntes und dem Gericht als Beweis vorgelegtes Baumstück. Der von McCausland bezeichnete Referenzbaum könnte deshalb nicht derselbe sein wie der 1791 markierte und deshalb sei McCauslands Rechtsanspruch zu verwerfen.

Richter Bland (1776-1846) war vor 1824 Richter des Staates Maryland und der Bundesregierung. In seinem Amt als Chancellor wurde er bekannt für umfassende, manchmal ausschweifende Urteilsbegründungen, die ihn auch im Fall Patterson gegen McCausland tief in Fragen

der Naturphilosophie hinein führten. Vermutlich eignete er sich dieses Wissen im Selbststudium an. 1817 schickte ihn Präsident Monroe auf eine einjährige Mission nach Südamerika, um das amerikanische Außenministerium bei dessen Entscheidung über die staatliche Anerkennung der ehemaligen spanischen Kolonien zu unterstützen (Romero 1897). Noch 1905 äußerten Juristen auf einer Tagung ihre Bewunderung für seine naturwissenschaftlichen Kenntnisse und erinnerten an den

gelegentlichen Rückgriff oberster amerikanischer Gerichte auf Blands Urteile. Spürbar war aber auch ihr Missfallen über seine Ausweitung üblicher juristischer Begründungen (Marbury 1905). Edgar Allan Poe stellte in einer Besprechung des ersten Bandes der "Bland's Reports" (1837-1841) im "Southern Literary Messenger" gar widerwillig fest:

"Die ungeheure Vermehrung von Büchern aller Wissensgebiete ist eines der größten Übel unserer Zeit, weil sie den Erwerb ordentlicher Kenntnisse auf das stärkste behindert. Diese Büchermenge legt dem Leser einen Haufen Gerümpel

worden. Im Jahre 1829 nutzte McCausland unter Zeugen in den Weg, aus dem er erst mühsam die vielleicht brauchbaren Dinge herausklauben muss" (Übers.: Verf.).

> Im Fall Patterson gegen McCausland diskutiert Bland in Band 3 der Reports die Auffassungen bekannter europäischer Autoritäten der Botanik und Pflanzenphysiologie wie de Candolle, Erasmus, Darwin, Loudon und Michaux. Ausführlich geht er ein auf das verfügbare Wissen über das Alter von Bäumen und die Einflüsse auf ihr Wachstum, z. B. Mikro- und Makroklima, Nährstoffzufuhr, topografische Verhältnisse und Holzschädlinge. Er weist hin auf die Gleichförmigkeit der Abläufe in der Natur und lehnt übernatürliche Gründe oder gar Wunder als Prinzip des Wachstums und Vergehens in der Natur ab. Für ihn steht fest, dass die Rechtsprechung sich im Grundsatz an diese Art der Naturerkenntnis zu halten habe ("The law respects and confidentially relies upon such a known regular course of nature."), eine in der Epoche der Auf-

88 Plattform Plattform 89 klärung vor allem von David Hume geprägte Auffassung.

Bland stellt die Meinung Linnés, Bäume wüchsen von innen nach außen den Auffassungen Duhamels, de Condolles und Michaux' (den Bland in der Urteilsbegründung 23mal zitiert; Michaux 1803) gegenüber. Diese nahmen an, der Holzzuwachs erfolgte direkt unter der Rinde. Er erwähnt die Zellstruktur im Ring, die Ursachen der Ringbildung, aber auch gelegentliche und unerklärbare Ringausfälle. Die Übertragbarkeit von Beobachtungen an Einzelbäumen auf andere Baumarten und andere Standorte – ein Prinzip der Dendrochronologie – stellt Bland besonders heraus.

Seine richterliche Urteilsbegründung, in der er McCausland Recht gibt, ist knapp gefasst und mag überraschen: nur 12 statt der zwischen 1791 und 1829 am "line tree" nach den "Gesetzen der Natur" zu erwartenden 38 Jahrringe seien kein hinreichender Beweis für die Rechtmäßigkeit der Ansprüche Pattersons. Vielmehr vertraue er den Zeugen von 1791 und 1829. Mit diesem Urteil befand sich Bland auf sicherem juristischen Terrain: Als Wahrheitskriterium gewichtete er in diesem Fall die Zeugenaussagen stärker als das Ergebnis eines ungeplanten biologischen Experiments, das zudem nicht wiederholbar und kontrollierbar war. Schon vor dieser Entscheidung hatte sich in der angelsächsischen Rechtsphilosophie die Vorstellung durchgesetzt, eine Ursache könne niemals auf eindeutige Weise mit einer Wirkung in Verbindung stehen; bestenfalls könnte ein Urteil aufgrund hoher Wahrscheinlichkeit gefällt werden (Wiener 1973). Erst lange nach 1830 verstärkte sich die intersubjektive Verbindlichkeit erfahrungswissenschaftlicher Theorien wie die vom Pflanzenwachstum, verbunden mit einer grundlegenden Veränderung der Struktur neuzeitlicher Wissenssysteme (Damerow / Lefevre 1994). Das von Chancellor Theodorick Bland 1830 gefällte Urteil ist aus diesem Grund nicht als außergewöhnlich zu betrachten.

# Die Idee des Mathematikers

Zwischen 1833 und 1836 erschien in Großbritannien mit den "Bridgewater Treatises" ein achtbändiges Werk mit dem Untertitel "On the Power, Wisdom and Goodness of God as Manifested in the Creation", das rasch großen Einfluss bei den Gebildeten des Landes hatte (Topham 1998). Sein erklärtes Ziel war die Verteidigung einer orthodoxen "Theologie der Natur" gegen neuere naturwissenschaftliche Erkenntnisse, die wie Charles Lyells "Principles of Geology" subversiv zu werden drohten. Als undogmatische Antwort auf den von William Whewell verfassten Band 3 über Astronomie, Physik und "natürliche Theologie" veröffentlichte der Mathematiker, Philosoph und Erfinder Charles Babbage (1792 – 1871) ein ergänzendes Werk, "The Ninth Bridgewater Treatise". Im Anhang der Sammlung eigener Aufsätze diskutiert Babbage die verschiedenen Einflüsse auf die Bildung von Jahrringen und macht einen Vorschlag zur Altersbestimmung fossiler Hölzer aus Mooren und Flusssedimenten. Seine Kernaussage charakterisiert das erst viel später "crossdating" genannte Verfahren (Babbage 1837; Übers.: Verf.):

"... Solch eine Gruppe [von Ringfolgen] soll durch die Buchstaben

#### oLLsooosLLoo

gekennzeichnet werden, wobei o ein Normaljahr bezeichnet, L einen breiten Ring und s einen schmalen darstellt. Falls eine solche Gruppe in den Abschnitten mehrerer Bäume vorkäme, wäre dies einer gemeinsamen Ursache zuzuordnen. Angenommen, man findet solch eine Gruppe im Zentrum des einen Baumes und nahe der Rinde eines anderen, so sollten wir mit Sicherheit schließen, dass der Baum mit der Gruppe außen der ältere ist; dass er bereits wuchs, als diese Jahrringgruppe ihre Spur im Mark des jüngeren Baumes hinterließ. Falls wir beispielsweise bei diesem jüngeren Baum von außen nach innen bis zur markierten Gruppe 350 Jahrringe zählen, lässt sich folgern, dass 350 Jahre vor dem Absterben des Baumes (nennen wir ihn A) der andere Baum (genannt B), dessen markierte Gruppe wir außen beobachtet hatten, bereits ein alter Baum gewesen war. Suchen wir nun in Richtung des zweiten Baumes B nach einer weiteren bemerkenswerten Ringgruppe, und finden wir danach eine ähnliche Gruppe nahe der Rinde eines dritten Baumes C, und zählen außerdem im Baum B 420 Jahrringe von der zweiten Gruppe zur ersten, so schließen wir, dass Baum A 350 Jahre vor seinem Tod in seinem Wachstum durch eine Abfolge von 10 besonderen Jahren gekennzeichnet war. Diese Prägung findet sich auch im benachbarten Baum B, der zu jener Zeit schon bedeutend älter war. Wir schließen weiterhin, dass Baum B in seiner Jugend, d.h. 420 vor dieser "Zehnergruppe", durch eine weitere besondere Abfolge des Wachstums beeinflusst wurde, die auch den damals schon alten Baum C prägte. Auf diese Weise verbinden wir die Zeit des Todes von Baum A mit der Jahrringfolge, die Baum C im Alter prägte, zu einer Periode von 770 Jahren. Falls wir noch weitere Bäume mit messbaren besonderen Ringfolgen

finden könnten, ließe sich die Geschichte des fossilen Waldes zurückverfolgen. Auch könnte man dadurch Vermutungen über den Zeitpunkt der Sedimentablagerungen anstellen."

Warum formulierte Babbage diese Idee? Gemeinsam mit dem Geologen Charles Lyell unterstützte er die Vorstellung eines gleichförmigen physischen Ablaufs der Erdgeschichte gegen die Anhänger erdgeschichtlicher Katastrophentheorien (Cannon 1960). Die Debatte setzte sich später fort bis zu ihrem Höhepunkt nach Erscheinen der Arbeiten von Charles Darwin und spaltete die Meinungsführer der britischen Wissenschaft in zwei Gruppen. Babbage war dabei auf der Seite der "Liberalen", die die Position der einflussreichen "Konservativen" um Whewell, Gott greife nach seinem Schöpfungsakt weiterhin in weltliche Abläufe ein, nicht akzeptieren konnten. Vor allem war Babbage fasziniert von den Möglichkeiten der Quantifizierung physischer Prozesse durch mathematische Verfahren. So entwickelte er mechanische Rechenmaschinen (eine Briefmarke von 1991 erinnert daran: Abb. 2) und arbeitete gemeinsam mit John Herschel, einem der führenden britischen Wissenschaftler, an der Analyse industrieller Prozesse (Babbage 1833; Ashworth 1996). Babbages Veröffentlichung über die Auswertung von Jahrringmustern erscheint aus heutiger Sicht erstaunlich, wurden doch lange Chronologien von Jahrringen fossiler Hölzer systematisch erst nach 1960 erstellt. Andererseits fügt sich diese Arbeit ein in sein ständiges Bemühen, die Natur nicht nur begreifen, sondern auch beherrschen zu wollen.

Abb. 2: Briefmarke von 1991 zu Ehren von Charles Babbage.



# Auswanderer, Abenteurer und Politiker

Am 6. August 1859 erschien in der deutschsprachigen "Texas Staats-Zeitung" in San Antonio ein Artikel von Jakob Küchler, der über seine Untersuchungen der Jahrringe von Eichen im westlichen Texas berichtete. Gustav Schleicher, Freund und Kommilitone aus Gießener Zeit und mittlerweile Herausgeber der "Staats-Zeitung", hatte ihn ein Jahr zuvor gebeten, den Klagen deutscher Einwanderer über eine längere Dürreperiode nachzugehen.

Beide waren im Frühjahr 1847 mit einer Gruppe anderer junger Männer im Hafen von Galveston gelandet und erreichten nach mehreren Wochen ihr Ziel Neu-Braunfels in Texas. Sie alle waren Mitglieder jener Unternehmung, die als "Darmstädter Vierziger" in die deutsche Auswanderungsgeschichte einging. Vertraglich waren sie gebunden an den "Verein zum Schutz deutscher Einwanderer in Texas", bekannt auch als "Mainzer Adelsverein". Einige von ihnen hatten in Gießen Kameralistik, andere Forstwissenschaften bei Karl Heyer studiert (Reinhold 1957), darunter der 25-jährige Jakob Küchler aus Untersensbach im Odenwald. Nicht weit von Neu-Braunfels gründeten sie eine Landkommune, gaben diese aber wieder auf, als sich herausstellte, dass einige ihrer idealistischen Kommunarden ein dauerhaftes autarkes Leben mitten im Indianerland nicht ertrugen (Heinemann 1994). Küchler aber war beharrlich, blieb zunächst und führte in den folgenden Jahren ein unstetes Leben als Jäger (Esselborn 1937), Führer für Neusiedler, Milizionär an der mexikanischen Grenze und schließlich als Landvermesser.

Für seine Untersuchungen wählte Küchler in der Nähe von Fredericksburg drei etwa 130-jährige Eichen aus, ließ sie fällen und untersuchte deren Jahrringe. Für die Zeitung berichtet er:

"Das Clima von Texas. Die aufeinanderfolgenden trockenen Jahrgänge haben die Farmer sehr entmuthigt. Mit Furcht und Misstrauen blicken sie in die Zukunft und sind geneigt diese Trockenheit als Regel und die verflossenen guten Jahre als seltene Ausnahmen zu betrachten. Über den eigentlichen Charakter des texanischen Klimas und namentlich in wie weit es den Ackerbau begünstigt, vermag noch niemand aus Erfahrung Aufschluß zu geben".

Er glaube an den Ausnahmecharakter der jüngsten Dürreperiode, es gebe allerdings keine Überlieferungen der Indianer zum Klima der Region. Wachstum und Jahrringe der gefällten Bäume deuteten auf den jährlichen Niederschlag als wachstumsbegrenzenden Faktor hin. Und weiter: "Bei Auswahl der Probebäume ist große Vorsicht nöthig. Man wird bei Bäumen irre geleitet werden, auf die abnorme Verhältnisse eingewirkt haben.

90 Plattform Plattform 91

Ich stelle zwei Hauptbedingungen:

- 1) hoher isolierter Standort, so dass Trockenheit schon zeitig einwirkt und
- 2) durchaus gesund.

Er vergleicht die 3 Baumquerschnitte, das Polieren, die Oberflächenbehandlung mit Firnis und listet die einzelnen Jahrringbreiten in einer Tabelle auf. Schließlich fasst er zusammen:

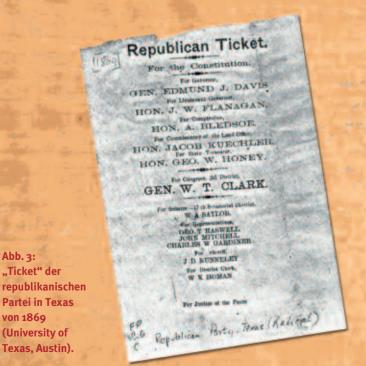
"In den 134 Jahren waren also nach den vorstehenden Beobachtungen

- 10 Jahre trocken,
- 11 Jahre sehr trocken und
- 12 Jahre außerordentlich trocken.

Es ist auffallend, dass letztere ununterbrochen von 1806 bis 1811 und von 1771 bis 1776 aufeinander folgten. Dagegen waren

- 22 Jahre mittelmäßig,
- 11 Jahre feucht und
- 59 Jahre sehr feucht."

Campbell (1949) konstatiert später zu Recht, Küchler angeregt und unterstützt von Schleicher - habe für die Dendrochronologie eine wesentliche Pionierleistung erbracht. Nach dem Bürgerkrieg gelangte Küchler mit dem Mandat der Republikanischen Partei (Abb. 3) nach Wahl in das hohe Staatsamt eines Vorstandes des "Land Office" von ganz Texas. Sein Freund Gustav Schleicher war schon vor dem Bürgerkrieg texanischer Senator, im Krieg Major der konföderierten Armee im Korps der "Texas Rangers" und schließlich von 1874 bis zu seinem Tod 1879 Kongressabgeordneter der Demokraten in Washington (Hess. Biogr. 1927).



# Die Alleen von Odessa

Im Jahre 1881 betrachtete der Physiker Fjodor Nikiforovic Shvedov (1840 - 1905) den Querschnitt einer vor der Universität Odessa gefällten Robinie (Robinia pseudoacacia L.) und fand im Muster ihrer Jahrringe einen periodischen Wechsel von schmalen und breiten Ringabständen (Shvedov 1892). Als Ursachen vermutete er die Niederschlagsverteilung und die Menge der vom Baum aufgenommenen Nährstoffe. Als im Herbst des folgenden Jahres die Stadtverwaltung die Alleebäume der Chersoner Straße fällen ließ (Abb. 4), begann Shvedov mit systematischen Untersuchungen. Wegen vieler Verpflichtungen veröffentlichte er deren Ergebnisse aber erst 1892 in der Zeitschrift "Meteorologicheskii Vestnik". Den Zusammenhang zwischen Jahrringmuster und Klimazyklen stellte er dabei besonders heraus.

Odessa liegt am nordwestlichen Rand des Schwarzen Meeres in einer Klimazone, die bei geringem natürlichen Baumbestand als "südliche krautarme Federgrassteppe" bezeichnet wird (Walter 1942). Erst 1794 gegründet, wuchs die Stadt im 19. Jahrhundert von allen russischen Städten am raschesten. Durch die ungewöhnlich hohe Zuwanderung aus vielen Ländern galt sie als relativ weltoffen und entwickelte sich nach Gründung der Novorossiysk-Universität ab 1865 zu einem wichtigen geistigen Zentrum des Landes (Herlihy 1986).

1870 war Shvedov zum ordentlichen Professor für Physik, Leiter des physikalischen Kabinetts und des Hochschul-Observatoriums an der Universität Odessa ernannt worden, Als Sohn eines Offiziers in Kilia / Bessarabien im äußersten Südwesten Russlands geboren, studierte er in Odessa, ab 1859 an der mathematischen Fakultät der Universität St. Petersburg. Anschließend ging er zwei Jahre als Laborleiter zu Professor Gustav Magnus an das physikalische Institut der Universität Berlin. Shvedovs breite wissenschaftliche Ausrichtung in Forschung und Lehre ist beeindruckend: Seine Diplom- und Doktorarbeit haben elektrostatische Nichtleiter bzw. die Umwandlung elektrischer Energie in Wärmeenergie zum Thema; er führt die Laborarbeit für Studenten ein, liest in der landwirtschaftlichen Fakultät über physische Geographie und Meteorologie, entwickelt Lehrgeräte für die Physikdidaktik und Zielgeräte für die Artillerie. Seine Arbeiten über Reibungsphänomene und Schmiermittel wurden außerhalb Russlands viel zitiert. Jahrelang war er Dekan und Rektor der Universität und stand dank seiner Sprachkenntnisse (u. a. fließend deutsch und französisch) in engem Erfahrungsaustausch mit ausländischen Kollegen und Institutionen.

In seiner Arbeit über Jahrringe erläutert Shvedov am Beispiel präparierter und zeichnerisch dargestellter Querschnitte von Robinien (Abb. 5) sein Verfahren zur Normierung gemessener Ring-Zeitreihen und vergleicht diese mit Beobachtungsdaten von 4 Klimastationen der Region. Zunächst diskutiert er die Gewebebildung der Bäume und formuliert das Motiv für seine Untersuchung:

"Der Schwerpunkt der Ergebnisse dieser Forschungen besteht darin, dass die Dicke der Jahresringe funktional von der Niederschlagsmenge abhängt und dass deshalb der Baumschnitt pluviometrische Messungen da ersetzen kann, wo sie nicht vorgenommen wurden. ... Jedoch sollte man nicht denken, dass die Jahrringdicke nur einfach proportional zur Niederschlagsmenge ist. Der Jahreszuwachs von Bäumen stellt eine komplizierte Funktion nicht nur der Niederschläge, sondern auch vieler anderer Bedingungen dar, von denen einige nur Ausnahmen sein können, andere jedoch stärker in Betracht gezogen werden müssen." Solche Bedingungen seien hydrographische Besonderheiten, Baumalter, Breite und Exzentrizität der Jahrringe, Besonderheiten des Baumindividuums und schließlich Zufallseinflüsse.

