

Pfahlbauten in Südwestdeutschland

Archäologische Anfänge und neue Wege der Forschung und Denkmalpflege

Die als „Pfahlbauten“ bekannten Ufer- und Moorsiedlungen bieten einzigartige Einblicke in das Leben jungstein- und bronzezeitlicher Bevölkerungsgruppen. Nirgends in Europa kann die Entwicklung der Zivilisation, ihrer Technik, Wirtschaft und Umwelt so genau verfolgt werden wie an den Seen des Alpenvorlandes. In Seesedimente und Torf eingebettet erhielten sich selbst organische Materialien über die Jahrtausende und bieten vielfältige Ansatzpunkte für moderne naturwissenschaftlich-archäologische Untersuchungen. Das Landesamt für Denkmalpflege hat in Baden-Württemberg seit 35 Jahren besondere Anstrengungen unternommen, um die Feuchtbodenfundstätten am Bodensee und in Oberschwaben zu erfassen, fachlich zu betreuen und die Forschung voranzubringen. Dabei sind hervorragende Funde geborgen und umfangreiche archäologische Ergebnisse erzielt worden.

Helmut Schlichtherle

Forschungspioniere und erste Wissenschaftler

Die Entdeckung prähistorischer Pfahlbauten am Zürichsee im Winter 1853/54 führte zu einer fieberhaften Suche nach weiteren Fundstätten in den Alpenrandseen, an der sich schon bald auch bayerische und württembergische Forscher erfolgreich beteiligten. Sie hoben zahlreiche Funde aus dem Schlamm des Bodensees und den Mooren Oberschwabens, darunter vor allem in erstaunlicher Frische über Jahrtausende erhalten gebliebene organische Materialien wie Holzgefäße, Nahrungsvorräte und Textilien. Zudem stießen sie auf umfangreiche, aus Siedlungsabfällen und Bauschutt bestehende „Kulturschichten“, erste Hausgrundrisse mit substanziell erhaltenen Holzfußböden und riesige Pfahlfelder, die der Forschung noch lange Zeit große Rätsel aufgaben.

In den 1920er Jahren kam es am Federsee bei Bad Buchau zu ersten groß angelegten Forschungsgrabungen, mit denen sich das neu gegründete Urgeschichtliche Forschungsinstitut der Universität Tübingen an die Spitze der internationalen Pfahlbauforschung setzte. Am Bodensee folgte 1929/30 eine Ausgrabung in einem leergepumpten 22 m x 22 m großen, doppelwandigen Holzkasten, einem Caisson im Flachwasser. Die Forschungen führten am Federsee jedoch zur raschen Zerstörung wichtiger Fundplätze und gerieten in eine ideologische Sackgasse. Mit Hans Reinerth, der sich zum bedeutendsten Ausgräber entwi-

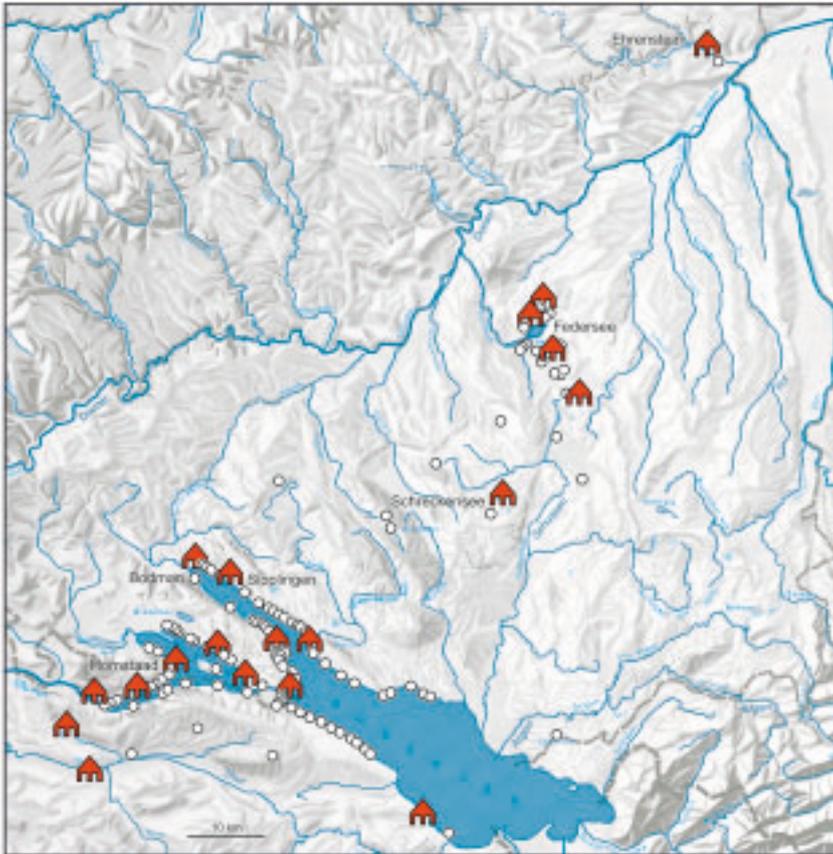
ckelte, kamen sie in nationalsozialistisches Fahrwasser. Die letzten großen Ausgrabungen am Federsee waren 1937 mit umfangreicher Propaganda der NSDAP verbunden und im Rahmen des Reichsbundes für Deutsche Vorgeschichte ideologisch ausgerichtet.