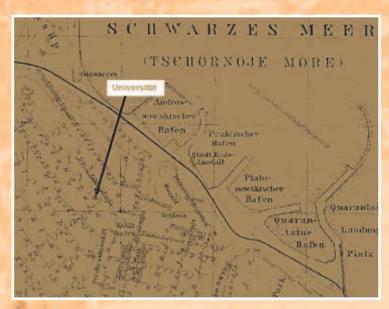
#### Zur Normierung schreibt Shvedov:

"Bei gleichmäßigem Wuchs erreicht der Durchmesser des Baumes dann die größten Werte, je günstiger seine Wachstumsbedingungen sind. Daher können bei verschiedenen Exemplaren ein und derselben Pflanzung die Radien sich entsprechender Jahrringe äußerst unterschiedlich sein. Um die einzelnen Resultate verschiedener Exemplare miteinander verrechnen zu können, müssen wir zunächst die Jahrringe jedes Exemplars auf den normalen Durchmesser zurückrechnen. Als solchen setzte ich einen Meter, was einem normalen Radius des letzten Ringes von 500 mm entspricht. ... Zurückgerechnet wird wie folgt: die Dicke jedes Jahrrings des einen wie des anderen Baumes multipliziert sich im Verhältnis von 500 mm zum Radius der Außenschicht in der festgelegten Richtung. Es versteht sich von selbst, dass eine solche Multiplikation aller Dicken mit einem gleich bleibenden Koeffizienten weder das Verhältnis zwischen ihnen verändert, noch die Lage der kleinsten Ringstärken in der Zeitabfolge. ... Durch diese Methode können individuelle Abweichungen ausgeschlossen werden." (Übersetzung: A. Schürmann)

Nach Analyse seiner normierten dendrometrischen und pluviometrischen Zeitreihen befindet er:

- "1. Aride und humide Jahre wechseln sich in einer bestimmten Reihenfolge ab;
- 2. Das Jahr der Dürre tritt nicht unvermittelt auf; zumeist geht ihr eine geschwächte Niederschlagstätigkeit der Atmosphäre voraus;
- 3. Die Niederschlagsminima, d. h. die Dürrejahre der beobachteten Periode fallen auf die Jahre 1854/55, 1863, 1872/73 und 1882, was auf eine neunjährige Periode verweist."

Danach gruppiert er die Einzeljahre entsprechend dem vermuteten neunjährigen Zyklus und kommt so zu einem "Normdendrogramm der Periode", das noch kürzere Zyklen erkennen lässt. Aussagen zu längeren Zyklen ließen sich aber wegen der relativ kurzen Zeitreihen nicht



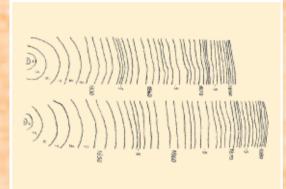


Abb. 4: Odessa 1892 (Baedekers Reiseführer Russland. 3. Aufl., 1892).

Abb. 5: lahrringe von 2 Robinien der Chersoner Straße, Odessa (Shvedov, 1892).

Er fasst zusammen und empfiehlt die "Dendrometrie" (Shvedov verwendet diesen Begriff neben dem des "Dendrogramm") zur Kontrolle vorhandener Niederschlagsmessungen und zu deren Ergänzung. Zyklen im Klimageschehen könnten so erkannt und berechnet werden. Ausdrücklich bezieht er sich dabei auf Untersuchungen von Astronomen zur Sonnenfleckenperiode. Doch schränkt er ein: "So umfassend unsere Kenntnisse über die Niederschläge der Vergangenheit auch sein mögen, so kann ihnen doch nur empirische Bedeutung beigemessen werden. Sie dürfen so lange nicht ohne weiteres in die Zukunft extrapoliert werden, bis wir den trügerischen Bedingungen der Periodizität auf die Spur gekommen sind."

Shvedov hatte schon lange vor dieser Veröffentlichung eine Dürre in Südrussland für 1891 vorhergesagt. Ihr tatsächliches Eintreten trug ihm die besondere Anerkennung von Landwirtschaftsexperten ein. Dass Dürren wie diese in Russland nicht notwendigerweise zu Hungersnöten führen mussten, sondern dass wirtschaftliche und soziale Faktoren dabei eine vielleicht noch größere Rolle spielten, erkannte Shvedov recht deutlich wie nach ihm auch andere (Levasseur 1892; Simms 1982).

von 1869

Abb. 3:

# Der Schamane

1908 unterzeichnete Präsident Theodore Roosevelt eine Proklamation, mit der ein "Muir Woods National Monument" genanntes Gebiet in Nordkalifornien unter den Schutz der Bundesregierung gestellt wurde. Dies geschah zu Ehren des wohl wirkungsmächtigsten amerikanischen "Naturalists", John Muir. Anders als bei früheren Ausweisungen von Nationalparks wurde dies damit begründet, die endemischen Mammutbäume der Art Sequoia sempervirens in Muir Woods hätten eine besondere Bedeutung für die Wissenschaft.

John Muir (1838 - 1914) war sich seines Einflusses auf die öffentliche Meinung des Landes sicher, als er 1901 sein programmatisches Werk "Our National Parks" mit den emphatischen Worten beschloss (Muir, 1901): "It took more than three thousand years to make some of the trees in these western woods, - trees that are still standing in perfect strength and beauty, waving and singing in the mighty forests of the Sierra. Through all wonderful. eventful centuries since Christ's time - and long before that - God has cared fort these trees, saved them from drought, disease, avalanches, and a thousand straining, leveling tempests and floods; but he cannot save them from fools, - only Uncle Sam can do that." Und Uncle Sam hörte ihn - und handelte durch den Präsidenten persönlich. 1903 bat er John Muir, ihm das Gebiet des Yose-

mite Valley zu zeigen (Abb. 6). Vier Tage und Nächte waren beide fast allein unterwegs in den Wäldern der Sierra, schliefen im Zelt und diskutierten über die schlimmen Wirkungen einer ungezügelten Holzwirtschaft und die Möglichkeiten, daran etwas zu ändern.

Im Alter von 11 Jahren war Muir mit seinen calvinistisch geprägten Eltern aus Schottland nach Wisconsin gekommen. Schon bald vertiefte sich der Junge in Naturkunde, Poesie und Philosophie, wurde vom Elternhaus darin aber kaum unterstützt, so dass er früh den Besuch der Universität Wisconsin anstrebte. Ein Unfall ließ ihn Jahre später fast das Augenlicht verlieren. Nach der Genesung beschloss er, es großen Entdeckern wie Mungo Park oder Alexander von Humboldt gleichzutun und wenig bekannte Gebiete im Süden zu erforschen ("How intensely I desired to be a Humboldt!"; Muir, 1915). Er machte sich 1867 auf den Weg, die Schriften von Wordsworth, Emerson, Thoreau und Humboldt im Gepäck, doch statt nach Südamerika gelangte er nach Florida, Kuba und Panama und erreichte schließlich Kalifornien. Die Bergwelt der Sierra Nevada zu erkunden und mit seinen Sinnen aufzunehmen, war von da an sein Lebensinhalt. Von Jugend auf beeindruckt von den natur-

philosophischen und naturreligiösen Schriften Ralph Waldo Emersons und Henry David Thoreaus und deren Ästhetisierung der Natur, spielte Muir eine zentrale Rolle bei der Schaffung der amerikanischen Nationalparks.

Es ist an dieser Stelle nicht möglich, Muirs ideengeschichtliche Wirkung zu diskutieren, doch ist sein Einfluss auf Naturforscher und die Ökologiediskussion unübersehbar. Viele kannten seine Schriften, selbst wenn sich in vielen Biografien und Veröffentlichungen, auch von und über Douglass oder Huntington, keine unmittelbaren Hinweise finden lassen. Im Vergleich zu den übrigen besprochenen

Protagonisten war John Muir von weit größerer Wirkung. Im Grunde trug er nicht übermäßig viel zum allgemeinen botanischen Wissen, wenig zur Kenntnis des Baumwachstums und fast nichts zur Pflanzenphysiologie bei. Von den ihm charismatisch erscheinenden Baumriesen der Gattung Sequoia war er so fasziniert, dass er an Baumstümpfen mit der Lupe auf dem Bauch liegend deren Alter festzustellen suchte. Um eine systematische Datierung mit Hilfe der Jahrringe oder eine Verknüpfung von Jahrringbreite mit anderen Natureinflüssen bemühte er sich jedoch nicht. Die Bedeutung des von Muir fast verehrten Referenzorganismus Sequoia für die Datierung wurde unlängst mit der Bedeutung der Taufliege (Drosophila melanogaster) verglichen. Douglass' Arbeit an dem zentralen wissenschaftlichen Konstrukt "Cross-Dating" wurde durch

diese Baumgattung erheblich erleichtert (McGraw 2001). Schon vor 1880 hatte Muir auch die seltene Borstenkiefer *Pinus aristata* der White Mountains beschrieben. Diese Art kann ein Alter von nahezu 5000 Jahren erreichen. Sie wurde erst 1953 von E. Schulman neu "entdeckt", ökologisch eingeordnet und entwickelte sich seit den 60er Jahren zu einem weiteren Referenzorganismus der Dendrochronologie, vor allem für die Kalibrierung von <sup>14</sup> C-Messungen.

Muir folgte bei seiner Betrachtung der Natur dem Vorbild Humboldts, dessen Beschreibung eines physiognomischen "Totaleindrucks" von Landschaft und Vegetation überwiegend auf die sinnliche Anschauung gerichtet war (Jax 2004). In seinen Schriften typisiert Muir Naturerscheinungen anhand ihrer Gestalt, wobei die makroskopischmorphologischen Pflanzenmerkmale dominieren. Als früher Umweltaktivist und langjähriger Präsident des einflussreichen Sierra-Clubs war es vor allem seine transzendentale Romantisierung der Natur und seine pantheistische und animistische Überzeugung (v. Stuckrad 2003), welche in Gesellschaft und Umweltpolitik starke Resonanz erzeugten.

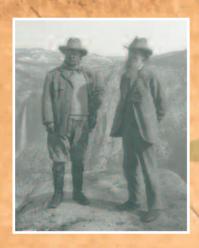


Abb. 6: John Muir (r.) und Präsident Theodore Roosevelt am Glacier Point, Yosemite Valley, 1903 (Library of Congress, Washington).

# Durchmusterung von Wald und Weltall

Jacobus Cornelius Kapteyn war schon 63 Jahre alt und ein bekannter Astronom, als er seine erste und einzige Publikation über meteorologische Einflüsse auf das Baumwachstum vorlegte (Kapteyn 1914) (Abb. 7). Für die Entwicklung der Dendrochronologie wäre dies im Jahre 1914 nicht weiter bemerkenswert gewesen, hätte er sich mit der Publikation nicht mehrere Jahrzehnte Zeit gelassen. Schon 1880/81 nämlich war er durch die Mittelgebirge im Westen Deutschlands gestreift und hatte sich bei Holzhändlern Baumscheiben von Eichen beschafft, die er dann an seiner Universität in Groningen/Niederlande untersuchte. Wie aber kam der schon mit 27 Jahren zum Professor Ernannte und Inhaber eines neuen Lehrstuhls für Astronomie und theoretische Mechanik (van der Kruit/van Berkel 2000) dazu, sich mit Jahrringen und ihrer Verbindung zu Witterung und Klima zu befassen? War es der Versuch, die von ihm in der Astronomie erprobten statistischen Verfahren auch in anderen Bereichen einzusetzen (Eddington 1923)? Oder war es ganz einfach seine anfängliche Enttäuschung über die technisch magere Ausstattung seines Instituts und das Fehlen eines Observatoriums, was ihn für längere Zeit von Groningen wegführte? Dies zu prüfen ist schwierig: Kapteyns privater und wissenschaftlicher Nachlass verbrannte vollständig im Mai 1940 während der deutschen Bombardierung Rotterdams. In einer hagiographischen Kapteyn-Biographie seiner Tochter finden sich keine Hinweise auf Motive. Ihre Bemerkung, ihr Vater habe seine Arbeit über Jahrringe ohne Konzept und wissenschaftlichen Ansatz gemacht, sie habe ihn auch nicht befriedigt und sei leichtfertig gewesen ("... this was really just child's play." Paul 1993) vermag nicht zu überzeugen. Hier gilt es eher, sich an Kapteyns Untersuchungsergebnisse zu halten, die er schon vor Veröffentlichung in einer Fachzeitschrift für Botanik als Vorlesungs- und Vortragsvorlage genutzt hatte: so in Groningen 1889, 1900 und 1909, in Leeuwarden 1901 und in Pasadena 1908 (am 19.12.1908 im "Pasadena Star" abgedruckt).

Kapteyns Bemühen war es, von jeder untersuchten Region und jedem einzelnen Standort möglichst viele Bäume zu untersuchen, um durch Mittelung der Jahrringbreiten verlässliche Basiswerte für das Aufdecken statistischer und wenn möglich kausaler Zusammenhänge mit anderen Variablen zu erhalten, gewissermaßen eine Vorstufe der später so genannten Standardchronologien. Die Jahrringkurven und ihr Vergleich mit Zeitreihen nahe gelegener Messstellen für Niederschläge, Flusspegel und weit in die Vergangenheit zurück reichenden qualitativen Witterungsbeschreibungen (heute "proxy-Daten" genannt) fasste er in folgenden Punkten zusammen:



Abb. 7: Jacobus Cornelius Kapteyn, Gemälde von Jan Veth, 1918 (Kapteyn Astronomical Institute, Groningen).

- Zu- und Abnahme der Jahrringbreiten der Eichen jeder Region hat ausschließlich meteorologische Gründe;
- Temperaturen haben dabei nur einen geringen Einfluss auf die Ringbreite;
- Niederschläge von Frühjahr und Sommer erklären die Ringbreiten am besten;
- Der Feuchteanteil tieferer Bodenschichten beeinflusst das Baumwachstum fast immer stärker als die direkte Niederschlagseinwirkung;
- Eichen wiesen bei allen Untersuchungen stets nur einen einzigen Jahrring auf;
- Die Zeitreihen der Jahrringe zeigten neben Regularitäten auch Periodizitäten.

Methodisch und inhaltlich solide behandelt die Arbeit ein noch unerschlossenes wissenschaftliches Gebiet: notwendige Basisinformationen werden mitgeteilt, die Auswerteschritte sind nachvollziehbar. Die dendroklimatologischen Folgerungen teilt er in solche auf, für die die Beweise nach seiner Auffassung ausreichen, während Spekulationen und Anregungen zu weiterem Arbeiten klar abgegrenzt werden. Erstaunlich ist Kapteyns "handwerkliche" Bandbreite von der Materialbeschaffung und -bearbeitung bis zur Anwendung komplexer statistischer Techniken. Als Desiderate zukünftiger Forschung nennt er die Zeitreihenanalyse mit Hilfe der Fourier-Transformation oder die Klärung zyklischer außerterrestrischer Einflüsse auf das regionale Klima. Mit diesem bescheidenen Ansatz zur Dendrochronologie von 1880 zeigt sich Kapteyn wie auch später in seiner astronomischen Arbeit zur "Durchmusterung" des Himmels an den Observatorien von Kapstadt oder Mt. Wilson als uneitler Anreger neuer Fragen und als Wissenschaftler, dem Beobachtung und Theorie gleich wichtig sind (Pannekoek 1922). Douglass, Begründer systematischer dendrochronologischer Forschungen und auch Astronom, traf Kaptevn 1911 am Mt. Wilson-Observatorium. Kapteyn hat offenbar bei diesem Treffen seinen Kollegen ermuntert, die Forschung über Jahrringe konsequent fortzuführen, und Douglass drängte Kapteyn zur Veröffentlichung der Ergebnisse von 1880/81 (Douglass 1937).

# Wirkungen

Die Darstellung der sechs "Außenseiter" der Jahrringforschung des 19. Jahrhunderts lässt kein einheitliches oder vorstrukturiertes soziales Umfeld erkennen. Ihre Lebensläufe hätten kaum unterschiedlicher sein können. Unter ihnen gab es dominante Mitglieder der Gesellschaft wie Bland und Babbage, von der wissenschaftlichen Kommunikation Abgeschnittene wie Küchler, von romantischen und naturreligiösen Einflüssen geprägte Einzelgänger wie Muir oder etablierte Wissenschaftler anderer Disziplinen wie Shvedov und Kapteyn. Ein Erklärungsmuster für ihr Interesse am Wachstum von Bäumen drängt sich nicht auf und doch entstanden ihre Untersuchungen wohl kaum zufällig. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann sich die Biologie als Wissenschaft von der belebten Natur zu etablieren. Die für den Erkenntniszuwachs relevanten Kategorien wie Naturgesetz, Beweis, Rationalität, Präzision und Objektivität (Hagner 2001) wurden danach auch von ihr beansprucht. Warum aber blieb die Wirkung von fünf der sechs Naturforscher so beschränkt und warum verwiesen Dendrochronologen später kaum auf ihre Arbeiten? Dies mag daran liegen, dass keiner von ihnen biologischen oder geowissenschaftlichen Kreisen angehörte, durch die ihr neues Wissen über Jahrringe hätte kommuniziert werden können. Einige wollten nur Anreger sein für weitere Forschungen wie Babbage, Shvedov und Kapteyn. Ihre Anregungen fanden aber fast keine Resonanz. Es fehlte ihnen offensichtlich nicht nur an Möglichkeiten zur Verbreitung einer Hypothese, sondern auch am nachhaltigen Bemühen, diese empirisch weiter zu erproben und zu einer Theorie auszubauen. Auch gab es keinen Versuch der Popularisierung von Expertenwissen, den Wissenschaftler wegen möglicher Abkopplung fachlichen Wissens von der sogenannten Lebenswelt nicht selten fürchten. Als einziger bleibt John Muir, ein Mann ohne wissenschaftliche Ambitionen. Muir

Doch gerade in der Verbreitung seiner populären Schriften über die Berge und Riesenbäume Kaliforniens könnte der Schlüssel für seine nachhaltige Wirkung auf Laien und Naturforscher des 20. Jahrhunderts liegen.

widerstand dabei auf eine eigentümliche und faszinierende Weise der Tendenz des ausgehenden 19. Jahrhunderts, nicht nur den Naturbegriff, sondern auch die Natur selbst zunehmend zu

funktionalisieren und zu materialisieren. Der auf die sinnliche Anschauung gerichtete "Totalcharakter der Landschaft" (Hard 1973) war für ihn nicht bloße Metapher, sondern Wesenselement seiner Naturbetrachtung, die bewusst an Alexander von Humboldt anknüpft (Bunkse 1981).

#### Anschriften der Verfasser

Dr. Hermann Rump Johann-Wolfgang-Goethe Universität Frankfurt Historisches Seminar - Wissenschaftsgeschichte Grüneburgplatz 1, D-60323 Frankfurt E-Mail: hermann.rump@kfw.de

Andreas Schürmann Scharnhorststr. 44, D-65195 Wiesbaden

Ashworth, W. J. (1996) Memory, efficiency, and symbolic analysis: Charles Babbage, John Herschel, and the industrial mind. Isis 87, 629-653. Babbage, C. (1833) The economy of machinery and manufactures. In: M. Campbell-Kelly: The works of Charles Babbage 8, 1989. London. Babbage, C. (1837) The ninth Bridgewater treatise. In: M. Campbell-Kelly: The works of Charles Babbage 9, 1989. London. Bunkse, E. V. (1981) Humboldt and an aesthetic tradition in geography. Geographical Review 71, 127-146.

Campbell, T. N. (1949) The pioneer tree-ring work of Jacob Kuechler.

Cannon, W. F. (1960) The uniformitarian-catastrophist debate.

Damerow, P./Lefèvre W. (1994) Wissenssysteme im geschichtlichen Wandel. Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte. Preprint. Douglass, A. E. (1937) Note on Kapteyn's tree-ring work. Tree Ring

Eddington, A. S. (1923) Jacobus Cornelius Kapteyn, 1851–1922 (Obituary), Proc. Royal Society London, Sect. A, 102.

Esselborn, K. (1937) Zwei Erbacher in Texas. In: W. Diehl (Hrsg.): Hessische Volksbücher. Darmstadt: Selbstverlag.

Hagner, M. (2001) Ansichten der Wissenschaftsgeschichte, In: Ders. (Hrsg.), Ansichten der Wissenschaftsgeschichte. Frankfurt, 7-39. Hard, G. (1973) Die Geographie - eine wissenschaftstheoretische

Heinemann, H. (1994) Die Auswanderung der Vierziger aus Darmstadt nach Texas im Jahr 1847 und ihre kommunistische Kolonie Bettina. Archiv. f. Hessische Geschichte u. Altertumskunde, N.F. 52, 283-352. Herlihy, P. (1986) Odessa: A history, 1794-1914. Harvard Ukrainian Research Institute, Monograph Series. Cambridge Ma.

Hessische Biographien 2 (1927) Schleicher, Gustav: 7-10; Küchler,

Jax, K. (2004) Haben Ökosysteme eine Eigenart? In: L. Fischer (Hrsg.), Projektionsfläche Natur – Zum Zusammenhang von Naturbildern und gesellschaftlichen Verhältnissen. Hamburg: Hamburg University Press. Kapteyn, J. C. (1914) Tree-growth and meteorological factors. Recueil les Travaux Botaniques Neerlandais 11, 70-93.

Kruit van der, P. C., Berkel van, K. (2000) The legacy of C. Kapteyn. Dordrecht.

Levasseur, E. (1892) The Russian famine. Journal of the Royal Statistical Society 55, 80-87.