Die Staatliche Denkmalpflege, der es in Württemberg noch an einer geeigneten rechtlichen Grundlage fehlte, war weitgehend ausgebootet. Oskar Paret vom Landesmuseum Württemberg und seine ehrenamtlichen Mitarbeiter in Oberschwaben versuchten durch Grunderwerb, den flächengreifenden und zerstörerischen Ausgrabungen der Universität und des Reichsbundes entgegenzuwirken. Schließlich mussten sie aber tatenlos zusehen, wie die letzte Parzelle in der spätbronzezeitlichen „Wasserburg Buchau“ ausgegraben und die komplett freigelegte Steinzeitsiedlung Taubried im Winter 1937/38 offen liegen blieb und durch Frost zerstört wurde.

Schwierige Zeiten nach dem Zweiten Weltkrieg

Nach ideologischem Missbrauch und Jahren des Krieges stagnierte die südwestdeutsche Pfahlbauforschung nach 1945 lange Zeit und damit auch die denkmalpflegerische Betreuung der schwer zugänglichen Fundstätten unter Wasser und im Moor. Große Mengen im Bodensee freigespülter Funde wurden nur zögerlich als Alarmsignale fortschreitender Erosion von Siedlungsarealen erkannt.





1 Pfahlbausiedlungen in Baden-Württemberg und im benachbarten Thurgau. Stationen der Welt-erbeliste sind rot hervorgehoben.

2 Auf der Suche nach verschollenen Pfahlbauten, v. li.: 1 Wangen 1981; 2 im Gnadensee 1982; 3 Vermessung durch das Spiegeleis bei Hegne 1983; 4 Nussdorf 1982.

Auch der Baggerung von Jachthäfen und der damit verbundenen Vernichtung bedeutender Fundstellen ab 1960 wusste die Denkmalpflege in den Zeiten des Wirtschaftswunders noch nichts entgegenzusetzen. Die Kenntnis der Fundstätten war zu ungenügend, Wasserbauverfahren gingen nicht über den Schreibtisch der Denkmalpfleger und taucharchäologische Methoden waren noch nicht entwickelt. In den Mooren Oberschwabens schritt die Entwässerung und damit die Austrocknung der prähistorischen Fundstätten voran. Einzig in Ehrenstein bei Ulm, wo in der Talaue der Blau 1952 ein hervorragend erhaltenes Steinzeitdorf durch Baggerungen zum Vorschein kam, ging es mit Oskar Paret weiter, der eine Rettungsgra-

bung durchführte. Sein Nachfolger Hartwig Zürn, Landeskonservator im Staatlichen Amt für Denkmalpflege Stuttgart, untersuchte 1962 einen weiteren Siedlungsausschnitt mit einer für ihre Zeit vorbildlichen Ausgrabung. Am Federsee versuchte Ernst Wall im Verbund mit verschiedenen Naturwissenschaftlern, Anschluss an neue Forschungsmethoden zu gewinnen. Der Zerstörung großer Teile des Moores und darin enthaltener archäologischer Stätten durch Entwässerung, Landwirtschaft und Aufforstung konnte er jedoch nicht entgegenwirken.