Marbury, W. J. (1905) The High Court of Chancery and the Chancellors of Maryland. Report 10th Annual Meeting of the Maryland State Bar Association, 137-155. (Maryland State Archives Online). McGraw, D. J. (2001) Andrew Ellicott Douglass and the role of the

giant sequoia in the development of dendrochronology. Lewiston Michaux, A. (1803) Flora Boreali-Americana, T. 1+2. Paris. Muir, J. (1901) Our national parks. Boston.

Muir, J. (1915) Letters to a friend, written to Mrs. Ezra S. Carr 1866-1879 Boston

Pannekoek, A. (1922) J. C. Kapteyn und sein astronomisches Werk. Die Naturwissenschaften 10, 967-980.

Patterson Case (1830) In: Bland's Reports, 1837-1841: High Court of Chancery. Reports of cases argued and adjudged in the High Court of Chancery of Maryland 3 (1841), 69-94, Baltimore (Maryland State

Paul, E. R. (1993) (transl.) The life and works, of J. C. Kapteyn by Henrietta Hertzsprung-Kapteyn (an annotated translation of the Dutch edition 1928). Space Science Reviews 64, 1-92.

Reinhold, G. (1957) Die Geschichte der Forstwissenschaft an der Universität Gießen. In: Universität Gießen (Hrsg.): Festschrift zur 350-Jahrfeier Gießen, 368-374

Romero, M. (1897) The United States and the liberation of the Spanish-American colonies. The North American Review 165, 70-87 Ruse, M. (1975) The relationship between science and religion in

Britain 1830-1870. Church History 44, 505-522. Shvedov, F. N. (1892) Der Baum als Chronik von Trockenheiten Meteorologicheskii Vestnik 5, 163-178 (russisch).

Simms Jr., J. Y. (1982) The crop failure of 1891: Soil exhaustion, technological backwardness, and Russia's "agrarian crisis". Slavic Review

Stuckrad von, K. (2003) Schamanismus und Esoterik. Leuven. Topham, J. R. (1998) Beyond the "common context": The production and reading of the Bridgewater Treatises. Isis 89, 233-262. Walter, H. (1942) Die Vegetation des europäischen Rußlands. Berlin. Wiener, P. P. (ed.) (1973) Dictionary of the history of ideas I, 292.

# **Die Wasserburg Buchau**

im Jahrringkalender





# Die Wasserburg zur Geburtszeit der europäischen Dendrochronologie

Von den ersten Probennahmen zu Beginn der 30er Jahre in Siedlungen Osteuropas wie z. B. in Biskupin abgesehen, gelten die jahrringanalytischen Untersuchungen von B. Huber in der Wasserburg Buchau als "princeps" der archäologisch angewandten Dendrochronologie im mitteleuropäischen Raum (Zur Entwicklungsgeschichte der Dendrochronologie und Pfahlbauforschung: Billamboz 2004). Kurz nach Abschluss der Nachgrabung 1937 in dieser wohlbekannten befestigten Siedlungsanlage im südlichen Federseemoor hatte H. Reinerth, Leiter der Grabung und zugleich Führer des "Reichbunds für Deutsche Vorgeschichte" mit dem Forstbotaniker B. Huber, damals Leiter des Forstinstitutes an der Technischen Hochschule in Tharandt, Kontakt aufgenommen. Mit seinen beiden Diplomanden W. Wittke und J. Zittwitz hatte er gerade

die Rahmenbedingungen für eine Übertragung der dendrochronologischen Methode auf die heimischen Holzarten und die mitteleuropäischen Wuchsverhältnisse diskutiert. Nach den ersten Versuchen am Dümmersee im Jahre 1939 wurde eine Untersuchung größeren Ausmaßes in der Wasserburg am Federsee organisiert. Hierzu wurde im Juli 1940 ein Vertrag geschlossen, der unter anderem folgende Punkte beinhaltete: die Jahrringkurven sollten in doppelter Ausfertigung für die jeweiligen Partner erstellt werden. Die Auswertung aus baugeschichtlicher und chronokultureller Sicht blieb in archäologischer Hand, während die Dokumentation dem Institut in Tharandt für die Auswertung naturwissenschaftlicher Art, insbesondere der Klimatologie zur Verfügung stand.

Von dieser Basis ausgehend wurde eine systematische Probennahme im Palisadenbereich an der Ostflanke der Siedlung im Spätjahr 1940 unternommen (Abb. 1a – b). Hintergrund dafür war, dass die Konstruktion meist aus Nadelholz bestand und somit die Möglichkeit bot, nach

Abb. 1a - b.: Holzverprobung im Spätjahr 1940 im nordöstlichen Teil des Palisaden systems der Wasserburg Buchau. Abb. 1a (oben) **Blick von** Norden mit dem NO-Tor im Vordergrund. Abb. 1b (links): Blick von Südosten mit Probenstapeln am Rand des Grabungsschnittes.

dem amerikanischen Modell vorzugehen, dessen Standarduntersuchungen bisher lediglich auf Analysen von langlebigen Holzarten wie gelbe Kiefer und Sequoia basierten. In der Verprobungszone war das NW-Tor eingeschlossen, das 1937 in der Parzelle Staudacher freigelegt wurde. Weitere Hölzer, vorwiegend Eschenhölzer, wurden am nördlichen Rand der Innenbebauung, im sogenannten Inselrandbereich, entnommen.

Zusammen mit W. Holdheide, der für die holzanatomischen Untersuchungen zuständig war, legte B. Huber ein Jahr nach der Probennahme seine Ergebnisse vor jahrgenaue Datierung (Huber/Holdheide 1942). Für die Errichtung der Palisaden wurden generell Stämme der Moorkiefer (Pinus rotundata Link) verwendet1. Es handelt sich hier um eine anspruchslose Art bzw. Unterart der Bergkiefersippe, die aufrecht und bestandbildend auf Hochmoor gedeihen kann und nördlich der Alpen heute noch eine Verbreitung zwischen den Vogesen und den Karparten (Abb. 6b) zeigt (zu Standort und Geschichte dieser Baumart am Federsee und in der oberschwäbischen Landschaft vgl. auch Bertsch 1932).

Die Jahrringfolgen zeichnen sich durch stark schwankende, zum Teil sehr niedrige Zuwächse ab, auskeilende und sogar fehlende Jahrringe sind keine Seltenheit. Die entsprechenden aufwändigen Messungen erfolgten im Dünnschnittverfahren, ein Vorgehen, das eine bessere Erkennung der einzelnen Jahrringgrenzen unter Durchlicht ermöglichte. Auf diesem Weg gelang es Huber und seinen Mitarbeitern, jeweils für die Innen- und Außenpalisaden eine 125jährige (IP) und 152jährige (AP) Chronologie zu erstellen (Abb. 2 unten).

Infolge fehlender Referenzen konnte er keine absoluten Datierungsangaben liefern. Da der Versuch einer Synchronisierung beider Chronologien scheiterte, bzw. keine passenden Positionen in ihrem Überlappungsbereich gefunden werden konnten, zog Huber den Schluss, dass beide Konstruktionen in einem Abstand von mindestens 100 Jahren errichtet gewesen sein mussten. Die bei den Palisadenrundhölzern stets vorhandene Waldkante erleichterte die Ermittlung von Schlagdaten. Damit konnte die Streitfrage, ob die dichten Palisaden in einem Zug gebaut wurden (Reinerth) oder das Summenergebnis wiederholter Bauaktivitäten bzw. Nachpfählungen waren (Paret), klar beantwortet werden. Da sich die Schlagaktivität auf wenige Jahre konzentrierte, konnte eher dem Grabungsleiter Recht gegeben werden.

Aufgrund der Verteilung der Stämme nach ihren Altersklassen war es für B. Huber offensichtlich, dass es sich nicht um rein natürliche Kiefernbestände handelte, sondern dass die menschliche Hand bereits in der Entwicklung dieses Moorwaldes mitmischte. Ergebnisse für die anderen Holzarten konnten von ihm nicht vorgelegt werden. Mit der Untersuchung von Eichenpfählen aus

Unteruhldingen, die ein Jahr später erfolgte, schien er dann eine statistisch gesicherte Synchronisierung zwischen der hiesigen 33fach belegten Lokalsequenz und der IP-Chronologie und damit eine erste jahrgenaue Verknüpfung zwischen zwei Siedlungsphasen am Bodensee und am Federsee gefunden zu haben (Huber 1943)2.

# 60 Jahre später: der fehlende Ring und die

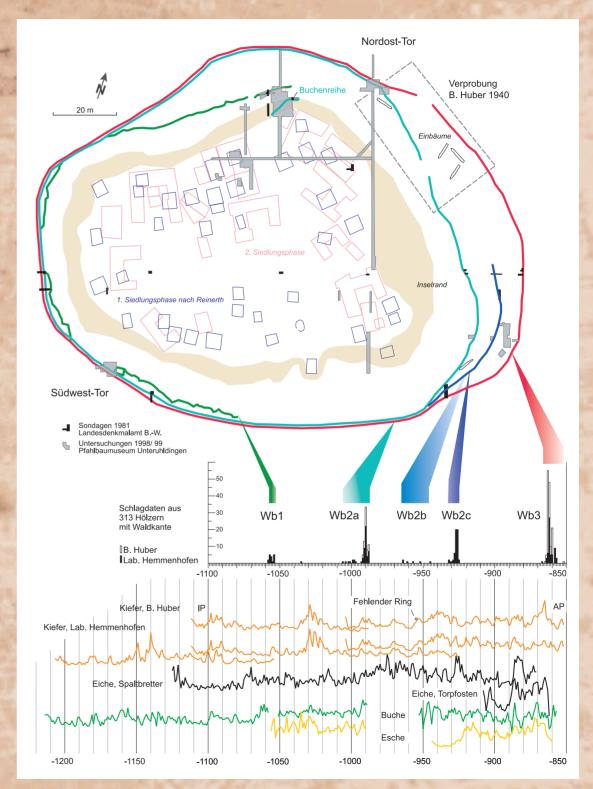
Ein neuer Versuch, präzise Daten für die Errichtung der Palisaden der Wasserburg Buchau zu gewinnen, ging in den 60er Jahren von radiometrischen Messungen aus (Wall 1998). Aufgrund von sechs Analysen von Pfählen aus dem SW Bereich der Siedlung konnte aufgezeigt werden, dass die Innenpalisade um 2895 ± 40 BP (Mittelwert von fünf Probenmessungen) und die Außenpalisade um 2640 ± 85 BP (Einzelmessung) errichtet worden sein mussten. Damit war die Theorie Reinerts einer AP-IP Bauabfolge zu revidieren. Die Arbeit wurde damals vom dem Münchner Labor dendrochronologisch begleitet, und die Jahrringfolgen dieser wenigen untersuchten Hölzer konnten problemlos in die beiden bisher bekannten Muster eingepasst werden (Huber/ Giertz-Siebenlist 1998).

Ein weiterer Vorstoß zur Absolutdatierung gelang 1982 mit der Einrichtung des Dendrochronologischen Labors des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg in Hemmenhofen. Im Rahmen des "Projektes Bodensee-Oberschwaben" konnten die Palisaden anhand von gewählten Abschnitten in ihrem vollem Umfang verprobt werden (Billamboz/Schlichtherle 1982). Die Analyse konzentrierte sich wie bisher auf Kiefernholz. Verschiedene Jahrringchronologien bzw. Dendrogruppen konnten erstellt werden, die das bisherige Spektrum bereicherten und erweiterten. Zu den beiden bekannten Chronologien des Palisadensystems ließ sich eine weitere hinzufügen, die mit einer dünnen, innersten Palisade in Zusammenhang gebracht werden konnte (Chronologien A-B-C, Billamboz 1996). Die damalige magere Datenbasis der neuen Chronologie A ließ die Absicherung einer möglichen Synchronisierung mit B nicht zu. Was letztere betrifft, waren nun mit dem Ausbau der IP-Sequenz drei Bauphasen B1 – 3 zu erkennen. Mit der Chronologie C konnte die AP-Sequenz nur in ihrer Belegdichte, jedoch nicht in ihrer Länge ausgebaut werden. Die drei Chronologien blieben auf getrennter, relativer Skala ohne jegliche Deckungslage im Jahrring-

Nachdem die ersten jahrgenauen Daten von wenigen Eichenbrettern, die als Restbestand der Altgrabung ohne entsprechende Befundangaben im Federseemuseum und als beschrifteter Doppelsatz im Pfahlbaumuseum

Abb. 2: Siedlungsplan der Wasserburg Buchau im Licht der Dendrochronologie. Die Synchronisierung verschiedener Holzarten hat unter Einbindung der ersten Untersuchungen B. Hubers ermöglicht, die Baugeschichte der Siedlung in mehrere Bauphasen aufzulösen. Diese ergeben sich aus der Verteilung der Belegdaten des

Holzeinschlages (Waldkantendatierung). Mit den datierten Palisaden wird eine progressive Erweiterung des Siedlungsareals in östlicher Richtung ersichtlich. Für einen weiteren Vergleich wurden ansatzweise die beiden postulierten Siedlungsphasen H. Reinerths in den Plan hineinprojiziert.



Nach den Untersuchungen von E. Neuweiler (Bericht 1928 über die Holzanalysen aus den 1920er Grabungskampagnen, unpubliziert), ist die Moorkiefer auch in der Innenbebauung mit etwa 50% gut ver-

<sup>2</sup> Die Synchronisierung stützte sich auf den statistischen Test der Gegenläufigkeit, die den Anteil der ungleich sinnigen Wuchsänderungen im Überlappungsbereich von zwei Jahrringserien wiedergibt. In den 70er Jahren wurde dieses Berechnungsverfahren in Umkehrweise durch die Gleichläufigkeit ersetzt (prozentuale Verteilung der gleichsinnigen Wuchsänderungen). Die endgültige Datierung der Sequenz von Unteruhldingen

98 Plattform

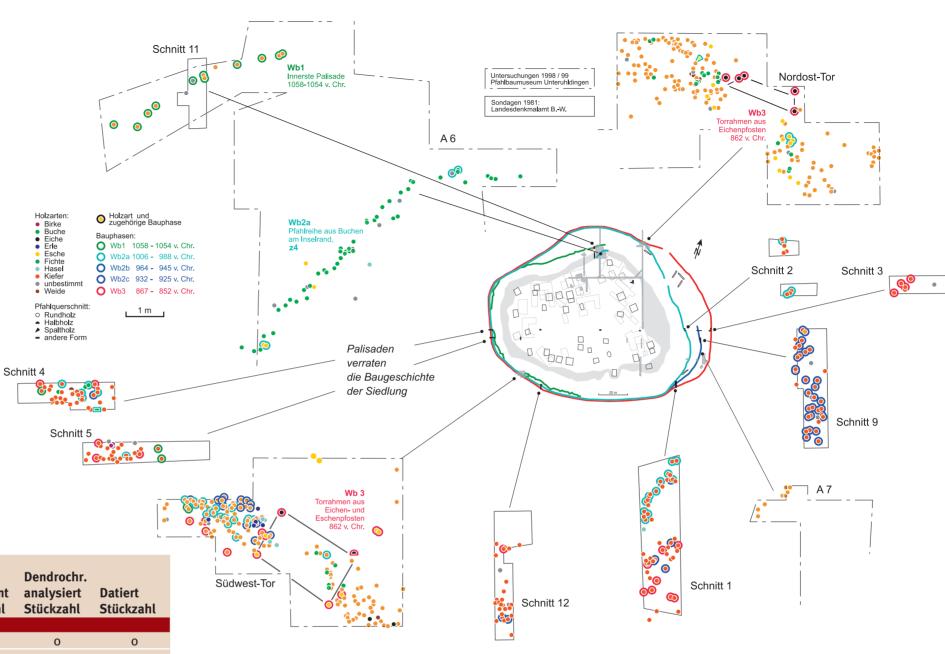
wurde unsererseits bereits vorgelegt

(Billamboz/Schöbel

<sup>3</sup> Die fortlaufende Auswertung der Altgrabungsdokumentation durch das wissenschaftliche Team des Pfalbaumuseums Unteruhldingen legt nahe, dass diese Bretter wohl zu einer Spaltbohlenwand gehören, die 1928 im SO Bereich der Wasserburg freigelegt wurde. Freundliche Mitteilung von G. Schöbel.

Unteruhldingen lagerten³, gewonnen werden konnten (Billamboz 1992), gaben die 1998 – 99 durchgeführten Nachgrabungen des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen (Schöbel 1998/99; Schöbel 1999) und des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg Anlass zu einer neuen und gezielten Probengewinnung, welche eine endgültige absolute Datierung der Gesamtanlage in Aussicht stellte. Parallel hierzu war eine synthetische Auswertung des metallzeitlichen Kurvenmaterials unseres Labors im Gange, wobei ein besonderes Augenmerk auf die Synchronisierung verschiedener Holzarten bzw. auf die Zusammenstellung von Nicht-Eichenchronologien gelegt wurde (Billamboz 2003; Billamboz 2006).

Mit diesem neuen Material konnte zunächst die Chronologie A ausgebaut und deren Verknüpfung mit B abgesichert werden. In einem zweiten Arbeitsschritt war es möglich, nach Behebung eines fehlenden Ringes im ersten Abschnitt der AP-Sequenz Hubers die Chronologien A und B miteinander zu verknüpfen. Das Zusammenfügen der drei Segmente führte zum Aufbau einer 356jährigen Gesamtchronologie, die angesichts der längeren Deckungslage mit dem süddeutschen Eichenjahrringkalender und weiteren Regionalchronologien anderer Holzarten zwischen 1207 und 852 v. Chr. verknüpft werden konnte. Die Analyse weiterer Holzarten führte zum Aufbau verschiedener Dendrogruppen, die zum Teil datiert werden konnten. Dies gilt für Eiche, Buche und Esche (Zusammenstellung der Holzstatistik und der datierten Hölzer in Tab. 1, Korrelationsergebnisse zu den lokalen Chronologien in Billamboz 2003 und Billamboz 2006).



**Die Erfassung** der Baugeschichte der Siedlung ging von systematischen Untersuchungen in Segmenten des Palisadensystems aus. Über die ermittelten Bauphasen hinaus lassen die dendrochronologischen Ergebnisse z. B. durch Verschalungsarbeiten nach innen und außen weitere **Details** des Ausbaus bzw. Erneuerungmaßnahmen des Palisadensystems erkennen.

Abb. 3.

#### Tabelle 1:

	Pfähle Stückzahl	%	Liegende Hölzer Stückzahl	%	Insgesamt Stückzahl	Dendrochr. analysiert Stückzahl	Datiert Stückzahl
Laubhölzer							
Ahorn	0	0,0	0	0,0	0	0	0
Birke	2	0,3	1	0,3	3	0	0
Buche	74	11,6	60	19,2	134	55	22
Erle	5	0,8	23	7,4	28	17	0
Eiche	9	1,4	16	5,1	25	22	19
Esche	27	4,3	18	5,8	45	38	20
Hasel	5	0,8	3	1,0	8	0	0
Linde	0	0,0	0	0,0	0	0	0
Pappel	0	0,0	0	0,0	0	0	0
Ulme	0	0,0	0	0,0	0	0	0
Weide	6	0,9	1	0,3	7	0	0
Nadelhölzer							
Kiefer	468	73,6	141	45,2	609	277	166
Unbestimmt	39	6,1	46	14,7	85	0	0
Insgesamt	635		314		949	409	227

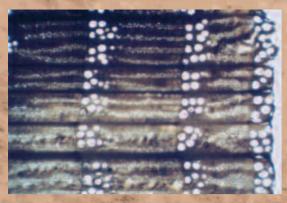
# Baugeschichte und Siedlungsstrukturen

Mit der gelungenen Synchronisierung können nun den nachgewiesenen Bauphasen Kalenderdaten zugewiesen werden. Gleiches gilt für die relativen Datierungsangaben Hubers. Für eine bessere Übersicht bzw. rasche Auswertung der gewonnenen Datierungen aus planigraphischer Sicht wurden die ergrabenen Teilflächen und die zugehörigen Hölzer in einer CAD-gesteuerten Oberfläche übernommen. Die Deckung der Nachgrabungen und Sondagen mit dem Reinerthschen Siedlungsplan konnte nur annähernd erfolgen. Auch wenn die Verlaufslinien

der Palisaden in den drei Fällen deckungsgleich erscheinen, herrscht noch Klärungsbedarf für gewisse Abweichungen im inneren Siedlungsbereich. Die Abbildung 2 veranschaulicht die Zusammenstellung aller bisher gewonnenen Daten.

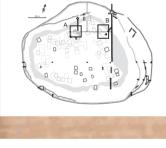
Aufgrund derjenigen aus dem Palisadenbereich (Abb. 3) lässt sich die allgemeine Bauentwicklung der Wasserburg Buchau folgendermaßen nachvollziehen: Ausgehend von einer innersten, locker gesetzten Stangenpalisade, die in den Jahren 1058 – 1054 v. Chr. errichtet wurde (Phase Wb1), lässt sich, wie bereits früher formuliert (Billamboz 1996), eine ständige Erweiterung der Anlage in östlicher Richtung feststellen. Dies gilt sowohl für die inneren

Abb. 4. Endbereich der **Jahrringfolge** eines Eichenpfahles (Wb98, P30 - 2). Für die **Errichtung des NO-Torrahmens** wurde die Jungeiche im Frühsommer 862 v. Chr. gefällt. Am letzten **Wuchsring** ist lediglich Frühholz gebildet.

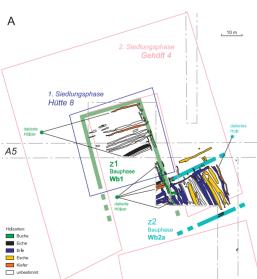


Palisadenabschnitte, die jeweils in den Jahren 1006 – 988 (Wb2a), 964 – 945 (Wb2b), 932 – 925 v. Chr. (Wb2c) gesetzt wurden, als auch für die äußere Palisade, die zwischen 867 und 852 v. Chr. (Wb3) eine systematische Nachpfählung über den ganzen Umriss des Siedlungsareals erkennen läßt. Dieser Phase gehören die NW- und SW-Tore an. Für ihren Bau wurden Jungeichen im Frühling 862 v. Chr. gefällt (Abb. 4). Ob sich Bauaktivitäten im Bereich der Tore in anderen Jahren abgespielt haben, bleibt noch ungewiss. Bringen wir wieder die Streitfrage der Palisadenerrichtung zur Diskussion, kann der Leser pikanterweise aus den Datierungsergebnissen entnehmen, dass weder Reinerth noch Paret Unrecht hatten. Denn während die einzelnen Stränge auf östlicher Seite wohl in einem Zug gebaut wurden, stellt sich die breitere

ADD. 5.
Datierung für die letzten Spuren der Innenbebauung. Im linken Planausschnitt sind zwei Hausstrukturen mit Resten von Holzrosten zu sehen. Die älteste auf der westlichen Seite gehört zu der Bauphase Wb1 und lässt sich mit dem Haus 8 der 1., älteren Siedlung Reinerths zur Deckung bringen. Die zweite ist anhand eines



Kiefernholzes der Bauphase Wb2a zuweisbar, seine Verbindung mit dem Gehöft 4 der 2., jün geren Siedlungsphase bleibt zu klären. Im linken Ausschnitt befindet sich eine weitere Hausstruktur der ältesten Bauphase Wb1. Aufgrund von alten Vermessungs fehlern konnten Deckungslagen mit dem Siedlungsplan **Reinerths bisher** nicht erzielt werde

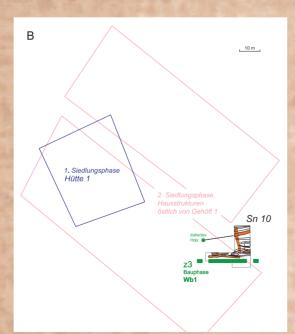


zusammenlaufende Palisade auf westlicher Seite als Summenergebnis von Bauaktivitäten, die sich innerhalb von 250 Jahren im Laufe mehrerer Siedlungsphasen abgespielt haben, heraus.

Was die Innenbebauung angeht, erweist sich eine Überprüfung der Gliederung Reinerths in zwei Hauptsiedlungsphasen als nicht einfach. Zusammen mit den bereits erwähnten Vermessungsproblemen lässt die weitgehende Austrocknung der im Zuge der damaligen Großgrabung übrig gebliebenen Holzbefunde weniger Chancen für eine erfolgreiche dendrochronologische Auswertung als die vertikalen Elemente der Palisaden.

Trotz dieser Hindernisse sind hierzu einige Punkte herauszustellen:

- Der 1981 im Zuge einer kleinen Sondage ergrabene Hausboden ist der Phase Wb1 zuzuweisen (Abb. 5 Teil B: Struktur z3, datiertes Holz: Wb81 L92 – 2, Kiefer, Waldkantendatierung 1056 v. Chr.). Diese Struktur findet bislang keine entsprechende Deckungslage im Siedlungsplan Reinerths.
- Gleiches gilt für die Hausstruktur im NW der Fläche A5 (Abb. 5 Teil A, Struktur z1). Die Zuweisung zu der ersten Phase basiert auf der Datierung von mehreren liegenden Hölzern ohne Waldkante (Kiefer: 4, Eiche: 2, Buche: 1). Der jüngste Wuchsring ist bei dem Buchenholz L820-4 vorhanden und wurde im Jahr 1058 v. Chr. gebildet. In diesem Fall ist eine Deckungslage mit Hütte 8 der ersten Siedlungsphase Reinerths erkennbar.



Uferverpfählung in Fläche A. Aufgrund der ersten Ergebnisse wäre die Pfostenreihe aus Buche und Esche (Abb. 3, z4) in die Bauphase Wb2a zu datieren (P1313-3, Buche, P1064-3, P1064-4, Esche, alle mit Waldkante auf 990 v. Chr.). Die Frage, ob es sich bei dieser schräg angelegten Pfostensetzung um eine peripherische Konstruktion oder um eine Hausstruktur am Rande der Innenbebauung handelt, muss noch offen bleiben.

Ausgehend von diesen wenigen datierten Elementen sind folgende Rückschlüsse für eine neue Interpretation der inneren Siedlungsbefunde zu ziehen:

- Im Bereich der Nachuntersuchungen sind die wenigen vom Ausgräber in situ belassenen Befunde den ältesten Bauphasen Wb1 und Wb2a zuzuweisen. Eine Chance, derartige Befunde für die jüngsten Phasen der Besiedlung zu erkennen, ist eher als sehr gering einzustufen.
- Wird die Zeitstellung der Struktur z2 in Fl. A5 und deren Deckung mit dem vorderen südöstlichen Flügel vom Gehöft 4 zugrunde gelegt, ist zwangsläufig an der Konsistenz des von Reinerth für die jüngere Siedlung rekonstruierten Gehöftmusters zu zweifeln. Wie bereits von anderen Autoren (Kimmig 1992) erwogen, handelt es sich dabei chronologisch gesehen eher um eine Vermischung von kleineren Baueinheiten, die aufgrund unzureichender Prägung der Zwischenschichten und zur Grabungszeit fehlender Dendrodatierung nicht auseinander genommen werden konnten. Ob unter diesem Gehöftkomplex Strukturen von Wb2a-c und Wb3 zu fassen sind, oder ob wir es lediglich mit Bauten der

#### Abb. 6a:

Mit ihren wuchssensitiven Jahrringserien gibt die Moorkiefer Hinweis auf lokale Umweltveränderungen im Laufe der Besiedlung. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der extremen Wuchsjahre. Diese sogenannten Weiserjahre werden gleitend als Ausreißer der Standardabweichung in der Streuung der Jahrringbreiten indiziert (1 = positiv, -1 = negativ). Eine besondere Konzentration von negativen Weiserjahren ist von 950 bis 930 v. Chr. zwischen den Bauphasen Wb2b und 2c zu vermerken. Kurz davor, während der Ausbauphase Wb2b der Palisade, zeigten die verwendeten Kiefernstangen mit ihren auskeilenden bzw. fehlenden Jahresringen bereits

Wuchsschwierigkeiten, wohl in Verbindung mit einer steigenden Vernässung des südlichen Federseemoores.

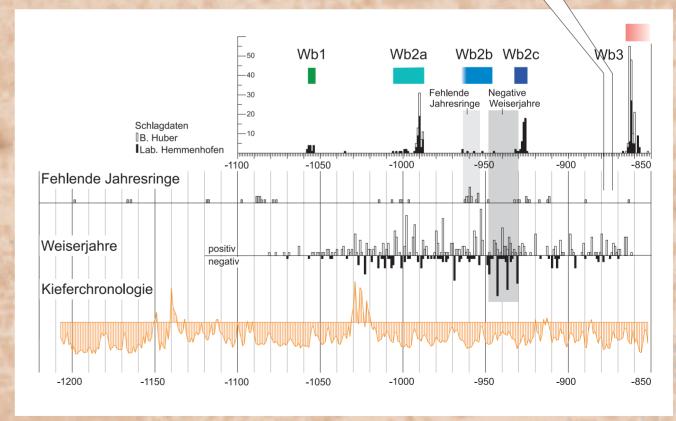
Oben ist als Beispiel derartiger Extremjahre eine von B. Huber als Signatur gekennzeichnete und abgebildete Wuchsfolge wiedergegeben (Huber/Holheide 1942, Ausschnitt von Abb.1). Seine relativen Zeitangaben sind nun mit Kalenderjahren versehen.

B. Huber.
Probe APT 19
mit Signatur
Relative Skala
83/84 86/87/88

•••

Jahre
879-878

V. Chr.
876-874



102 Plattform Plattform 103



Moorkieferbestand im Pfrunger-Burgweiler Ried. Die Moorkiefer (Pinus rotundata Link), von Galizien bis in die Karpaten verbreitet, ist der Sippe des Bergkiefernkomplexes einzugliedern. In ihrer aufrechten Baumform wird diese in Süddeutschland Spirke genannt. Dank ihrer Anspruchslosigkeit ist sie die einzige Baumart, die auf den nährstoffarmen Hochmoorböden bestandsbildend gedeihen kann. Ihr harzreiches Holz bietet für Bauzwecke Dauerhaftigkeit und Witterungsbeständigkeit. Mit ihrer hohen Wuchssensitivität stellen die lahrringserien der Moorkiefer ein wertvolles Archiv für die Erforschung von Umweltveränderungen im Moor, insbesondere für die Rekonstruktion von Grundwasserschwankungen, dar.

haben, muss offen bleiben. Im zweiten Fall sollte man annehmen, dass die inneren Siedlungsstrukturen von Wb3 bereits in der Grabungszeit nicht mehr vorhanden waren. Wie am Beispiel der benachbarten Siedlung Forschner aufgezeigt, ist eine drastische Erosion von Siedlungsschichten sogar kurz nach Besiedlungszeit durchaus denkbar. Eine Antwort auf diese Frage gehört zum Ressort des Archäologen. Zur Klärung offener Fragen können hier nur Vorschläge unsererseits ausgebreitet werden. Eine Fortsetzung der Untersuchung im Bereich des Siedlungsinneren sollte von einer gründlichen kritischen Überprüfung der Grabungspläne Reinerths begleitet werden. Eine Strategie hierfür wäre die Übernahme der Fotodokumentation in die bestehende CAD-Grafikoberfläche<sup>4</sup>. Auf diesem Weg würde die Neubearbeitung der damals vorbildlich mit dem Stativ erstellten Kammeraufnahmen einerseits die Probleme im Vermessungsbereich beheben, andererseits eine Analyse der einzelnen Befunde ermöglichen (Überlappung und Abfolge der Hausböden, Identifizierung von Bauhölzern aufgrund makroskopischer Merkmale wie z. B. die typische Beastung der Moorkiefer).

# Besiedlung im ökologischen Wandel

Ein weiteres wichtiges Anliegen der Siedlungsarchäologie stellt die Frage der Siedlungskontinuität dar. Im Fall der Wasserburg Buchau kann nun hierzu die Auswertung der Jahrringbefunde aus paläoökologischer Sicht herangezogen werden.

Mit den in den letzten Jahren gesammelten Erfahrungen (Billamboz 2003; Billamboz 2006) geht die Überlegung einher, dass die Feuchtholzarten und deren vom Grundwasser vorwiegend bestimmte Wuchsverhältnisse als gute Indikatoren der ökologischen Veränderungen in den Feuchtgebieten fungieren und dadurch präzise Informationen zu den entsprechenden Siedlungsbedingungen liefern können. Im Fall der Wasserburg Buchau stehen die zahlreichen Jahrringserien der Moorkiefer zur Verfügung. Die anspruchlose Art erhält eine aufrechte Baum-

erstgenannten Siedlungsphase zu tun form, in Süddeutschland Spirke genannt, insbesondere auf den Hochmoorgehängen, wo beste Möglichkeiten für den Wasserabfluss und natürliche Drainage bestehen. Wie rezente dendroökologische Studien es belegen (Freléchoux/Buttler/Gillet 2000; Sobania 2002), zeigt sie eine größere Wuchsfreude in den Perioden, in welchen die Vegetationsperiode durch Wärme und Trockenheit geprägt ist. Im Gegensatz dazu wird die Jahrringbildung und insbesondere die Spätholzbildung in den niederschlagsreichen Sommerjahren, die eine Steigung des Grundwassers im Moorkörper mit sich bringen, gehemmt. Legen wir diese Betrachtung zugrunde, wird ersichtlich, dass aus den stark schwankenden Jahrringbreiten und -dichten der gemessenen Kiefernserien der Wasserburg Buchau keinerlei Stabilität im Wuchsverlauf der entsprechenden Waldbestände bzw. in der Verlandungsentwicklung des Federseebeckens während der Spätbronzezeit abgeleitet werden kann<sup>5</sup>.

> Um dies besser zu veranschaulichen, wurde die Häufung der Weiserjahre, hier im Sinne von Extremjahren, in welchen die Raten des jährlichen Radialzuwachses deutlich vom Durchschnittswert abweichen, berechnet. Zu diesem Zweck wurden die Einzelserien nach der Methode des 'skeleton plot' in einem 5-jährigen Schritt indiziert (Croper 1979, Indexwert = Zentralwert-Mittelwert/Standardabweichung). Die Verteilung der positiven und negativen Weiserjahre ergibt sich demnach jeweils aus der Häufung der Indexwerte, die größer als 1 oder kleiner als -1 ausfallen. Besonders interessant ist die Auswertung der negativen Weiserjahre, die mit einer stärkeren Auswirkung der limitierenden Wachstumsfaktoren, hier höhere Vernässung, im Zusammenhang stehen. Eine starke Konzentration der negativen Wuchsjahre lässt sich zwischen 950 und 930 v. Chr. feststellen, gerade zwischen zwei Ausbauphasen des inneren Palisadensystems. Somit wird durch die Jahrringuntersuchung die enge Beziehung zwischen Umweltveränderung und menschlicher Bauaktivität zum Ausdruck gebracht. Zudem wurden fehlende und auskeilende Jahresringe bei der Auswertung der Jahrringkurven registriert. Die starke Reduzierung bzw. das Ausbleiben des Radialzuwachses ist in ähnlicher Weise als Stressphänomen zu interpretieren. Die älteren Bäume scheinen mit ihrem im Moorkörper tiefer greifenden Wurzelsystem von der Grundwasseranhebung stärker betroffen zu sein. Die Verteilung dieser Beobachtungen ist Abb. 6a zu entnehmen. Eine besondere Häufung ist um 960 v. Chr. gerade während der Ausbauphase des Palisadensystems in Wb2b zu erkennen, und in diesem Fall könnte diese Baumaßnahme auf eine Anstrengung der Siedlungsgemeinschaft hinweisen, ihren Wohnplatz gegen Vernässung zu verteidigen. Diese Beobachtungen verstärken den Eindruck eines schubartigen Ablaufes der Besiedlung, ein Bild, das bereits, wie im Fall der Siedlung Forschner, aus der Entwicklung des Palisadensystems einleuchtend war. Dies legt demnach die Vermutung nahe, dass die "Wasserburg" nicht kontinuierlich über die 200 Jahre zwischen 1050 und 850 v. Chr. besiedelt war,

<sup>4</sup> Diesem Wunsch entgegen kommend, ist derzeit eine Arbeit im Auftrag des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen im Gange.

sondern dass die Siedler nur klimatisch günstige Zeiten für diesen Zweck nutzten. In dieser Hinsicht scheint die Funktion der Anlage als Brückenkopf zum See in Zeiten niedrigen Wasserpegels sehr plausibel zu sein.

Für die Bereitstellung von Dokumenten und Bildmaterial aus dem Archiv des Pfalbaumuseums Unteruhldingen, insbesondere aus dem Nachlass B. Huber und aus der Pionierzeit der europäischen Dendrochronologie, bin ich Direktor G. Schöbel zu Dank verpflichtet. C. Billamboz übernahm im Auftrag des Pfahlbaumuseums die digitale Aufnahme von Siedlungsplänen in die CAD-Oberfläche. Neben dem Autor waren S. Buckow, N. Bleicher, J. Kempe und I. Sobania an den Messungsarbeiten der Dendroproben beteiligt. A. Kalkowski sei für die abschließende Gestaltung der Abbildungen herzlich ge-

#### Anschrift des Verfassers

Dr. André Billamboz Regierungspräsidium Stuttgart Landesamt für Denkmalpflege Arbeitsstelle Hemmenhofen Fischersteig 9 78343 Hemmenhofen

#### Bildnachweis

Abb. 1a-b: Archiv Pfahlbaumuseum/Reinerth, Uhdlingen. Abb. 2 – 6: A. Billamboz und A. Kalkowski.

#### Literatur

Bertsch, K. (1931/32) Paläobotanische Monographie des Federseeriedes. Bibl. bot. 26.

Bertsch, K. (1950) Nachträge zur vorgeschichtlichen Botanik des Federseerieds. Veröffentl. der Württembergischen Landesstelle für Naturschutz u. Landschaftspflege 19. Ludwigsburg. 88 - 128. Billamboz, A. (1992) Bausteine einer lokalen Jahrringchronologie des Federseegebietes. Fundber. Baden Württemberg 17/1, 293 - 306. Billamboz, A. (1996) Tree rings and pile dwellings in southwestern Germany. Following in the footsteps of Bruno Huber. In: J.S. Dean/D.M. Meko/T.W. Swetnam (Hrsg.), Tree Rings, Environment and Humanity, Radiocarbon. Tucson, 471 - 483.

Billamboz, A. (2002) Die dendrochronologische Heterokonnexion verschiedener Holzarten am Beispiel der metallzeitlichen Pfahlbausiedlungen Südwestdeutschlands. Aussagen aus paläoklimatischer und -ökologischer Sicht. In: A. Bräuning (Hrsg.) Zum Stand der Anwendung der Dendrochronologie in den Geowissenschaften. Stuttgarter Geographische Studien 133. Stuttgart, 13 – 32.

Billamboz, A. (2003) Tree rings and wetland occupation in Southwest Germany between 2000 and 500 BC: Dendroarchaeology beyond dating in tribute to F. H. Schweingruber. Tree-Ring Research 59/1,

Billamboz, A. (2004) Dendrochronology in lake-dwelling research. In: F. Menotti (Ed.). Living on the Lake in Prehistoric Europe. London, 117 - 131.

Billamboz, A (2006) Jahrringuntersuchungen in der Siedlung Forschner und weiteren bronze- und metallzeitlichen Feuchtbodensiedlungen Südwestdeutschlands. Aussagen der angewandten Dendrochronologie in der Feuchtbodenarchäologie. Erscheint in: Die frühund mittelbronzezeitliche "Siedlung Forschner" im Federseemoor. Befunde und Dendrochronologie. Regierungspräsidium Stuttgart, Landesamt für Denkmalpflege, Esslingen. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland, Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg [Preprint auf CD-Rom, 2006].

Billamboz A./Schlichtherle, H. (1982) Moor und Seeufersiedlungen. Die Sondagen 1981 des "Projekts Bodensee Oberschwaben" Arch. Ausgr. Baden Württemberg 1981, 36 - 50.

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

Cropper, J. Ph. (1979) Tree-ring skeleton plotting by computer. Tree-ring Bulletin 39, 47 - 54.

Freléchoux, F. (1997) Étude du boisement des tourbières hautes de la chaîne jurassienne: Typologie et dynamique de la végétation approche dendroécologique et dendrodynamique des peuplements arborescents. Thèse, Univ. Neuchâtel.

Freléchoux, F./Buttler, A./Gillet, F. (2000) Dynamics of bog pine dominated mires in the Jura Mountains, Switzerland: A tentative scheme based on synusial phytosociology. Folia Geobotanica 35, 273 – 288. Huber, B./Holdeide, W. (1942) Jahrringchronologische Untersuchungen an Hölzern der bronzezeitlichen Wasserburg Buchau am Federsee. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Band LX, H. 5, 261 - 283.