Mit neuem Elan

Es war deshalb höchste Zeit, als 1979 das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg sein „Projekt Bodensee-Oberschwaben“ begründete, das den Denkmalbestand im Flachwasser des Bodensees und in den Feuchtgebieten Oberschwabens erhob (Abb. 1). Durch Begehungen, Bohrungen und Sondagen wurden die Pfahlbaufundstätten im Gelände wieder identifiziert und neue Entdeckungen gemacht (Abb. 2). Im tieferen Wasser kamen Taucharchäologen zum Einsatz (Abb. 3). In Oberschwaben konnte vor allem in den trockenen Sommermonaten mit moorarchäologischen Methoden gearbeitet werden (Abb. 4). Oft nur wenige Quadratmeter umfassende Grabungsschnitte dienten der exemplarischen Entnahme archäologischer Funde sowie der Bergung naturwissenschaftlichen Probenmaterials. Ziele waren die Datierung und kulturelle Zuordnung der Fundstätten und eine erste Einschätzung des Erhaltungszustands der einzelnen Stationen.

Eine Arbeitsstelle für das feuchte Kulturgut

Es war ein entscheidender Schritt, als 1981 in Hemmenhofen am Bodensee eine Arbeitsstelle vor Ort installiert werden konnte (Abb. 5). Der Umgang



mit feucht konservierten Geschichtsquellen erfordert ein hohes Maß an Spezialisierung, den sicheren Umgang mit Techniken der Unterwasserarchäologie und eine intensive Zusammenarbeit von Archäologen und Naturwissenschaftlern. Die Arbeitsstelle vereinigte deshalb Arbeitsplätze für Archäologen und spezielle Ausstattungen für Tauch- und Moorarchäologie mit naturwissenschaftlichen Laboratorien für Dendrochronologie, Archäobotanik und Sedimentologie/Pedologie. Vor diesem Hintergrund war es vor allem möglich, Drittmittel für die Forschung einzuwerben.

Denkmalpflege unter Wasser

Die Arbeitsstelle bot zugleich die Basis, eine auf die Moore und Seen ausgerichtete Denkmalpflege aufzubauen. Es gehörte zu ihren ersten Aufgaben, das Kulturgut unter Wasser in der Regionalplanung zu verankern, die mit dem „Bodenseeuferplan“ 1983/84 Bestandskraft erhielt. Massive Eingriffe in Pfahlbausiedlungen konnten seitdem verhindert werden. Zudem gelang es, im Verbund mit Wasserbehörden und Kommunen, Bojenfelder umzulegen sowie allfällige Veränderungen der Ufer und Hafenerneuerungsarbeiten archäologieverträglich zu gestalten. Im Bemühen um die Erhaltung der Unterwasserdenkmale entwickelte sich eine fruchtbare Zusammenarbeit mit dem Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, das für die Pfahlbaufundstätten am Südufer des Bodensees zuständig ist. Gemeinsam mit dem Kantonsarchäologen Hansjörg Brem ließ sich die erforderliche öffentliche Aufmerksamkeit für das bedrohte Kulturerbe im internationalen Gewässer besser gewinnen, sodass in grenzüberschreitenden Projekten denkmalpolitische wie forschungsstrategische Ziele erreicht werden konnten, zum Beispiel eine Kooperation mit dem Limnologischen Institut der Universität Konstanz und dem Institut für Seenforschung in Langenargen, die für eine Bewahrung der Pfahlbaufundstätten im Flachwasser des



deutschen wie schweizerischen Ufers von anhaltender Bedeutung ist.

Projekte zum nachhaltigen Schutz von Pfahlbausiedlungen

Schnell wurde klar, dass der Denkmalbestand in den Seen und Mooren in besonderer Weise gefährdet ist. Erosionsvorgänge in der Flachwasserzone des Bodensees legen Pfahlfelder und Kulturschichten frei, Wasserbaumaßnahmen greifen in die Denkmale ein und bestehende Hafenanlagen haben nicht selten weitere Erosionsfolgen (Abb. 6). In den Mooren Oberschwabens liegen die Fundhorizonte nahe unter der heutigen Oberfläche und sind durch Grundwasserabsenkung von der Austrocknung bedroht (Abb. 7).

Die beobachteten Zerstörungsvorgänge machten es notwendig, Methoden des nachhaltigen Schutzes von Fundstätten im Gelände zu entwickeln. Ab 1980 konnten in Abstimmung mit dem Naturschutz „Landesmittel zum Erwerb archäologisch bedeutsamer Flächen“ im Federseegebiet konzentriert werden. Zahlreiche Parzellen des Moorgebietes ließen sich erwerben, doch erst die Aus-

3 Dokumentation unter Wasser mit Plexiglasplatten und wasserfestem Millimeterpapier in Bodman 1995.





4 Untersuchungen auf der Halbinsel im Schreckensee 1979: 1 Bohrungen; 2 Vegetationsunterschiede zeigen alte Grabungsstellen; 3 Profil mit drei Kulturschichten.

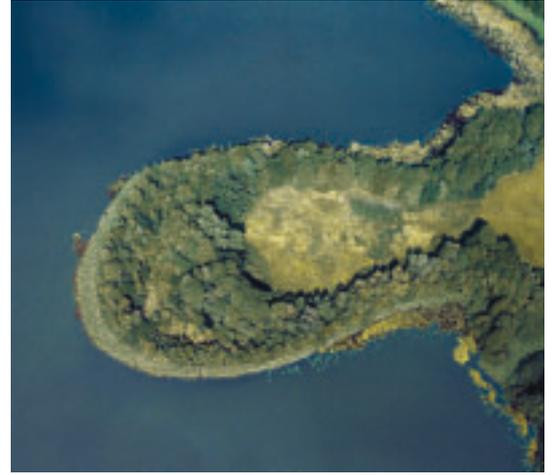
weisung neuer Schutzgebiete und die Durchführung beschleunigter Flächenumlegungsverfahren ermöglichte schließlich die Wiedervernässung bedeutender Areale. Die Maßnahmen wurden im Rahmen von EU-LIFE-Projekten vom Naturschutzreferat des Regierungspräsidiums Tübingen in enger Abstimmung mit der Denkmalpflege durchgeführt.

Im Flachwasser des Bodensees wurde in Zusammenarbeit mit den Wasserbehörden 1986 begonnen, Geotextil und Kiesabdeckungen auf erosionsgefährdeten Siedlungsflächen auszubreiten (Abb. 8). Fragen des Erosionsschutzes ließen sich im Rahmen eines von der EU und den Schweizer Kantonen geförderten INTERREG-IV-Projektes 2008 bis 2011 aufgreifen und in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten ReWaM-Projekt seit 2015 weiter verfolgen.

Rettungs- und Forschungsgrabungen am Bodensee und in Oberschwaben

In besonders akuten Fällen sind Rettungsgrabungen unumgänglich. Da diese aber umfangreiche archäologische Auswertungsarbeiten und naturwissenschaftliche Begleituntersuchungen erfordern, ist es notwendig, solche Rettungsaktionen zugleich in drittmittelgeförderte, wissenschaftliche Projekte einzubinden. Aus einer Vielzahl von Pro-

5 Das Zentrum der neuen Pfahlbauforschung am Bodensee: die 1981 begründete Dienststelle in Hemmenhofen.



jekten, die mit Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Fritz Thyssen Stiftung und der Europäischen Union durchgeführt wurden, sollen hier die wichtigsten Unternehmungen herausgestellt werden:

Ab 1983 erfolgten im Rahmen eines zehnjährigen Schwerpunktprogramms der Deutschen Forschungsgemeinschaft Ausgrabungen in den jungsteinzeitlichen Pfahlbausiedlungen von Hornstaad am Untersee und in der bronzezeitlichen „Siedlung Forscher“ am Federsee (Abb. 9). Sie brachten tiefgreifende Einsichten in große Siedlungsausschnitte und eine Weiterentwicklung der Untersuchungsmethoden. In Hornstaad ließen sich erstmals klare Befunde für Pfahlhäuser mit individuell vom Grund abgehobenen Fußböden beobachten. Ein Siedlungsbrand im Jahre 3909 v. Chr. gab die Möglichkeit, genauer zu erkunden, was sich an Hausrat, Nahrungsvorräten und Küchenabfällen, aber auch an Geräten für die Wald- und Landwirtschaft, Fischerei und Jagd in einzelnen Gebäuden befand. Die genaue Beobachtung der Fundverteilungen gibt näheren Aufschluss über die Siedlungs- und Sozialstruktur. Botanische, zoologische und bodenkundliche Untersuchungen erlaubten eine detaillierte Rekonstruktion des Naturraumes und der Wirtschaftsflächen im Siedlungsumland. Die „Siedlung Forscher“ am Federsee ergab einen umfassenden Einblick in die Baustrukturen einer mehrphasigen, mit Palisaden und Holzwehrmauer stark befestigten Dorfanlage zwischen 1767 und 1481 v. Chr.