Huber, B./Giertz-Siebenlist, V. (1998) Nachträge zur Dendrochronologie der "Wasserburg Buchau". In: Siedlungsarchäologie im Alpenvorland V. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 68. Stuttgart, 87 – 89.

Huber, B. (1943) Über die Sicherheit jahrringchronologischer Datierung. Holz als Roh- und Werkstoff 6, 263 – 268.

Kimmig, W. (1992) Die "Wasserburg Buchau" eine spätbronzezeitliche Siedlung. Materialh. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 16.

Schöbel, G. (1998/99) Wiederausgrabungen in der "Wasserburg Buchau", einer spätbronzezeitlichen Ufersiedlung im Federseemoor.

Schöbel, G. (1999a) Wiederausgrabungen in der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung "Wasserburg Buchau" im Federseemoor bei Bad Buchau, Kreis Biberach. Arch. Ausg. Baden-Württemberg 1998, 74 – 77.

Schöbel, G. (1999b) Nachuntersuchung in der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung "Wasserburg-Buchau" bei Bad Buchau, Kreis Biberach. In: J. Köninger/M. Kolb/H. Schlichtherle/G. Schöbel, Moor- und Taucharchäologie im Federseeried und am Bodensee. Die Unternehmungen 1999 des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg, Referat 27. NAU (Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie) 6,

Schöbel, G. (2000) Die spätbronzezeitliche Ufersiedlung "Wasserburg Buchau", Kreis Biberach. In: Inseln in der Archäologie. Archäologie unter Wasser 3. Hrsg. Bayerische Gesellschaft für Unterwasserarchäologie. München, 85 - 100.

Sobania, I. (2002) Jahrringökologische Studien an Moorkiefern (Pinus rotundata (Link)) entlang eines ökologischen Gradienten im Pfrunger-Burgweiler Ried (Oberschwaben, Südwestdeutschland). Diplomarbeit, Universität Stuttgart

Wall, E. (1998) Archäologische Federseestudien. Untersuchungen zu Topographie, Stratigraphie, Hydrologie und Chronologie der vorgeschichtlichen Siedlungen am Federsee. In: Siedlungsarchäologie im Alpenvorland V. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 68. Stuttgart, 11 - 76.

Mit ihrer stark schwankenden Spätholzdichte stellen die Kiefern serien der Wasserburg Buchau ein wichtiges Archiv für die Rekonstruktion der regionalen Klimaentwicklung in der Spätbronze zeit bis zu ihrer saisonalen Auflösung dar. Detaillierte Jahrringanalysen zur Erfassung der Variabilität im Frühholzund Spätholzbereich sind hier erwünscht.

# 

## Die Keramik der Station Egolzwil 3

Egolzwil 3 ist eine der ältesten Feuchtbodensiedlungen des schweizerischen Alpenvorlandes und gleichzeitig die namengebende Station der sogenannten Egolzwiler Kultur. Sie liegt im Wauwilermoos (Kanton Luzern, Schweiz) am Rande eines heute verlandeten Sees und wurde in den 50er und den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts großflächig untersucht (Vogt 1951; Wyss 1996). Insgesamt wurde eine Fläche von etwa 2500 Quadratmetern ausgegraben. Die Befunde und die Funde der Siedlung wurden mit Ausnahme der Keramik bereits publiziert (Wyss 1994; Wyss 1996). Letztere ist durch die Autorin in Bearbeitung und soll in diesem Artikel kurz vorgestellt werden.

Egolzwil 3 ist eine der wenigen Stationen, an denen im Laufe der Zeit nur einmal gesiedelt wurde, denn es findet sich nur eine Kulturschicht. Dies ist ein Glücksfall, denn so wissen wir, dass alle vorhandenen Pfähle zu eben dieser Schicht gehören müssen. 549 Pfähle und liegende Hölzer wurden dendrochronologisch untersucht (Seifert 1996). Die Daten belegen, dass hier nur während einer sehr kurzen Zeitspanne gesiedelt wurde; die Siedlungsdauer beträgt lediglich 8 Jahre. Die Schlagdaten konzentrieren sich in der Phase zwischen 4282 und 4275 v. Chr. Man muss jedoch festhalten, dass die absolute Datierung unsicher ist (B-Korrelation).

Da die Hölzer nach der dendrochronologischen Untersuchung aufbewahrt wurden, konnten daraus nachtäglich Proben entnommen werden, die zurzeit 14C datiert werden. Wir hoffen, dass sich anhand der Resultate die absolute Datierung mittels "Wigglematching" genau fixieren lässt (Dendrochronologie: Mathias Seifert, Chur; 14C: Georges Bonani, ETH Zürich).

Das Dorf besteht aus ebenerdig gebauten Häusern mit zahlreichen Herdstellen aus Lehm. Manche dieser Herde hatten hölzerne Unterzüge, unter anderen wurden Lagen von Birkenrinde ausgebreitet. Sie lagen also direkt auf dem Boden auf. Diese Lehmestriche wurden periodisch erneuert. Teilweise finden sich zwischen zwei Lehmlagen - wohl zur Isolation gegen die aufsteigende Feuchtigkeit - wiederum Lagen von Hölzern oder Rindenbahnen. Trotz der kurzen Siedlungsdauer ist die Dichte der Pfähle im Dorf erstaunlich hoch, so dass die einzelnen Hausstandorte nur sehr unsicher lokalisiert werden können, auch wenn man die Dendrochronologie und Holzartenbestimmung zu Hilfe nimmt. Die Ausdehnung des Dorfes allerdings lässt sich dank eines Holzzaunes klar umreißen.

#### Die Keramik

Wir wissen, dass es sich bei den Funden von Egolzwil 3 um ein Ensemble handelt, welches während einer sehr kurzen Zeitspanne von 8 Jahren in den Boden gelangte. Weil nur eine Schicht vorliegt, können die Funde zudem nicht mit solchen von anderen Schichten vermischt sein. Wir haben es also mit einem geschlossenen Ensemble zu tun. Dank der großen Menge an Material (etwa 18.000 Scherben) kann dieses Ensemble sehr gut charakterisiert werden. Analog zur kurzen Siedlungsdauer ist der Keramikkomplex ausgesprochen homogen. Er zeigt einen starken Einfluss von Westen. Die Böden sind rund, die Keramik ist sehr dünnwandig. Im Gegensatz dazu ist die Magerung teilweise recht grob, die Oberflächen der Gefäße wurden meist nur sehr flüchtig überarbeitet; oft sind sie horizontal "gewellt". Dies zeigt, dass die Gefäße in Spiral- oder Parallelwulsttechnik hergestellt wurden.

#### Die Töpfe

Das keramische Repertoire besteht im Wesentlichen aus zwei Formen, nämlich Töpfen und Flaschen. Die ovalen Töpfe mit zwei senkrechten gegenständigen Henkeln stellen die weitaus häufigste Form dar (Abb. 1).

Abb. 1: Kochtöpfe. Höhe des kleinsten Gefäßes ca. 11 cm.



Die Henkel befinden sich immer unter dem Rand. Zwischen der Gefäßwand und dem Boden gibt es keinen Bruch. Die Größe der Gefäße variiert stark.

Mit Ausnahme von kleineren Beispielen (Abb. 1, vorne Mitte) sind die Kochtöpfe immer verziert. Die Verzierung befindet sich in der Regel auf der Höhe des oberen Henkelansatzes, selten leicht darunter oder darüber. Die Art der Verzierung hängt tendenziell von der Größe des Gefäßes ab. Man kann Leisten (Abb. 1 oben links und Mitte) von Knubben unterscheiden (Abb. 1 oben und unten rechts). Leisten sind ein wenig häufiger als Knubben und finden sich eher auf großen Exemplaren. Sie können rund um den Topf laufen, aber auch kurz sein. Ihre Oberfläche ist glatt oder strukturiert. Die Anordnung der Knubben am Gefäß ist wie diejenige der Leisten symmetrisch. Sie sitzen einzeln oder paarweise auf dem Topf. Sehr selten sind Töpfe mit eingedrückten Verzierungen (Abb. 1 unten links). Die Funktion der Töpfe als Kochtöpfe ist dank der verkohlten Speisekrusten im Innern gesichert (Abb. 2).

Abb. 2: Blick in einen Topf mit anhaftenden Speisekrusten im Innern. Durchmesser ca. 12 cm.



Man sieht, dass die Krusten die Topfwand bedecken, nicht aber den Boden. Dies bedeutet, dass sich die Gefäße nicht über dem Feuer befanden, während gekocht wurde, sondern sie müssen direkt auf der Feuerstelle platziert gewesen sein, so dass der Topf vom Feuer nur seitlich umgeben wurde.

#### Die Flaschen

Die Flaschen mit drei oder vier tief liegenden Henkeln sind ebenfalls typisch, aber weit weniger häufig als die Töpfe. Sie sind bauchig, haben einen kurzen geraden oder geschweiften Hals und sind immer unverziert (Abb. 3). Die Flaschen enthalten nie angekohlte Speisekrusten. Ihre Funktion muss also eine andere gewesen sein. Von der bauchigen Form mit dem engen Hals ausgehend vermuten wir, dass es sich dabei um Flüssigkeitsbehälter handelte. Einige der Flaschen enthalten allerdings im Innern extrem dicke Krusten, die sich nicht

Abb. 3: Flaschen. Höhe des kleineren Gefäßes ca. 28 cm.

unterscheiden, sondern das ganze Gefäß inklusive Boden auskleiden (Abb. 4). Naturwissenschaftliche Analysen sind teuer und stehen noch aus, aber wir gehen davon aus, dass es sich dabei um Birkenpech handelt. Birkenpech ist der prähistorische Klebstoff. Es wurde verwendet zum Kleben, Abdichten und Dekorieren von Gefäßen. In heißem Zustand ist das Pech flüssig, bei der Erkaltung härtet es aus. Eine Möglichkeit, das Pech herzustellen, ist Birkenrinde in einem Behälter unter weitgehend sauerstoffarmen Bedingungen zu verschwelen (Junkmanns 2001). Hierzu braucht es ein Gefäß. das gut verschlossen werden kann. Dafür sind die Flaschen mit ihren engen Mündungen ideal, im Gegensatz zu den weitmundigen Töpfen. Keramikscherben mit Pechrückständen finden sich in manchen jungsteinzeitlichen Ensembles, es sind aber auch in großen Fundkomplexen immer nur wenige Stücke. So lässt sich jeweils nicht feststellen, ob in den betreffenden Gefäßen wirklich Pech hergestellt wurde. Es könnte sich auch um

nur von der Beschaffenheit

von denjenigen in den Töpfen

Behälter gehandelt haben, in denen das Pech aufbewahrt oder bereits erkaltetes Pech wieder erhitzt wurde. In Egolzwil 3 hingegen finden sich Pechreste ausschließlich in den Flaschen, dies zudem in mehreren Exemplaren. Falls es sich bei den Resten in den Flaschen tatsächlich um Birkenpech handelt, kann erstmals belegt werden, dass Pech tatsächlich in keramischen Gefäßen hergestellt wurde. Dies ist nicht zwingend, da bereits im Paläolithikum und im Mesolithikum Birkenteer hergestellt wurde, und damals kannte der Mensch bekanntlich noch keine Keramik.

Von 15 Gefäßen wurden mineralogische, petrographische und chemische Untersuchungen angefertigt (10 Töpfe, 5 Flaschen; Schubert 1987). Der Ton der Gefäße ist generell mit Granit gemagert. Bemerkenswert ist die Beobachtung, dass nur die Flaschen zusätzlich schamottiert sind (4 von 5 untersuchten Proben). Diese Art Magerung fehlt in den Töpfen. Der Schluss liegt nahe, dass die unterschiedliche Art der Magerung mit der unterschiedlichen Nutzung der Gefäße zusammenhängt.







Abb. 5: Spezielle Gefäße. Höhe des kleineren Gefäßes ca. 9 cm.

#### Spezielle Gefäße

Gefäße, welche weder zu den Flaschen noch zu den Töpfen gehören, sind äußerst selten und werden unter dem Begriff "spezielle Formen" zusammengefasst. Darunter finden sich zwei stark verzierte sogenannte Epi-Rössener Becher (Abb. 5). Die in den Ton eingestochenen Verzierungen waren ursprünglich mit einer weißen Inkrustationsmasse ausgekleidet, so dass sich das Dekor farblich stark vom dunklen Tongrund abhob. Im Gegensatz zu den Töpfen und Flaschen, die westlich beeinflusst sind, sind diese beiden Becher, sowohl was die Form als auch was die Verzierung betrifft, völlig fremd im Ensemble. Sie finden Parallelen in Südwestdeutschland und bezeugen Verbindungen des Wauwilermooses zu dieser Gegend.

#### Anschrift des Verfassers

Dr. Annick de Capitani
Institut für Ur- und Frühgeschichte
und Archäologie
der Römischen Provinzen
Bernastr. 15a
CH-3005 Bern
decapitani@sfu.unibe.ch

#### Abbildunger

Fotos Christof Köpfli und Lucian Heer, Kantonsarchäologie Luzern.



#### Literatur

Junkmanns, J. (2001) Vom Urnenharz zum Birkenteer. Der prähistorische Klebstoff Birkenpech. Tugium 17, 83–90.

Schubert, P. (1987) Die mineralogisch-petrographische und chemische Analyse der Keramik. In: P. Suter, Zürich "Kleiner Hafner". Tauchausgrabungen 1981–1984. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monographien 3. Zürich, 114–127.

Seifert, M. (1996) Ergebnisse der

dendrochronologischen Untersuchungen in Egolzwil 3 (Grabungen 1985–1988). In: R. Wyss, Steinzeitliche Bauern auf der Suche nach neuen Lebensformen. Egolzwil 3 und die Egolzwiler Kultur. Band 2. Die Grabungsergebnisse. Arch. Forschungen. Zürich, 175–188. Vogt, E. (1951) Das steinzeitliche Uferdorf Egolzwil 3 (Kt. Luzern). Bericht über die Ausgrabung 1950. Zeitschr. Schweizerische Arch. u. Kunstgesch. 12, 193–215.

Wyss, R. (1994) Steinzeitliche
Bauern auf der Suche nach neuen
Lebensformen. Egolzwil 3 und die
Egolzwiler Kultur. Band 1. Die
Funde. Arch. Forschungen. Zürich.
Wyss, R. (1996) Steinzeitliche Bauern
auf der Suche nach neuen Lebensformen. Egolzwil 3 und die Egolzwiler
Kultur. Band 2. Die Grabungsergebnisse. Arch. Forschungen. Zürich.

## Sursee Zellmoos – Eine Seeufersiedlung am Sempachersee

Im Naturschutzgebiet auf der

Halbinsel von Sursee Zellmoos (Kt. Luzern) hat das Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie der Römischen Provinzen der Universität Bern mit Unterstützung der Kantonsarchäologie Luzern im Sommer 2005 eine Lehrgrabung durchgeführt. Die Fundstelle ist schon seit dem frühen 19. Jh. bekannt und wurde nach diversen Sondierungen den "Pfahlbauern" zugeordnet. In prähistorischer sowie historischer Zeit wechselten sich Phasen der Überflutung und Besiedlung auf der Halbinsel ab, deren endgültige Trockenlegung durch eine Seespiegelabsenkung vor rund 200 Jahren stattfand. Folge davon ist eine schnell fortschreitende Austrocknung der oberen Kulturschichten. Die Lehrgrabung bot den Studierenden Einsicht in die Praxis, diente aber auch der Kantonsarchäologie Luzern dazu, den Erhaltungszustand der gefährdeten Schichten in Erfahrung zu bringen.

# Ein Leitungsgraben als Wegweiser

Die Wahl einer optimalen Grabungsfläche unterlag einigen Kriterien. So musste die Größe der Fläche personellen und zeitlichen Vorgaben genügen und der Befund durfte weder gestört noch völlig unbekannt sein.

1991 wurde über die ganze

Länge der Halbinsel ein Graben ausgehoben, in dem anschließend eine Abwasserdruckleitung verlegt wurde. Diese Sondage wurde archäologisch begleitet und dokumentiert (Wey 2001, 69). Aus den Profilen sind mindestens drei übereinander liegende spätbronzezeitliche (1050 -950 v. Chr.) Schichten ersichtlich. Darunter folgt ein neolithisches Schichtpaket unbekannter Mächtigkeit. Um vom bekannten Profil her den Schichten folgen zu können, wurde die Grabungsfläche 2005 beidseitig des erneut ausgehobenen Leitungsgrabens angelegt. Sie wurde in sechs Felder zu je 3 - 10 m² eingeteilt.

Auf einen maschinellen Grabungsaushub wurde ganz verzichtet, damit alle Funde, selbst diejenigen aus dem Humus, geborgen werden konnten. Dies erwies sich in der Folge als sehr wertvoll, da die ersten Befunde nur gerade 20 cm unter der Oberfläche lagen. Die Funde wurden im Humus pro Quadratmeter und in den darunter folgenden Schichten pro Viertelguadratmeter geborgen. Eine tägliche Besprechung bot Raum für methodische Diskussionen

Mittelalterfiche Kirche

Baum

et al. 200

## Abb. 1: Lage der Lehrgrabungsfläche 2005.

Profilstege
Leitungsgraben

und einen Gesamtüberblick.
Die Felder A und B wurden
nördlich des Leitungsgrabens,
die Felder C, D, E und F südlich davon angelegt (Abb. 1).
Die obersten Schichten befanden sich in den Feldern C, D, E
und F nur knapp 20 cm unter
der Grasnarbe, wohingegen in
den Feldern A und B die ersten Befunde wesentlich tiefer
lagen. Feld B war zudem sehr
stark mit Wurzeln durchsetzt.

Diese unterschiedliche Erhaltung ist möglicherweise durch eine leichte Geländeerhebung im Zentrum der Halbinsel bedingt. Dort kann heute noch genügend Kapillarwasser gehalten werden, um Feuchtbodenerhaltungsbedingungen oberhalb des heutigen Seespiegels zu gewährleisten. Die Randzonen der Halbinsel trocknen viel stärker aus. Im Profil des Leitungsgrabens fanden sich nur Hinweise auf

Abb. 2: Hüttenlehmbrocken mit charakteristischem Rundholzabdruck.



stark vergangene Befunde in einer Schicht, die 1991 noch dem Humus zugeordnet wurde, rückblickend aber wohl die letzten noch erhaltenen Spuren der jüngsten, spätbronzezeitlichen Besiedlungsphasen darstellen.

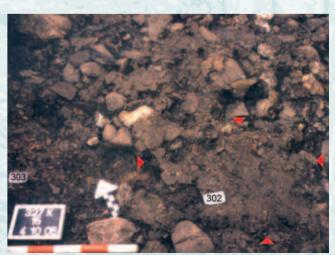
#### **Anzeichen eines Brandes**

In Feld C wurde unter dem Humus eine großflächige Schicht aus verziegelten Hüttenlehmbrocken freigelegt. Viele dieser Stücke wiesen Abdrücke von Rundhölzern auf (Abb. 2). Sie deuten auf eine verstürzte Hüttenwand aus Holz mit einem Lehmverstrich hin. Unter dem Hüttenlehm lag ein ca. 90 cm langes und 30 cm breites Stück Holzkohle in der Form eines Brettes. Es wurde geborgen und zu weiteren Untersuchung ins

Abb. 3: Spätbronzezeitlicher Bodenbefund in Feld D. Die Pfeile markieren die größte noch zusammenhängende Ausdehnung des Lehmbodens. Dendrolabor in Zürich geschickt, wo es als Weißtanne identifiziert wurde. Für eine Dendrodatierung lagen leider zu wenige Jahrringe vor. Die Hüttenlehmschicht enthielt ebenfalls verbrannte Keramik und Steine mit Brandspuren. Alle diese Elemente weisen auf einen Brand in der letzten Besiedlungsphase.

#### Ein bronzezeitlicher Hausboden

Der Befund eines verziegelten Lehmbodens in Feld D (Abb. 3) war unerwartet, da üblicherweise nicht mit unbeschädigten Strukturen direkt unter dem Humus gerechnet werden kann. Der Boden bestand aus gemagertem Lehm, welcher auf eine Lage von 15 -20 cm großen, flachen Steinen aufgetragen worden war. Tonqualität und Magerung haben große Ähnlichkeit mit der lokalen spätbronzezeitlichen Grobkeramik. Der Lehmestrich ist flach abgestrichen, wobei er sich der Oberfläche der Steinsetzung anpasst und somit eine Dicke von 1 - 5 cm erreicht.