Federseemoor

In den 1980er bis 1990er Jahren gelang im nördlichen Federseemoor die Entdeckung einer neuen Siedlungslandschaft mit sechs gut erhaltenen jungsteinzeitlichen Siedlungen. Hier ließ sich erstmals in Oberschwaben ein neues Siedlungsschema erkennen, das wir heute als „endneolithisches Straßendorf vom Typ Seekirch“ bezeichnen (Abb. 10). Für solche ab etwa 3300 v. Chr. erstellte Dorfanla-



gen mit relativ langen Häusern konnten seitdem weitere Beispiele von Oberschwaben bis in die Westschweiz entdeckt werden. Vor allem aber gelang auch der Nachweis gleichzeitig existierender Haufendörfer mit Kleinhäusern, die wirtschaftlich spezialisiert waren.

In den Torwiesen von Bad Buchau konnte ab 1997 ein Moordorf des Endneolithikums vollständig ergraben und interdisziplinär untersucht werden. Umfangreiche, durch die DFG geförderte Auswertungsarbeiten geben erstaunlich detaillierte Auskunft über die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse des 3283 bis 3279 v. Chr. errichteten Dorfes. Im Umfeld der Siedlung erschlossen sich durch systematische Beobachtung von Baumaßnahmen fünf weitere Siedlungen unterschiedlicher Zeitstellung.

Bei Oggelshausen am Federsee gelang schließlich der Nachweis letzter Pfahlhäuser in der frühen Eisenzeit. Sie standen im Zusammenhang mit stationären Fischfanganlagen und waren saisonal in Betrieb.

Oberschwäbische Kleinseen

In oberschwäbischen Kleinseen konnten jungsteinzeitliche Siedlungen auf Inseln und Halbinseln erkundet werden. Sie lagen zu verschiedenen Zeiten am Schreckensee, im Steeger See bei Aulendorf, im Olzreuter See und im Königsegger See, aber auch in den verlandeten Seen des Schorrenriedes bei Bad Waldsee-Reute, des Musbacher Riedes und des Oggelshausener Riedes. Hier wurden vor allem kleinere Siedlungsausschnitte untersucht.

Ober- und Untersee

In Sipplingen am Bodensee gelang es, seit 1982 laufende Bergungsmaßnahmen und Einzeluntersuchungen der Taucharchäologie durch Forschungsgrabungen zu ergänzen und die mehr als 15 Pfahlbausiedlungen umfassende Geschichte der Bucht nachzuzeichnen. Die Stratigrafie von

Sipplingen entwickelte sich zum chronologischen Rückgrat der Kulturentwicklung am Bodensee.

Für die früh- und spätbronzezeitliche Besiedlung des Bodensees ließen sich durch taucharchäologische Untersuchungen in Bodman-Schachen, Konstanz-Egg, Öhningen-Orkopf und Unteruhldingen-Stollenwiesen Siedlungsgrundrisse erkunden. Nun bestanden kleinere, offene Anlagen neben stark mit Palisaden und auch Holzwehrmauern befestigten Siedlungen. Für Letztere zeichnet sich eine strategische Positionierung nach verkehrsgeografischen Gesichtspunkten ab.

Württembergisches Westallgäu

Am Degersee (Gemeinde Tettwang) sind neue jungsteinzeitliche Pfahlbausiedlungen entdeckt und ab 2008 sondiert worden. Im Rahmen eines 2014 begonnenen, internationalen D-A-CH-Forschungsprojektes können hier grundlegende Erkenntnisse zur Siedlungs-, Vegetations- und Seengeschichte des Westallgäus gewonnen werden.

Bohlenwege, Räder, Einbäume und andere Verkehrsmittel

Mit der Erkundung der Siedlungen verband sich am Federsee die Entdeckung zugehöriger Bohlenwege und Zugangsbrücken. Zudem konnten mehrere hölzerne Wege nach Bad Buchau festgestellt und datiert werden, die hier von der Jungsteinzeit bis in die Eisenzeit die ehemalige Insel über das Moor erreichten. Damit erschlossen sich die ältesten Straßenbauwerke des Landes. Mit der Entdeckung von jungsteinzeitlichen Holz-Scheibenrädern im Federseemoor und im Olzreuter Ried kamen zudem wertvolle Zeugnisse des frühen Fahrzeugbaus zum Vorschein. Sie gehören zu einachsigen Wagen mit rotierender Achse und mit ihrer Datierung um 2900 v. Chr. zu der noch immer kleinen Gruppe weltweit ältester Radfunde. Die Bedeutung der Verkehrsmittel für die prähistorischen Siedler wird auch durch zahlreiche Einbaumfunde am Federsee greifbar. Zehn seit 1984 entdeckte Boote gaben Auskunft über ihre unterschiedliche Konstruktion und Datierung.

Über die Alpen waren die Pfahlbausiedler zu Fuß unterwegs. Funde von Schuhen aus Gehölzbast in

6 Erosion in der Pfahlbaustation Sipplingen. Die Wellen legen steinzeitliche Hölzer und Kulturschichten frei.





7 Entdeckungen im nördlichen Federseeried: 1 Fußboden der Schussenrieder Kultur „Hartöschle“ 1984; 2 Siedlung der Goldberg-III-Gruppe „Grundwiesen“ 1991; 3 endneolithischer Hausbeifund in den „Stockwiesen“ 1993.

den Pfahlbausiedlungen von Allensbach und Sipplingen lassen erkennen, wie Fußbekleidungen in der Steinzeit aussahen. Auch die Funde von Traggestellen in Hornstaad und Sipplingen geben heute ein genaueres Bild davon, wie man im Siedlungsumland und auf Fernverbindungsrouen mit „Rucksäcken“ unterwegs war, in denen man exotische Objekte wie Schmuckschnecken aus dem Mittelmeer, Jade aus den Westalpen oder Feuersteine aus Süd- und Mittelitalien transportierte.

Chronologie und Kulturentwicklung

Im Zuge der zahlreichen Geländeaktivitäten kamen mehr als 100 000 Holzproben in das Dendrochronologische Labor in Hemmenhofen. Damit gelang es, Bauhölzer jahrgenau zu datieren. Zusammen mit stratigrafischen Beobachtungen konnte so erstmals eine präzise datierte Kultur- und Siedlungsabfolge in den südwestdeutschen Seen erarbeitet werden. Sie ermöglicht direkte chronologische Vergleiche mit den umfangreichen Ergebnissen der schweizerischen und ostfranzösischen Pfahlbauforschung sowie neuerdings auch mit oberitalienischen und slowenischen Siedlungen.

Die archäologischen Funde führten zudem zu einer klareren Umschreibung der in den südwestdeutschen Pfahlbauten vertretenen Kulturgruppen sowie zur Entdeckung und Beschreibung neuer Regionalgruppen, von deren Existenz man bisher nichts wusste. Die zeitlich präzisen, vielfach jahrgenauen Informationen zu den zirkumalpinen Pfahlbausiedlungen stellen einen weltweit einmaligen archäologischen Korpus dar. Er umfasst insgesamt mehr als 30 verschiedene archäologische Kulturen, von denen allein 12 auch in den baden-württembergischen Pfahlbauten vertreten sind. Die erhobenen Daten sind für die relative und absolute Chronologie der Jungstein- und Bronzezeit in Europa von grundlegender Bedeutung.

Häuser und Siedlungsmuster

Mit der Dendrochronologie gelingt es vor allem, die vielphasigen Pfahlfelder am Bodensee zu analysieren und in einzelne Siedlungs- und Bauphasen aufzulösen. So können im Gewirr der Pfähle gleichzeitig geschlagene Hölzer erkannt und einzelnen Häusern zugewiesen werden. Auch in den ober-schwäbischen Moorsiedlungen lassen sich Hausfußböden und andere Bauhölzer chronologisch ordnen. Damit ergeben sich die Grundrisse zahlreicher Häuser und ganzer Siedlungsanlagen. Es wird für die Jungsteinzeit am Bodensee eine Entwicklung von relativ regellos errichteten Siedlungen zu Reihenhaussiedlungen und schließlich Straßendörfern sichtbar. In Oberschwaben spielten von Anfang an Zeilendörfer eine große Rolle, die sich bis zur Einführung des Straßendörfers behaupten konnten. Die stark befestigten Siedlungen der Bronzezeit zeigen am Federsee in Tradition des Donaauraums eine wenig gegliederte, haufenartige Bebauung, während die Häuser am Bodensee strikt in Reihen oder Zeilen errichtet wurden. Damit ähneln sie bronzezeitlichen Pfahlbausiedlungen der Schweiz und Oberitaliens.