Auf diesem Boden lagen größere Keramikfragmente und kleinere, an der Unterseite brandgerötete Steine von 5 – 10 cm Durchmesser.
Erhalten blieb dieser Lehmboden einzig, weil er durch eine Feuerstelle oder einen Hausbrand verziegelt worden war. Vergleichbare, aber unverbrannte Bodenbefunde wurden schon 1991 im Feuchtbodenbereich dokumentiert (Bill 1995, 31).

#### Erste Feuchtbodenerhaltung

Zum besseren Verständnis des Befundes in Feld B wurde eine Sondage von ca. 1 m Breite angelegt. Diese zeigte, dass die in Feld B vorhandene Steinpackung gegen Norden hin stark nach unten zieht und in einer relativ geraden Linie endet. Entlang der Steinpackung sowie im Profil der Sondage fanden sich Reste von Holz (Weißtanne). Die Lage der Holzreste in der Fläche sowie im Profil weist auf einen Schwellbalken hin, welcher die Steinpackung begrenzte. Somit könnte es sich bei diesem Befund um den Boden eines Hauses handeln. welcher aus einer Steinpackung bestand und seitlich durch Schwellbalken begrenzt wurde. Der Bereich der Sondage, ca. 80 cm unter der Grasnarbe, liegt bereits im Feuchtbodenmilieu.

# Überreste eines Webstuhles?

Auf der Fläche eines halben Quadratmeters in Feld A wurde oberhalb einer lehmigen



Abb. 4:
Zwei ausgewählte ringförmige Webgewichte aus
Feld A. Sie sind Teil einer
Konzentration von verziegelten Webgewichten, welche
auf einen Webstuhl hinweisen könnten.

Schicht eine größere Gruppe fragmentierter Webgewichte (Abb. 4) gefunden. Diese Ansammlung von Webgewichten auf engem Raum könnte auf einen verstürzten Webstuhl deuten. Die Auswertungen sind zur Zeit noch nicht abgeschlossen.

Alle Webgewichte sind aus grob gemagertem, unverziertem Ton. Bis auf eines haben alle die Form von Ringen. Es scheint, dass das einzelne, kegelförmige Gewicht ursprünglich ungebrannt war und wahrscheinlich bei einem Hausbrand teilweise verziegelt wurde. Um dieses Gewicht gruppierten sich etliche fragmentierte Webgewichte. Es fällt auf, dass diese häufig auf einer Seite gut, auf der anderen schlecht gebrannt und sehr bröselig sind.

# Airbrush statt Pinsel und Bürste

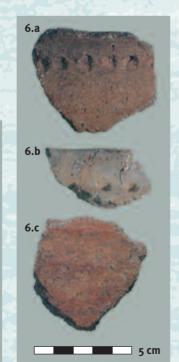
Zwölf Kisten an Fundmaterial sollen für einen ersten Bericht aufgearbeitet werden. Für das Waschen der Funde kam eine relativ neue Technik zum Zug: Airbrush. Der Archäologische Dienst des Kantons Bern setzt

Abb. 5:
Feinkeramik. Ausgewählte
Scherben des bis anhin gewaschenen Materials mit
charakteristischen geometrischen Verzierungen. Scherbe
b weist Kalkinkrustation auf
und an Scherbe c gibt es Hinweise auf eine rötliche Bemalung unterhalb des Randes.



diese Methode bereits seit längerem ein und erklärte sich bereit, seine Anlage zur Verfügung zu stellen. Der Vorgang ist derselbe wie bei der Farbapplikation, doch statt Farbe wird gewöhnliches Leitungswasser verwendet. Ein Vorteil ist die uneingeschränkte Sicht auf das Fundobjekt während des Waschprozesses. Anders als bei der Reinigung mit Pinsel und Bürste kann die Einwirkung des Wassers und die dadurch erfolgende Loslösung der anhaftenden Erde

Abb. 6:
Scherbe a und b haben eine
Fingertupfenverzierung,
wohingegen Scherbe c mit
roten Streifen bemalt ist.
Bemalung auf Grobkeramik
konnte bisher nur sehr selten
beobachtet werden. Grobund Feinkeramik stellt bei
weitem den größten Teil der
Funde dar.



durch den durchsichtigen Luft-Wasserstrahl stets im Auge behalten und kontrolliert werden. Ein Abrieb der Oberfläche von Keramik durch aggressive Pinsel- und Bürstenhaare findet nicht statt. Kleinste Zwischenräume, beispielsweise Verzierungen oder Knochenspongiosa, können vollständig von Erde befreit werden. Bemalung, Kalkinkrustation sowie Speisereste bleiben erhalten. Die Installation einer Airbrush-Anlage erfordert nur wenig an Material und Kosten und hält sich mit einem Wasserverbrauch von 1-3 Litern pro Stunde in sehr kleinem Rahmen.

#### Ausblick

Die Ausgrabungen in Sursee Zellmoos können dank der Kantonsarchäologie Luzern im Sommer 2006 weitergeführt werden. Besonders wichtig ist dies, da in der ersten Kampagne aufgrund der unerwarteten Befunde in der obersten Schicht keine tiefer liegenden Phasen der spätbronzezeitlichen Besiedlung erforscht werden konnten. Deutlich zeichnete sich aber bereits hier das hervorragende Potential dieser Fundstelle für die Forschung ab, aber auch die Bedrohung der spätbronzezeitlichen Schichten durch Austrocknung.

So können südlich des Leitungsgrabens (Feld C und D) noch weitere Besiedlungsphasen ohne Feuchtbodenerhaltung erwartet werden, da die Sondage in Feld B den Grundwasserspiegel bei 80 cm unter der Grasnarbe erwarten lässt. Die Austrocknung ist schon so weit fortgeschritten, dass nur noch in der ältesten spätbronzezeitlichen und in den darunter folgenden neolithischen Phasen mit Feuchtbodenerhaltung zu rechnen ist. Der Verlust an Holzobjekten, an botanischen und allenfalls textilen Funden ist bereits beträchtlich.

#### Anschrift der Verfasser

Oliver Dillier, Anna Kienholz, Katharina König, Martina Schumpf, Regine Stapfer, Manuela Weber

Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie der Römischen Provinzen Bernastr. 15a CH-3005 Bern

#### Abbildunge

1: O. Dillier, A. Kienholz, K. König, M. Schumpf, R. Stapfer, M. Weber 2, 4, 5, 6: Archäologischer Dienst des Kantons Bern 3: Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie der Römischen Provinzen und Kantonsarchäologie

#### Literatur

Luzern.

Bill, J. (1995) Goldenes Bronzezeitalter. Die Bronzezeit im Kanton Luzern. Arch. Schriften Luzern 6. Luzern.

**Wey, O. (2001)** Die Cortaillod-Kultur in der Zentralschweiz. Luzern.



# Polnische Soldaten graben 1944 in Pfyn-Breitenloo

#### Lage und Forschungsgeschichte

Die Fundstelle Pfyn-Breiten-

loo liegt 5 Kilometer nordwestlich von Frauenfeld (Kanton Thurgau, Schweiz) in einem flachen Tal, das von Seitenmoränen des Thurgletschers flankiert wird. Sie wurde in den 90er Jahren des 19. Jahrhunderts beim Torfstechen entdeckt. Bei Drainagearbeiten während des 2. Weltkriegs kamen erneut Funde und Befunde zum Vorschein, die den damaligen Kantonsarchäologen Karl Keller-Tarnuzzer dazu veranlassten, dort eine Grabung durchzuführen. Wegen des Krieges hatte er Mühe, einheimisches Grabungspersonal zu rekrutieren. Schließlich gelang es ihm, rund 30 internierte polnische Soldaten -Angehörige der 2. polnischen Schützendivision, die zusammen mit der 45. französischen Armee gegen die deutschen Panzereinheiten im Raum

### Abb. 1: Polnische Soldaten beim Freilegen der pfynzeitlichen Dorfanlage. Herbst 1944.

Besançon-Pontarlier gekämpft und sich nach schweren Verlusten im Juni 1940 in die Schweiz abgesetzt hatten – für sein Vorhaben zu verpflichten.

Die Ausgrabung fand vom 8. September bis 23. Dezember 1944 statt; es wurde eine Fläche von etwa 1000 Quadratmetern untersucht. Die Soldaten legten mehrere gut erhaltene Hausgrundrisse, Dorfgassen sowie ein umfangreiches Fundmaterial frei (Abb. 1). Bereits Karl Keller-Tarnuzzer erkannte, dass das Inventar dieser einphasigen Siedlung typologisch mit der Michelsbergkultur - allerdings ohne Tulpenbecher und Backteller - verwandt war. Obwohl die Fundstelle nie umfassend publiziert wurde, gab sie später der Pfyner Kultur den Namen.

Die Umsetzung des kantonalen Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) in die Schutz-

# Archäologie Aktuell

planung der Gemeinde Pfyn weckte die Fundstelle nach 60 Jahren erneut aus ihrem "Dornröschenschlaf": Das Amt für Archäologie des Kantons Thurgau führte in den Sommermonaten 2002 und 2004 zwei Sondiergrabungen durch, um Ausdehnung, Erhaltung und Zeitstellung des Pfahlbaudorfes genauer abzuklären. Diese Arbeiten waren äußerst erfolgreich - so konnte die Siedlung u.a. anhand dendrochronologischer Untersuchungen in die Zeit von 3708 bis 3704 v. Chr. datiert werden.

Anlässlich der 60-Jahrfeier der Polengrabung in Pfyn-Breitenloo fanden auch eine Gedenkfeier und ein Tag der Offenen Grabung statt. Über 1000 Personen weihten zusammen mit dem polnischen Botschafter Dr. Jerzy Margański am 4. September 2004 einen Gedenkstein zu Ehren der polnischen Grabungsveteranen ein (Abb. 2). Dabei wurde auch der Opfer des Nationalsozialismus gedacht.

#### Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit

Parallel zu den modernen Grabungen werden zurzeit die Altfunde und die Dokumentation von 1944 aufgearbeitet: Nebst der kurzen Beschreibungen im Tagebuch liegen Vermessungsprotokolle, 465 Fotografien – z.T. auf Glasplatten belichtet –, zwei Ordner mit Korrespondenz zur Grabung sowie Umzeichnungen des Pfahl- und Holzplanes vor. Das Vermessungsnetz wurde von Leutnant Henrik Dawid und



Abb. 2: Gedenkfeier zum 6ojährigen Jubiläum der polnischen Ausgrabungen in Pfyn-Breitenloo, Sommer 2004.

einem polnischen Soldaten, der von Beruf "Markscheider" (Bergbauvermesser) war, installiert. Man steckte neun etwa 100 Quadratmeter große, quadratische Felder ab und legte diese dann frei. Die umgezeichneten Pläne der Pfähle und liegenden Hölzer sind für damalige Verhältnisse recht detailliert und genau ausgeführt worden. Die 2002 und 2004 in Pfyn-Breitenloo wiederum freigelegten und exakt eingemessenen Pfähle lassen sich nämlich mit den alten Plänen von 1944 mehrheitlich zur Deckung bringen. Geradezu modern mutet die Öffentlichkeitsarbeit von

Keller-Tarnuzzer an, Neben vielen Zeitungsartikeln, Vorträgen und Radioreportagen fanden auch zahlreiche Führungen auf der Grabung statt. Im Tagebuch werden über 50 Schulklassen aus der Region erwähnt, welche die Befunde im Verlaufe der Herbstmonate 1944 besichtigten (Abb. 3). Nebst dem Gesamtregierungsrat des Kantons Thurgau machten sich unter anderen auch Altbundesrat Heinrich Häberlin sowie zahlreiche hohe Offiziere der Schweizer Armee ein Bild von den Ausgrabungen.

Abb. 3: Eine Schulklasse besichtigt die Ausgrabungen in Pfyn-Breitenloo, Herbst 1944.



#### Siedlungsplan und Hausbau

Anhand des 1944 umgezeichneten Holzplanes sowie der zahlreichen Schwarz-weiß-Aufnahmen wurden bis heute insgesamt 17 Hausstandorte definiert. Dank der neuen Sondierungen konnten mehrere Gebäude dendrochronologisch datiert werden. Die Siedlung ist einphasig und nur während weniger Jahre von 3708 bis 3704 v. Chr. genutzt worden. Die Häuser orientieren sich giebelständig entlang einer Nord-Süd-orientierten Hauptgasse. Dass östlich und westlich der Graren zwischen 4 m und 11 m. die Breiten zwischen 3,5 m und 5,5 m. Die Wandreihen trugen die Wandelemente sowie die Wandpfetten, die Firstreihe den Firstbalken. Als Träger wurden Pfähle mit rundem Ouerschnitt sowie – besonders für die Wandreihen – auch viele Spalthölzer verbaut. Anhand der Hüttenlehmfragmente können Bretter- und Flechtwände nachgewiesen werden. Die Eingänge zu den Gebäuden dürften sich in der Regel giebelständig befunden haben. Die Mehrzahl der Häuser hatte einen aufwändig konstruierten Holzboden.

eigene Feuerstelle hatte. Da weder Schindelbretter noch größere Rindenstücke, Strohbeziehungsweise Schilfreste erhalten geblieben sind, kann über die ursprüngliche Dachbedeckung nichts gesagt werden. Betrachtet man den Gesamtplan, so fällt die äußerst dichte Bebauung auf. Teilweise bestand zwischen den Häusern ein so geringer Abstand. dass ein normales Zirkulieren in den Zwischenräumen gar nicht möglich war. Die Wege zwischen den Häusern waren zumindest streckenweise mit Holzkonstruktionen befestigt.

#### **Funde**

Das Fundmaterial der Grabung von 1944 ist nicht besonders umfangreich.
Sämtliche 764 Fundkomplexe wurden von K. Keller-Tarnuzzer auf A6 großen Karteikärtchen registriert. Beinahe alle Objekte waren vor der erneuten Bearbeitung noch in zeitgenössischen Zeitungspäckchen oder Papiertüten verpackt (Abb. 4).

Es fanden sich 416 Silices, 69 Artefakte der Steinbeilindustrie, 67 Steinartefakte, 16 Knochen-, Zahn- und Geweihartefakte, 242 Faunenreste, 26 Holzobjekte, 10 Textilien und etwas über 15.000 Keramikfragmente, davon 41 Webgewichte. Die Mehrzahl der Objekte befindet sich heute im Depot des Amts für Archäologie; einige Funde sind im Schulgebäude "Trotte" in Pfyn und im Museum für Archäologie in Frauenfeld ausgestellt. Die neuen Forschungsresultate über die Funde und Befunde sollen demnächst in der Reihe "Archäologie im Thurgau" umfassend publiziert werden.



bungsfläche weitere Dorfgassen verlaufen, kann nur vermutet werden. Sämtliche Gebäude weisen ein ähnliches Bauschema auf. Es handelt sich praktisch ausschließlich um zweischiffige Giebelhäuser. Alle Bauten sind rechteckig und Ost-West orientiert. Die Hauslängen variie-

Über den Unterzügen wurden rechtwinklig Bretter beziehungsweise Stangen verbaut. Mehrfach wurde ein Lehmestrich über diesen hölzernen Bodenarmierungen nachgewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass jedes Wohnhaus eine Abb. 4:
Das Fundmaterial von 1944
vor der Auswertung.
Die Objekte sind sorgfältig
in Zeitungspapier und Tüten
verpackt.

#### Anschrift des Verfassers

Urs Leuzinger Amt für Archäologie des Kantons Thurgau Schlossmühlestr. 15a CH-8510 Frauenfeld urs.leuzinger@aa.tg.ch

#### Abbildungen

1, 4: Foto AATG, D. Steiner 2, 3: Foto AATG

# Vereinsnachrichten

# Pfahlbautagung 2004

Anlässlich des 150-jährigen Bestehens der Forschung führte die Reise des Pfahlbauvereins an die vier Stationen der Gemeinschaftsausstellung "Pfahlbauquartett" nach Unteruhldingen, Konstanz, Frauenfeld und Bad Buchau. "Mensch", "Siedlung", "Wirtschaft" und "Mobilität" bildeten im Jubiläumsjahr 2004 einen würdigen Rahmen für die Exkursion am 25. und 26. September, bei der die archäologische Fundregion zwischen Thurtal, Bodensee und Federsee besonders berücksichtigt werden konnte. Ein Besuch der jungsteinzeitlichen Ausgrabungen in Pfyn und eine Führung durch die Reste des spätrömischen Kastells dort rundeten das Ausflugsprogramm ab. Die Jahreshauptversammlung fand auf dem Arenenberg, Kanton Thurgau, Schweiz mit weitem Blick auf die Reichenau und den Bodensee statt.

#### Abb. 1:

Eröffnung der Jahrestagung in Unteruhldingen. Führung durch die Ausstellung "Mensch", 24. September 2004.

#### Abb. 2

Die Tote von Rapperswil-Kempraten, Erläuterungen am rekonstruierten steinzeitlichen Grab.

#### Abb. 3:

Dr. H. Schlichtherle erläutert die Ausstellung "Siedlung" des Pfahlbauquartetts. 25. September 2004.

#### Abb. 4:

Pfahlbauten und Moorsiedlungen – Vorstellung der Erkenntnisse aus 150 Jahren Forschung am Bodensee und am Federsee.

#### Abb. 5:

Museumsleiter Dr. U. Leuzinger erläutert die Ausstellungseinheit "Wirtschaft" im Kantonalen Museum für Archäologie des Thurgaus in Frauenfeld.





























#### Abb. 6:

Funde erzählen Geschichte(n). Frauenfeld, 25. September 2004.

#### Abb. 7:

Das Glasfenster von Augusto Giacometti in der Stadtkirche Frauenfeld. Erläuterungen durch Dr. M. Baumhauer.

#### Abb. 8:

Pfyn-Breitenloh. Besuch der Ausgrabungsstelle.

#### Abb. 9:

Dr. U. Leuzinger erläutert den Grabungsschnitt der Kampagne 2004 am namengebenden Fundort der Pfyner Kultur.

#### Abb. 10:

Die Reste des spätrömischen Kastells Pfyn. Erläuterungen durch P. Walter M.A.

#### Abb. 11:

Ehrung des langjährigen Mitglieds B. Regenscheid für 30 Jahre Mitgliedschaft.

#### Abb. 12:

S. Semmelmann wird vom Vereinsvorsitzenden U. Jabs für 40 Jahre Mitgliedschaft im Pfahlbauverein geehrt.

#### Abb. 13:

P. Gröger erhält aus der Hand des Vorsitzenden die Urkunde für 25 Jahre Mitgliedschaft im Pfahlbauverein.

#### Abb. 14:

Die Vorstandschaft des Pfahlbauvereins 2004 von links nach rechts: G. Köpple, U. Jabs, Dr. G. Schöbel, R. Dimmeler, R. Klagges, D. Ecker, B. Widenhorn, nicht auf dem Bild: G. Schmidt. Mitgliederversammlung auf dem Arenenberg.

### Abbildungen

1-14: PM/Schöbel

# Vereinsnachrichten

## Protokoll der Mitgliederversammlung vom 25. September 2004 in Arenenberg (CH)

1. Der Vorsitzende, Herr Uwe Jabs, begrüßt die anwesenden Mitglieder und Gäste. Er berichtet zunächst von den im Berichtszeitraum statt gefundenen Vorstandssitzungen. Danach blickt er auf das Museumsfest vom 16. Mai d.J. zurück, an dem sich neben dem Personal des Museums auch Mitglieder des Vereins aktiv beteiligt haben. Erfreut zeigte er sich über die Spende eines Mitgliedes in Höhe von 5.000 Euro zum Aufkauf einer Sammlung. Die Zahl der Mitglieder habe leicht auf 614 zugenommen.

Herr Dr. Schöbel beschränkt sich auf wenige Punkte, da in der nächsten Ausgabe der "Plattform" ein ausführlicher Bericht enthalten sein wird. Mit 280.996 Besuchern hatten wir 2003, trotz eines Rückganges um rund 20.000 gegenüber dem Rekordjahr 2002, eines der besten Jahre in der Geschichte des Museums. Der Umbau des alten Museumsgebäudes von 1934, das 1954 aufgestockt worden war, ist abgeschlossen. Diese Baumaßnahme brachte nicht nur einen verbesserten Hochwasser- und Vollwärmeschutz, sondern auch verbesserte Arbeitsmöglichkeiten für die Angestellten der Verwaltung. Herr Dr. Schöbel zeigt dazu Lichtbilder und kommentiert sie.