Siedlungsdynamik

Die Dendrochronologie erschließt die Baugeschichte einzelner Siedlungen in großer Detailgenauigkeit. Die Errichtung, Reparatur und der Neubau von Gebäuden und Siedlungsumwehungen können jahrgenau verfolgt werden. Zudem ergeben sich aus den Jahresringen wertvolle Informationen zu den Wäldern des Siedlungsumlandes, die als Bauholzquellen dienten. Dies gibt tiefe Einsicht in die Dynamik des Siedlungsbaus und der Siedlungsverlagerung, die häufig an der Tagesordnung war. Einzelne Dörfer waren nur etwa zehn Jahre bewohnt, länger als 80 Jahre blieb man nicht an Ort und Stelle. Die große Siedlungsdynamik gehört zu den erstaunlichsten Ergebnissen der neuen For-

schung. So bewegt und pulsierend hatte man sich das Leben der jungstein- und metallzeitlichen Bevölkerungsgruppen nicht vorgestellt. Wie weit diese in familiären Einheiten relativ autonom und wie weit im Kollektiv ganzer Siedlungsgemeinschaften mobil waren, kann in einzelnen Fällen bereits genauer nachvollzogen werden. Die Frage, ob innerhalb eines Siedlungsterritoriums mehrfach nur der Siedlungsstandort gewechselt wurde oder ob sich die Gemeinschaften auch über größere geografische Distanzen bewegten, ist erst in wenigen Fällen gelöst. Neuerdings kann gezeigt werden, dass es in einigen Zeitabschnitten zu einer koordinierten Verlagerung ganzer Siedlungsgruppen kam.

Landwirtschaft, Viehhaltung, Jagd und Sammelwirtschaft

Die Ergebnisse botanischer und zoologischer Untersuchungen sind so zahlreich, dass sie sich hier in ihrer Vielfalt nur schwer zusammenfassen lassen. Ein mehrfacher Wandel des Kulturpflanzenortiments, unterschiedliche Konzepte der Haustierhaltung, wechselnde Intensität zusätzlicher Jagdaktivitäten, umfangreiche Fischerei und Sammeltätigkeiten sind nachgewiesen und ergeben zusammen mit den Etappen des Kulturwandels, klimatischen Veränderungen und Hinweisen auf wechselnde Besiedlungsdichte ein Informationsgeflecht zum Verhältnis von Mensch und Umwelt, das die Forschung anhaltend beschäftigt. Zur Erklärung der Phänomene werden verschiedene Modelle zum jungstein- und bronzzeitlichen Landmanagement diskutiert. Extensiver Wald-Feldbau mit Brandrodung (shifting cultivation) und intensive gartenbauartige Anbautechniken auf anhaltend geöffneten Flächen mit Düngung (intensive gardening) kennzeichnen die Extreme der Diskussion. Pollenanalysen, Untersuchungen zur Feuer- geschichte der Landschaft, bodenkundliche Forschungen, die Untersuchung von Stickstoffisoto-



pen in Getreidekörnern und Tierknochen, die ökologische Auswertung von Unkrautspektren und minutiöse Untersuchungen an Tierdung bringen die Argumente voran. Gleichzeitig zeigen solche neuen Analysetechniken, wie weit man mit den einzigartig erhaltenen organischen Resten der Pfahlbauten in paläoökologische und paläoökonomische Fragestellungen eindringen kann.