Mit einer weiteren Lichtbilderreihe hält er eine Rückschau auf das Museumsfest vom 16. Mai 2004, das zur Eröffnung des "Pfahlbauquartetts" stattfand, einer gemeinschaftlichen Ausstellung der Museen in Konstanz, Frauenfeld, Unteruhldingen und Bad Buchau anlässlich des 150-jährigen Jubiläums der Pfahlbauforschung. Er dankt den Leihgebern der Exponate sowie den Mitarbeitern des Museums und den Vereinsmitgliedern, die durch Ihren Einsatz zum Gelingen des Festes beigetragen haben.

Ein weiterer großer Erfolg war der Gewinn des 1. Preises beim Wettbewerb "Unser Drittes" des SWR. Der dadurch erzielte Werbeeffekt ist unbezahlbar.

Problematisch sei die Zusammenarbeit mit der Internationalen Bodensee-Tourismus GmbH (IBT). Der Erlös aus den Bodensee-Erlebniskarten liege unter 50 % des Eintrittspreises.

Die Mitgliederzahl des Vereins hat sich leicht erhöht. Mit dazu beigetragen habe die Gründung des Kinderclubs.

Aus der Arbeit der Handwerksabteilung hebt Herr Dr. Schöbel besonders die Erneuerung der Palisaden des Steinzeitdorfes hervor. Herr Widenhorn ist in den Ruhestand verabschiedet worden. Die Leitung der Handwerksabteilung hat Herr Auer übernommen.

Im Jahre 2003 waren insgesamt 57 Mitarbeiter im Museum beschäftigt, darunter 16 Festangestellte.

Das EU-Projekt "ArchaeoLive", zusammen mit Modena und Hallstatt, konnte im März 2004 durch die Eröffnung des Parks in Montale abgeschlossen werden.

Unter unserer Federführung sind wir zusammen mit einem Museum in Holland und einem in Lettland in das neue Projekt "Delphi – Haus der Fragen" eingestiegen. Es hat ein Volumen von 300.000 Euro, wovon die Hälfte als Förderung von der EU zur Verfügung gestellt wird. Dazu soll ein neuer Rundweg durch Unteruhldingen angelegt werden mit einer Steinzeitinsel am Rande des Naturschutzgebietes, einer Bronzezeitinsel am Ehbach und einem Info-Pavillon im Zentrum des Ortes.

Am Ende seines Berichtes teilt Herr Dr. Schöbel mit, dass wir es endlich geschafft haben, die Marke "Pfahlbauten" beim Deutschen Patentamt in Jena für den Pfahlbauverein eintragen zu lassen, um künftig den Missbrauch unseres Namens auch mit rechtlichen Schritten verhindern zu können.

 Herr Dimmeler, kommissarischer Kassenwart, trägt einen sehr detaillierten Bericht über die Einnahmen und Ausgaben des Vereins vor. Der ausführliche Kassenbericht des Museums liegt schriftlich vor.

Herr Dr. Schöbel gibt anschließend die Betriebszahlen den Mitgliedern bekannt. 2003 sei ein sehr erfolgreiches Jahr gewesen. Der Überschuss reichte fast aus, um die Renovierung und Umgestaltung des Altgebäudes und die notwendigen Ausgaben für den Hochwasserschutz zu finanzieren. "Wir brauchen auch in den nächsten Jahren Geld für Investitionen, um uns auch in Zukunft innerhalb der Tourismusregion Bodensee behaupten zu können", betont Dr. Schöbel.

Herr Klagges trägt den Bericht des verhinderten Kassenprüfers, Herrn Haaga, vor. Dieser hatte am 08.09.2004 Kassen und Konten des Vereins überprüft. Er bescheinigt der Kassenführung die rechnerische und sachliche Richtigkeit und empfiehlt, dem Kassierer des Vereins Entlastung zu erteilen.

Die Kasse des Pfahlbaumuseums wurde im Mai durch einen Wirtschaftsprüfer geprüft. Laut Bericht von Herrn Markhart, den Herr Jabs auszugsweise vorliest, habe die Prüfung zu keinen Einwendungen gegen die Ordnungsmäßigkeit des Kassenberichts 2003 geführt. Herr Markhart weist lediglich darauf hin, dass die Aufwendungen für das EU-Projekt als eine Investition in das Anlagevermögen betrachtet werden könnten, wodurch sich das Betriebsergebnis erhöhe.

Herr Harms beantragt die Entlastung von Vorstand und Kassenwart. Vorstand und Kassenwart werden von der Mitgliederversammlung einstimmig entlastet, bei Enthaltung der Vorstandsmitglieder.

3. Herr Dr.Schöbel zählt die wichtigsten Vorhaben für 2004/2005 auf. Im Bereich der Technik müssen zwei Landstege erneuert und die alten Bronzezeithäuser renoviert werden.

Im wissenschaftlichen Bereich sind die Herausgabe der "Plattform", die Ausstellung "Rulaman" und die Umsetzung des Europaprojektes "Delphi" vorgesehen.

Die Verwaltung hat u.a. die Pfahlbautagung 2005 vorzubereiten, die uns wahrscheinlich wieder ins Ausland führen wird.

Im Verein ist durch die Gründung des Kinderclubs eine neue Aufgabe entstanden. Darüber hinaus suchen wir für unser Haus in Königseggwald einen adäquaten Ersatz in Unteruhldingen.

Zur Verwirklichung dieser Aufgaben beantragt Herr Dr. Schöbel einen detailliert vorgestellten Haushaltsvoranschlag für 2005 in Höhe von 1.350.000 Euro.

Herr Jabs bittet um Abstimmung über den Haushaltsvoranschlag für 2005. Dieser wird von der Mitgliederversammlung ohne Gegenstimme verabschiedet, bei Enthaltung des Vorstandes.

4. Herr Jabs schlägt Herrn Harms als Wahlleiter vor. Er wird einstimmig, bei eigener Enthaltung, gewählt.

Ergebnis der Vorstandswahlen:
Herr Jabs (1. Vorsitzender)
Herr Klagges (2. Vorsitzender) und
Herr Ecker (Schriftführer) werden
einstimmig, bei eigener Enthaltung, in
ihren Ämtern bestätigt. Herr Köpple stellt
sich vor und wird einstimmig zum neuen
Kassenwart gewählt. Zu Beisitzern werden Frau Schmidt, Herr Dimmeler, Herr
Haaga und Herr Widenhorn einstimmig

gewählt. Als neuer Kassenprüfer wurde Herr Hans Peter Knoblauch vorgeschlagen und ebenfalls einstimmig gewählt.

5. Herr Jabs liest die Namen der Mitglieder vor, die seit 25, 30 oder 40 Jahren dem Pfahlbauverein angehören. Sie erhalten alle eine Urkunde. Für 30-jährige Mitgliedschaft gibt es zusätzlich eine silberne Ehrennadel und für 40-jährige Mitgliedschaft eine goldene Ehrennandel. Sieben Personen werden für 25-jährige, fünf weitere für 30-jährige und sogar 10 Personen für 40-jährige Mitgliedschaft geehrt. Von den Geehrten sind anwesend: Herr Regenscheit (30 Jahre), Frau Sigrid Semmelmann (40 Jahre), der Ehrenvorsitzende Hans-Erwin Wende (40 Jahre) und der amtierende Vorsitzende Uwe Jabs (40 Jahre).

6. Herr Jabs schlägt vor, im kommenden Jahr unser Partnermuseum in Modena-Montale zu besuchen. Damit die Mitarbeiter des Pfahlbaumuseums teilnehmen können, sei ein später Termin (Beginn der Herbstferien, 28.10. bis 1.11.2005) vorzuziehen.

Herr Dr. Schöbel ergänzt: Man könne auf der 3- oder 4-tägigen Fahrt nach Modena noch das Museum im Schnalstal (nahe der Ötzi-Fundstelle), Ötzi selbst in Bozen und die Felsritzzeichnungen bei Bormio besuchen.

Herr Jabs stellt zuerst zur Abstimmung,

ob die Mitglieder für die Fahrt nach Modena sind oder die Pfahlbautagung 2005 lieber in der Bodenseeregion haben möchten. Die große Mehrheit stimmt für die Fahrt nach Modena. Nur 4 Mitglieder sind für die Bodenseeregion.

Danach lässt er über die Dauer der Reise abstimmen. Die große Mehrheit stimmt für eine 4-Tage-Reise. Nur zwei Mitglieder sind für eine 3-Tage-Reise und 6 Mit-

glieder enthalten sich der Stimme.

7. Mit dem Hinweis, dass Mitglieder des Pfahlbauvereins beim morgigen Aktionstag im Federsee-Museum Bad Buchau ermäßigten Eintritt bekommen, schließt Herr Jabs die Versammlung.

D. Ecker, Schriftführer

## Ehrungen des Pfahlbauvereins 2004

#### 25 Jahre Mitgliedschaft:

- Bernd Flatter, Neustadt (17.04.1979)
- Prof. Reinhard Förtsch, Köln (21.05.1979)
- Hedwig Ganzenmüller, Bietigheim-Buch (19.05.1979)
- Georg Ladenburger, Bad Buchau (31.05.1979)
- Ute Röscheisen, Langenau (01.05.1979)
- Hannes Schuldt, Sipplingen (01.08.1979)
- Gottfried Stanislawski, Beilngries (24.10.1979)
- Karla Wohlers, Hamburg (21.05.1979)

#### 30 Jahre Mitgliedschaft:

- Stefan Gauckler, Mössingen-Belsen (29.09.1974)
- Elke Hermann, Neugablonz (15.05.1974)
- Bernhard Regenscheit, Sipplingen (08.08.1974)

#### 40 Jahre Mitgliedschaft:

- Bernhard Gruler, Uhldingen-Maurach (28.07.1964)
- Arno Hofmann, Oberursel (25.07.1964)
- Uwe Jabs, Nehren (10.08.1964)
- Volker Martin, Konstanz (19.03.1964)
- Richard Scholtz, Überlingen (13.04.1964)
- Gert Schultz, Stuttgart (02.04.1964)
- Sigrid Semmelmann, Konstanz (24.04.1964)
- Emil Tiemann, Wilhelmshaven (03.08.1964)
- Hans-Erwin Wende, Nürnberg (16.11.1964)

Vereinsnachrichten



Palisadenerneuerung im Steinzeitdorf, Bereich Südwest. Januar 2004.

Abb. 2:

Die Pfahlbauforschung feiert am Erstfundort in Zürich-Meilen standesgemäß den 150jährigen Geburtstag. Januar 2004.

Abb. 3:

Tauchuntersuchungen vor Unteruhldingen. Neue Siedlungen und Fundstellen werden entdeckt.

Abb. 4:

Abendstimmung. Februar 2004.

Abb. 5

Tolle Aussichten. Haus des Bronzegießers. Februar 2004.

Abb. 6:

Winterführung in den Pfahlbauten.

Abb. 7:

Schulung neuer Besucherführer. März 2004.

Abb. 8:

Werbung für das Bronzezeitdorf an Bushaltestellen. Konstanz, März 2004.

Abb. 9:

Pferdeschaden – das Tarpan aus dem neue Bronzezeitdorf muss nach unsachgemäßer Belastung überholt werden. April 2004.

Abb. 10:

Alte Modelle für die neue Ausstellung "Pfahlbauquartett" werden aus dem Magazin geholt. April 2004.

Abb. 11:

Die Nachbildungen für ein urnenfelderzeitliches Grab aus Singen haben den Brand im Keramikofen ohne Schaden überstanden. April 2004.

Abb. 12: "Mensch im Pfahlbau" – Bronzezeitlich gewandete Museumsmitarbeiter helfen bei der Inszenierung der Ausstellungseröffnung.



























La la la la la la la la























Abb. 13: Vom Schädel zur Gesichtsrekonstruktion. Der "Junge von Buchau" entsteht neu. Mai 2004.

Abb. 14:

Vier mal Pfahlbauausstellungen zum Jubiläum. "Siedlung", "Wirtschaft", "Mobilität" und "Mensch" im Pfahlbau bei der Pressepräsentation. Mai 2004.

Abb. 15:

Das "Orakel von Unteruhldingen". Haben Sie Fragen zur Pfahlbauzeit? Mai 2004.

Abb. 16:

Fische fangen im Geschichtlichkeitsparcours anlässlich der Ausstellungseröffnung. Mai 2004.

Abb. 17

Helfende Hände betreuen mit Kaffee und Kuchen das Museumsfest.

Abb. 18:

Bronzeguss auf dem Museumsfest. Mai 2004.

Abb. 19:

Steinzeitparcours. Station 3, "Wir kommen aus dem Steinzeitland". Mai 2004.

Abb. 20:

Zinnanhänger zum Selbermachen. Mai 2004.

Abb. 21:

Erbseneintopf am Museumsfest. Wollen Sie auch mal probieren?

Abb. 22:

Stimmungsbild Hornstaadhaus, Juni 2004.

Abb. 23

Die neue Hydrantenanlage wird durch die örtliche Feuerwehr getestet. Juni 2004.

Abb. 24:

Die Sonderausstellung "Mensch am See" wird von den unterschiedlichsten Besuchergruppen gerne angenommen. Juni 2004.



Abb. 25:

Der neue Steinzeitwagen mit Joch in der Testphase. Juli 2004.

Abb. 26:

Museumsmitarbeiterinnen in Bronzezeitkleidung auf Werbetour mit der "Weißen Flotte". Juli 2004.

Abb. 27:

Im Keramikbrennofen lassen sich auch Felchen räuchern.

Abb. 28:

Mitarbeiter des Pfahlbaumuseums in Bronzezeittracht auf Werbefahrt mit den Bodenseeschiffen.

Abb. 29:

Der Kinderklub des Pfahlbauvereins beim Ausprobieren der steinzeitlichen Bögen im Museumsgarten. Oktober 2004.

Abb. 30:

Demonstration des Feuersteinschlagens durch Uhldi, Ferienprojekt.

Abb. 31:

Bär mobil – ein Präparat wird nach einer Museumsveranstaltung wieder zurück in das Magazin gebracht.

Abb. 32: Brotbackdemonstration. November 2004.

Abb. 33:

Betriebsausflug der Museumsmitarbeiter nach Weingarten. November 2004.

Abb. 34:

Ein weiterer bronzezeitlicher Wagen nach dem Vorbild der Ausgrabungen der Wasserburg Buchau wird in die Ausstellung überführt. Dezember 2004.

Abb. 35:

Reparaturarbeiten am Landsteg des Steinzeitdorfes, Dezember 2004.

Abb. 36:

Winter in den Pfahlbauten. Dezember 2004.





























La la la la la la la la





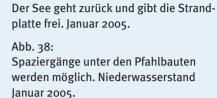


Abb. 37:

Vereinsnachrichten



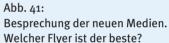




Test der neuen Werkzeuge durch den Kinderklub des Pfahlbauvereins.







Februar 2005.

Januar 2005.

Abb. 40:

Abb. 42:

Winterführung in den Pfahlbauten.



Schulungen der BesucherführerInnen für das neue bronzezeitliche Schülerprojekt, erfolgreich absolviert. März 2005.

Abb. 44:

Der Pfahlbaukinderklub beschäftigt sich mit der Ausstellung "Mensch am See". April 2005.

Abb. 45:

Original und Fälschung. Was sind echte Menschen und wo sind die "Figurinen"? April 2005.

Abb. 46:

Nach vorangegangener Erprobung wird die Herstellung von Schmucknadeln und Angelhaken erstmals beim Museumsfest eingesetzt. April 2005.

Abb. 47:

Aus welcher Zeit stammen diese Menschen? Museumsfest April 2004.

Abb. 48:

Kinder beantworten auf einer Steinzeitrallye Fragen zum Pfahlbaumuseum. April 2004.













Abb. 49:

Die Damen des Kuchenbuffets beim Museumsfest.

Abb. 50:

Der Kinderklub und ihre Eltern sorgen mit selbstgebackenen Waffeln für die Versorgung der Museumsbesucher beim Fest.

Abb. 51:

Die neue Wetterstation des Pfahlbaumuseums, mit Hilfe der örtlichen Gastronomen und der Gemeinde entstanden, wird aufgebaut. Mai 2005.

Abb. 52:

Die neue Website mit Kachelmann Wetterstation ist unter www.pfahlbaucam.de ab Mai 2005 in Betrieb.

Abb. 53:

Bronzeguss. Handwerkertag Mai 2005.

Abb. 54:

Maistimmung in den Pfahlbauten.

Abb. 55:

Museumsbetrieb im Juni.

Abb. 56:

Ein relativ niedriger Wasserstand ist auch 2005 zu verzeichnen.

Abb. 57:

Blick auf den Überlinger See. Juli 2005.

Abb. 58:

Aktionstag Geflechte im Pfahlbaumuseum. Interessierte Besucher lassen sich reproduzierte Funde erläutern. Juni 2005.

Abb. 59:

Großer Besuch im Unteruhldingen wird erwartet. Das Empfangskomitee hat sich aufgestellt.

Abb. 60:

Bundespräsident Köhler besucht im Rahmen der Diplomatenreise Unteruhldingen und wird durch den Kinderklub der Pfahlbauten begrüßt. 5. Juli 2005.

Abb. 61:

Vorgeschichtliche Erntetechniken mit Feuersteinsicheln und Feuersteinmessern werden im Versuchsgarten des Pfahlbaumuseums ausprobiert.























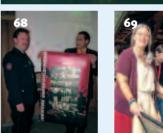




La la la la la la la la





















#### Abb. 62:

Vereinsnachrichten

Die Früchte des Versuchsgartens finden ihre Weiterverarbeitung für Ausstellungszwecke und die Saatgutbevorratung. Juli 2005.

#### Abb. 63:

Hausmodelle des Freilichtmuseums entstehen unter den sachkundigen Händen von Vereinsmitgliedern. August 2005.

#### Abb. 64:

Einbaumaktion für Museumsbesucher. August 2005.

#### Abb. 65:

Matten flechten nicht nur zum Zeitvertreib. Besucherführerinnen fertigen Ausstellungsmaterial für ein Filmprojekt.

#### Abb. 66:

Neue Luftbilder durch den Ballonfotografen Joachim Mende zeigen das Museum in ungewohnten Ansichten. September 2005.

#### Abb. 67:

Die Vortragsreihe zur Geschichte des Bodenseekreises mit insgesamt 6 Vorträgen vom Paläolithikum bis in das Mittelalter werden durch Kulturamtsleiter E. Kuhn vorgestellt. September 2005.

#### Abb. 68:

75 Jahre Freiwillige Feuerwehr Unteruhldingen. Festakt im Pfahlbaumuseum. September 2005.

#### Abb. 69:

Archivarbeiten im Herbst. September 2005.

#### Abb. 70

Das Schülerprojekt "Leben in der Steinzeit" besteht seit 15 Jahren. Oktober 2005.

#### Abb. 71:

"Wir verschaffen Ihnen den Durchblick". VHS-Kurse mit Perlenbohren. Oktober 2005.

#### Abb. 72, 73:

Parlamentarierkonferenz aller Bodensee-Anrainerstaaten im Pfahlbaumuseum. Auf der Tagesordnung: Die Pfahlbauten als Weltkulturerbe. 28. Oktober 2005.

Abb. 74:

Schon recht früh beginnt ein Mitarbeiter des Landesdenkmalamtes aufgrund des niederen Wasserstandes in diesem Jahr mit seiner Suche. November 2005.

Abb. 75:

Erster Schnee am 21. November 2005.

Abb. 76:

Der Kinderklub des Pfahlbauvereins auf Pfahlsuche. November 2005.

Abb. 77:

Überall im Flachwasser sind schon Pfahlköpfe zu erkennen. November 2005.

Abb. 78:

Betriebsausflug der Belegschaft nach Sigmaringen und Pfullendorf. November 2005.

Abb. 79:

Selbst der seewärtigste Teil des Museums fällt trocken. Der Tiefwasserstand wird zum Einschlag der äußersten Seepalisade genutzt. Dezember 2005.

Abb. 80:

Nikolausfeier auf dem Seegrund in den Pfahlbauten. Dezember 2005.

Abb. 81:

Überholung der Plattform beim alten Bronzezeitdorf. Dezember 2005.

















### Abbildungen

PM/Fuchs: 68 PM/Mende: 66 PM/Petek: 56 PM/Schall: 60

PM/Schöbel: 1, 3 – 13, 15, 16, 18, 22 – 27, 29 – 49, 51 – 55, 57 – 59, 61 – 65, 67, 69 – 72, 74 – 79
PM/Schultz-Friese: 14, 17, 19-21, 28, 50, 80
PM/Walter: 73, 81
Stadtarchäologie Zürich: 2

# Italienreise vom 29. bis 31. Oktober 2005

2003 besuchte der Pfahlbauverein sein Partnermuseum in Hallstatt im österreichischen Salzkammergut und das Pfahlbaumuseum am Mondsee. Jene Reise wurde zu einem großartigen Erlebnis für die über hundert Teilnehmer. So war es also nicht verwunderlich, dass sich in diesem Spätherbst wieder über 100 Personen im Rahmen der 70. Pfahlbautagung auf eine dreitägige Studienreise nach Norditalien begaben. In zwei Luxus-Reisebussen fuhr man über Arlberg- und Reschenpass zuerst ins Südtiroler Schnalstal. Von dort aus war vor 5300 Jahren "Ötzi", der 1991 entdeckte Gletschermann, zu seinem letzten Gang hinüber ins österreichische Ötztal aufgebrochen. Ausführliche Informationen hierüber erhielten die Teilnehmer durch Führungen im ArcheoParc, der unterhalb des Tisenjochs, der Fundstelle des Mannes aus dem Eis, errichtet wurde.

Der Höhepunkt des ersten Tages aber war der Besuch bei "Ötzi" höchstpersönlich im eigens für ihn eingerichteten archäologischen Museum von Bozen. Er liegt dort bei minus 8°C in einer Kältekammer, damit sein gut erhaltener mumifizierter Körper nicht in Verwesung übergehen kann. Man kann ihn durch eine Glasscheibe betrachten. Seine reichhaltige Ausstattung (Kleider, Geräte, Waffen, Werkzeuge) ist in vielen Vitrinen ausgestellt. Durch sachkundige Führungen wurden die Mitglieder des Pfahlbauvereins mit den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen über die wohl am meisten untersuchte Leiche der Welt vertraut gemacht. Nach einem Bummel durch die Altstadt von Bozen fuhr man zur Hotelübernachtung an den Gardasee. Das erste Ziel des zweiten Tages waren der Archäologische Park und das Freilichtmuseum "Terramara" von Montale Rangone, südlich von Modena gelegen. Dort in der Po-Ebene entstanden seit etwa 1500 v.Chr. viele Terramare-Pfahlbausiedlungen, die mit Gräben, Erdwällen und Pfahlzäunen befestigt waren. Die Ausgrabungsstätte von Montale ist durch ein Gebäude geschützt, in dem die Besucher mit der Geschichte der Terramare vertraut gemacht wurden. Beim Rundgang durch das Freilichtmuseum mit seinen Wassergräben, Wällen, Palisaden und zwei eingerichteten Pfahlhäusern konnte man deutlich die Handschrift der Fachleute aus dem Pfahlbaumuseum Unteruhldingen erkennen, die ihren italienischen Partnern wertvolle Hilfe bei der Planung und Einrichtung ihres Museums geleistet hatten.

Ein Mittagsimbiss besonderer Art wartete auf die Reiseteilnehmer in der nahen "Villa Aggazzotti", einem Landgut aus dem 19. Jahrhundert. Weil die Besitzer von dem Erlös aus biologischem Weinbau und der Herstellung von Balsamico-Essig allein nicht mehr leben und die zahlreichen Gebäude des Hofgutes erhalten können, haben sie ihre Villa und einige Nebengebäude für den Tourismus (Agriturismo) hergerichtet. Hier wurden die Gäste aus Deutschland mit Spezialitäten aus der Region und mit Wein des Landgutes bewirtet.

Am Nachmittag lernten sie dann, in drei Gruppen aufgeteilt, die Altstadt von Modena kennen. Die Besichtigung der Kathedrale, seit 1999 Weltkulturerbe der UNESCO, bildete den Höhepunkt dieser Führungen. Man übernachtete dann wiederum am Gardasee.

Am dritten Tag ging die Reise vorbei am Lago d'Iseo hinauf ins Tal Valle Camonica. Dort wurden bisher über 300 000 Zeichnungen entdeckt, die von der Jungsteinzeit an bis zur Römerzeit von den Talbewohnern in den harten Fels geritzt worden waren. Sie sind 1979 von der UNESCO zum Weltkulturerbe der Menschheit erklärt worden. Um den Ort Capo di Ponte häufen sich diese Zeichnungen. Hier war wohl das Zentrum des heiligen Tales, denn hier geht die Sonne bei der Sonnenwende genau über dem Pizzo Badile auf und genau zwischen den zwei Zinnen des Monte Concarena unter. Nach einer Einführung im Museum und der Führung zu nahen Felsritzzeichnungen konnten weitere großartige Zeichnungen oberhalb von Capo di Ponte besichtigt werden. Leider waren die Serpentinen der Zufahrt nicht für solch große Busse geschaffen wie sie die Reisegruppe vom Bodensee benutzte, so dass sie nur mit großem Zeitaufwand von den beiden Fahrern gemeistert werden konnten.

Vereinsnachrichten

Nach dem Mittagessen begab man sich auf die Heimreise. Sie führte über den Bernina-Pass, St. Moritz und den Julierpass zurück an den Bodensee.

Die Teilnehmer waren auch von dieser zweiten Studienreise des Pfahlbauvereins so begeistert, dass gleich nach dem Dank an Dr. Schöbel und sein Team, die diese wunderbare Reise organisiert hatten, die Frage gestellt wurde: Wohin wird wohl die nächste Reise des Vereins gehen?

D. Ecker, Schriftführer

# Italienreise 2005

#### Abb. 1:

Ankunft der Reisenden im Archeoparc Schnals, Südtirol, nach der Anfahrt über Innsbruck und Reschenpass.

#### Abb. 2:

In einer neolithischen Hausrekonstruktion, Vorbild Ausgrabungen Arbon-Bleiche 3, finden Museumsführungen statt.

#### Abb. 3:

Nicht nur die Faserherstellung, sondern auch das Fertigen von Schnüren und das Feuerbohren werden detailliert erläutert.

#### Abb. 4:

"Ötzi" in 3D. Der Kinderklub des Pfahlbauvereins beim Betrachten eines Lehrfilms.

#### Abb. 5:

Mit einfachen und jederzeit aus dem natürlichen Siedlungsumfeld erhältlichen Werkstoffen kann Feuer erzeugt werden.

#### Abb. 6:

Bei "Ötzi" im Museum Bozen.

#### Abb. 7:

Erläuterung der Terramare von Montale durch Ilaria Pulini, Museo Civico Archeologico Etnologico di Modena.

## Abb. 8:

Gelernt ist gelernt: Auch der Vereinsvorsitzende Uwe Jabs kann den Mitgliedern die Funktionsweise eines Webstuhls erklären.

#### Abb. 9:

Wie funktioniert eine Ausgrabung? Angewandte Museumspädagogik für die Museumsbesucher zum Erlernen der Ausgrabungsmethode.

#### Abb. 10:

Die Mitglieder des Pfahlbauvereins vor den Hausrekonstruktionen des Parco Archeologico della Terramara di Montale.





































#### Abb. 11:

Mittagessen in historischer Umgebung auf dem Landgut "Villa Agazotti".

#### Abb. 12:

Stadtführung durch Modena beim romanischen Dom.

### Abb. 13:

Museumsdidaktik im Museum Capo di Ponte. Mit Pumpbohrern können Löcher und Vertiefungen in Stein und in Holz gebohrt werden.

#### Abb. 14:

Der neu eingerichtete Freilichtbereich der Felsritzzeichnungen beim Museum Capo di Ponte, Besucherführung.

### Abb. 15:

Erläuterung der Felsritzzeichnungen durch Professor A. Priuli bei Bedolina.

#### Abb. 16

Detaillierte Erläuterungen durch den Fachmann lassen die Zusammenhänge zwischen Piktogramm und prähistorischer Lebenswirklichkeit besser erahnen.

#### Abb. 17:

Bei der Rückfahrt von Bedolina in das Val Camonica geht es für die Reisebusse beim Durchfahren der Spitzkehren um Millimeter.

#### Abb. 18:

Heimreise über die Pässe zurück an den Bodensee.

#### Abbildungen

1-18: PM/Schöbel

## Protokoll der Mitgliederversammlung vom 28. Oktober 2005 in Unteruhldingen

1. Der Vorsitzende, Herr Uwe Jabs, begrüßt die anwesenden Mitglieder und Gäste, besonders den Ehrenvorsitzenden Erwin Wende mit Gattin, Bürgermeister Lamm mit Gattin und Bürgermeisterstellvertreter Bußmann. Danach heißt Bürgermeister Lamm die Anwesenden in seiner Gemeinde willkommen.

Herr Jabs gibt dann bekannt, dass Herr Widenhorn aus gesundheitlichen Gründen nicht an der Mitgliederversammlung teilnehmen kann und von seinem Amt als Beisitzer im Vorstand zurück tritt. 2. Herr Jabs berichtet über die Tätigkeit des Vereins im Zeitraum vom Herbst 2004 bis heute. Themen sind die Vorstandssitzungen, das Museumsfest vom 24. April 2005, die Aktivitäten des Kinderclubs und neben anderem der Besuch des Bundespräsidenten vom 5. Juli 2005.

Er dankt der Verwaltung für ihre Mühen bei der Vorbereitung der Italienreise.

Die Mitgliederzahl sei von 614 auf 608 zurückgegangen. Er liest die Namen der im Berichtszeitraum verstorbenen 7 Mitglieder vor und bittet die Versammelten, sich zu deren Ehren zu erheben.

Herr Dr. Schöbel trägt eine Kurzfassung seines Berichtes über das Museum vor. Der ausführliche Bericht wird in der nächsten Ausgabe der "Plattform" abgedruckt sein.

Im Jahre 2004 beschäftigte das Museum 51 Mitarbeiter, davon 19 ganzjährig.

Die Zahl der Besucher war mit 264.519 Personen um 5,8 % geringer als 2003. Schuld daran war das schlechte Wetter im Frühjahr. In diesem Jahr (2005) sind bis zum heutigen Tage bereits 263.500 Besucher zu verzeichnen.

Die Ausstellung "Pfahlbauquartett" in Unteruhldingen, Konstanz, Bad Buchau und Frauenfeld wurde von fast 500.000 Personen besucht.

Das zweite europäische Projekt, "Delphi", wurde am 29. Mai 2004 mit dem "Haus der Fragen" und einem historischen Zeitweg durch Unteruhldingen eröffnet.

Die Teilnahme an einem weiteren EU-Projekt wurde beantragt.

Der Kinderclub zählt inzwischen 39 Mitglieder.

Die Webcam des Pfahlbaumuseums kann im Internet unter www.pfahlbaucam.de eingesehen werden.

Ein Student des historischen Seminars an der Universität Konstanz wird unter der Regie des Pfahlbaumuseums die Ortsgeschichte von Uhldingen aufarbeiten.

Am Ende seines Berichtes dankt Herr Dr. Schöbel allen Mitarbeitern des Museums und den aktiven Mitgliedern für ihre Arbeit.

Mit einem Lichtbildervortrag gibt er nochmals einen Überblick über die wichtigsten Ereignisse des vergangenen Jahres.

3. Herr Köpple berichtet detailliert über das Vermögen des Pfahlbauvereins.

Herr Dr. Schöbel trägt den Bericht über die Kasse des Museums vor, der vom Büro Weinreich-Förster erstellt worden und von der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Meersburg geprüft worden ist. Herr Haaga liest den Bericht des Kassenprüfers Hans-Peter Knoblauch vor. Dieser hat die Kasse des Vereins am 27. September 2005 geprüft und alles in Ordnung befunden. Er empfiehlt deshalb, dem Kassenwart Entlastung zu erteilen. Herr Markhart hat im Juli 2005 die Kasse des Museums geprüft. Seine Prüfung ergab ebenfalls keine Einwendungen. Bürgermeister Lamm beantragt die Entlastung des Vorstandes. Der Vorstand wird einstimmig entlastet.

4. Herr Jabs gibt bekannt, dass der Vorstand vorhabe, ein Grundstück mit Haus im Ortszentrum von Unteruhldingen zu erwerben. Er bitte daher die Mitglieder, diesem Vorhaben zuzustimmen.
Herr Dr. Schöbel begründet dieses Vorhaben: Man habe im Museum Platznot.
Zum andern möchte man die Immobilie in Königseggwald verkaufen und das dortige Material hier unterbringen. Ferner

möchte man in diesem Haus ein Museum für die Dorf- und Fischereigeschichte Unteruhldingens einrichten, was dem Prinzip "Heimatkunde" – "Regionalgeschichte" in unserer Satzung entspräche.
Herr Jabs fügt hinzu: Dieses Vorhaben wird fast alle unsere Rücklagen aufzehren.
Herr Bußmann sagt hierzu: Das Regierungspräsidium habe eine Renovierung des Gebäudes befürwortet. Die Gemeinde aber habe den Abriss beschlossen. Dem habe dann auch das Regierungspräsidium zugestimmt. Er selbst empfehle aber die Renovierung dieses erhaltenswerten Gebäudes.

Die Mitgliederversammlung ist einstimmig, ohne Enthaltungen, für den Ankauf der Immobilie.

Als weitere Punkte der Planungen für 2006 nennt Herr Dr. Schöbel die Herausgabe der nächsten Nummer der "Plattform", die Ausstellung "Rulaman", ein Steinzeit-Projekt mit dem SWR, den Ausbau des Dachgeschosses im alten Museumsgebäude und ein weiteres EU-Projekt.

Die Haushaltsplanung 2006 sieht einen Etat von 1.400.000 Euro vor. Die Mitglieder stimmen dem Haushaltsvoranschlag für 2006 einstimmig zu, ohne Gegenstimmen oder Enthaltungen.

5. Herr Jabs nimmt die Ehrung langjähriger Mitglieder vor. Drei Mitglieder sind seit 40 Jahren, zwei seit 30 Jahren und fünf seit 25 Jahren Mitglied des Vereins. Alle erhalten eine Ehrenurkunde. Für 30 Jahre Mitgliedschaft gibt es zusätzlich eine silberne und für 40 Jahre Mitgliedschaft eine goldene Ehrennadel.

6. Herr Jabs liest den Brief eines Mitgliedes vor, in dem vorgeschlagen wird, die nächste Jahrestagung in Norddeutschland abzuhalten. Herr Jabs meint hierzu, nach dem großen Ausflug in diesem Jahr solle man 2006 wieder in der Nähe tagen, und schlägt Hagnau, verbunden mit Unteruhldingen, vor.

Die Mitgliederversammlung stimmt diesem Vorschlag einstimmig zu.
Als Termin schlägt Herr Jabs das letzte Oktober-Wochenende (28./29. Oktober) vor. Dieser Vorschlag wird mit großer Mehrheit, bei 3 Gegenstimmen und 4 Enthaltungen, angenommen.

7. Herr Dr.Schöbel dankt der Gemeinde für die Bereitstellung von Parkplätzen während der Tagung. Er überreicht Bürgermeister Lamm einen Porsche-Kalender, dessen August-Seite die Pfahlbauten zeigt.

Herr Lamm lobt Herrn Dr. Schöbel wegen seiner vorbildlichen Öffentlichkeitsarbeit.

Der Ehrenvorsitzende, Herr Wende, würdigt die Arbeit des Vorstandes, vor allem die von Museumsdirektor Dr. Schöbel. Es habe sich vieles zum Positiven verändert.

D. Ecker, Schriftführer

## Ehrungen des Pfahlbauvereins 2005

#### 25 Jahre Mitgliedschaft:

- Heiner Beil, Oberuhldingen (01.05.1980)
- Peter Gröger, Schorndorf (07.10.1980)
- Jutta Klein-Bachmann, Karsbach (01.11.1980)
- Werner Mayer, Unkel (05.12.1980)

#### 30 Jahre Mitgliedschaft:

- Wolfgang Filgis, Höhenkirchen (09.06.1975)
- Dr. Peter Schamböck, CH-Mutschellen (04.05.1975)
- Trudi Schamböck, CH-Mutschellen (04.05.1975)
- Dieter Scholtz, Karlsbad (30.05.1975)

#### 40 Jahre Mitgliedschaft:

- Dr. Friederike Heide, Kassel (07.04.1965)
- Alfred Kranefuß, Gelsenkirchen (16.09.1965)
- Hans-Jürgen Müller, St. Georgen (04.10.1965)

## Die Schriftenreihe des Pfahlbaumuseums

Die Schriften des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen können Sie bestellen unter: www.pfahlbauten.de oder Tel.: 0 75 56 / 85 43 · Fax 0 75 56 / 58 86

#### Führer durch das Museum

erhältlich in deutscher, englischer und französischer Sprache.

Schriftenreihe des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen Band 1 69 Seiten ISSN-Nr. 0946-0519 Euro 4,–

#### Lernort Pfahlbauten

Materialien für die Projektarbeit mit Schülern.

Schriftenreihe des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen Band 2 64 Seiten ISSN-Nr. 0946-0519 Euro 10,–

### **EXARC**

Archäologische Freilichtmuseen in Europa.

Schriftenreihe des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen Band 5 58 Seiten ISSN-Nr. 0946-0519 Euro 2,50



#### Plattform

**Platt**form

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

ISSN-Nr. 0942-685X, Einzelhefte 1993 – 2005: Euro 2,– bis 10,–



## Museumsgeschichte

Teil 1: 1922 bis 1949.

Schriftenreihe des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen Band 3 121 Seiten ISSN-Nr. 0946-0519 Euro 8,–



### **Uhldinger Zeitweg**

Schriftenreihe des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen Band 6 28 Seiten ISSN-Nr. 0946-0519 Euro 1,50



#### Das Haus der Fragen

erhältlich in deutscher, französischer und englischer Sprache.

Schriftenreihe des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen Band 7 36 Seiten ISSN-Nr. 0946-0519 Euro 1,50

# Beitrittserklärung

An den

Verein für Pfahlbau- und Heimatkunde e.V.

Strandpromenade 6

88690 Unteruhldingen

Datum/Unterschrift: ..

Um den Ausbau des Freilichtmuseums zu fördern und um die weitere Erforschung der Vorgeschichte im Bodenseeraum, insbesondere der Pfahlbauarchäologie, zu unterstützen, trete ich hiermit dem Verein für Pfahlbau- und Heimatkunde e.V. als Mitglied bei.

Ich verpflichte mich zur Zahlung eines Jahresbeitrages von Euro 15,–sowie einer jährlichen Spende von Euro: .....

Als Mitglied habe ich während der Besuchszeiten freien Zutritt zum Freilichtmuseum. Ich erhalte bestimmte Veröffentlichungen des Vereins kostenlos. Mit der Abbuchung des Mitgliedsbeitrages von meinem Konto bin ich einverstanden.

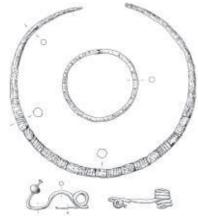
Vorname:						
Name:						
Beruf:						
Beruf:						
Anschrift:						
Postleitzahl/Wohnort:						
Straße und Hausnummer:						
ottuse and radonaminer						
Mein Konto, von dem der Jahresbeitrag bis auf Widerruf abgebucht werden kann:						
Konto-Nr.:						
Kreditinstitut:						
Bankleitzahl:						

# In der nächsten Ausgabe:



### Kelten am See

Archäologische Befunde aus Gräbern und Siedlungen werden durch die Inszenierung von Lebenswelten wieder begreifbar. Sie erfahren von der Zeit vor 2000 Jahren am Bodensee.



# Das SWR-Steinzeit-Filmdorf

13 Menschen des 21. Jahrhunderts gingen mit Hilfe des Fernsehens und des Pfahlbaumuseums zurück in die Steinzeit. Erstausstrahlung: Mai 2007. Lesen Sie hierzu einen spannenden Hintergrundbericht in der nächsten Plattform. www.SWR.de/Steinzeit



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

Herausgeber: Dr. G. Schöbel

Bilder: PM/Schöbel, SWR/Hollenbach

Pfahlbaumuseum Unteruhldingen

Strandpromenade 6 · D-88690 Unteruhldingen Tel. 0 75 56 / 85 43 · Fax 0 75 56 / 58 86 mail@pfahlbauten.de · www.pfahlbauten.de

Redaktion: Dr. G. Schöbel; P. Walter M. A.;

Dr. M. Baumhauer

Titelbild: PM Schöbel

Herstellung: Druckhaus Zanker, Markdorf

© Unteruhldingen 2006

Für den Inhalt der Einzelartikel sind die Verfasser verantwortlich.

ISSN-Nr.: 0942-685X