Technische Innovationen, europaweite Kontakte

Im Verlauf der Pfahlbaubesiedlung kam es zu bedeutenden technischen Innovationen. Die Einführung der Kupfermetallurgie im Raum um die Alpen ab etwa 3850 v. Chr., die Entwicklung von Rad und Wagen ab circa 3200 v. Chr. und – damit vermutlich gekoppelt – die Einführung von Pflug-Ackerbautechniken, die Erfindung der Zinnbronze um etwa 2000 v. Chr., das Auftauchen erster Perlen aus Glas ab etwa 1600 v. Chr. und der Beginn der Eisenmetallurgie am Ende der Bronzezeit um 850 v. Chr. lassen sich hier genau verfolgen. Aber auch kleinere Erfindungen wie erste Spinnwirtel und die Entwicklung von Hirschgeweihzwischenfuttern für die Beiltechnologie können in den Pfahlbauten anhand aussagekräftiger Funde nachvollzogen und technologisch erforscht werden. Die Fundmaterialien erlauben vor allem auch die

8 Einbau von Erosionsschutz in der Pfahlbausiedlung Sipplingen 2011.

9 Die Ausgrabungen in der „Siedlung Forscher“ am Federsee 1983 bis 1989 waren auch ein Publikumsmagnet.

10 Die endneolithische Siedlung „Torwiesen II“ am Federsee mit Bauzeit der einzelnen Häuser.



Glossar

D-A-CH

Deutschland, Österreich, Schweiz. Im Rahmen der D-A-CH-Zusammenarbeit gibt es zwischen der DFG und ihren Partnerorganisationen FWF (Fonds für wissenschaftliche Forschung, Österreich) sowie SNF (Schweizerischer Nationalfonds, Schweiz) eine Vereinbarung über gegenseitige Öffnung der jeweiligen Förderverfahren („Lead Agency“-Verfahren), um die Mobilität der Forschenden und grenzüberschreitende Projekte zu erleichtern.

Pedologie

(Griech. πέδον pédon „Boden“ und λόγος lógos „Lehre“). Wissenschaft, die sich mit der Entstehung und Entwicklung der Böden befasst. Sie trägt u. a. zum Verständnis paläoökologischer Verhältnisse im Umfeld archäologischer Fundplätze bei.

ReWaM-Projekt

Regionales Wasserressourcen-Management für den nachhaltigen Gewässerschutz in Deutschland“ (ReWaM). Eine durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Maßnahme. ReWaM ist Teil des BMBF-Förderschwerpunktes „Nachhaltiges Wassermanagement“ (NaWaM) im Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA3).

Rekonstruktion von Fernbeziehungen und Handelskontakten. Feuersteine kamen unter anderem vom Baltikum, aus Westfrankreich, Süd- und Oberitalien an den Bodensee, Jadebeile aus den Westalpen, Beile aus Pelitquarz aus Steinbrüchen im Elsass, Schmuckschnecken aus dem Mittelmeer und Atlantik, in fossiler Form auch aus dem Pariser Becken sowie Kupfer aus der Slowakei und den Alpen. Hier kann mit Rohstoffanalysen gezeigt werden, wie Europa bereits in der Steinzeit über unterschiedlichste Kulturräume vernetzt war.

Perspektiven

Das wissenschaftliche Potenzial der Pfahlbau- und Moorsiedlungen ist groß. Erst etwa fünf Prozent ihrer archäologischen Substanz wurde in Baden-Württemberg mit modernen Methoden erforscht. Die archäologischen und naturwissenschaftlichen „Stichprobenserien“ sind angesichts einer nachweislich mehr als 3500 Jahre umfassenden Siedlungsgeschichte noch immer lückenhaft. Viele Fragen zur Umwelt-, Wirtschafts- und Klimageschichte der Pfahlbaubesiedlung, aber auch der Kultur- und Sozialgeschichte in den einzelnen Fundregionen, vor allem aber der Interaktion der Siedlungsgebiete um die Alpen sind noch immer offen. Der 2011 verliehene UNESCO-Titel bietet gute Ansatzpunkte, um die seit den 1970/80er Jahren so erfolgreiche Forschung und Denkmalpflege im Bereich der Pfahlbauten in neue Projekte der internationalen Zusammenarbeit zu führen, das Management der Fundstätten in gesicherte Bahnen zu lenken und die notwendige Vermittlung des unsichtbaren Welterbes für ein breites Publikum vorzubringen. Die Landesausstellung 2016 markiert hier einen weiteren Schritt.

Literatur

E. Stephan: Hunting and livestock management in Hornstaad-Hörnle IA. Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie X, Langenweißbach, im Druck.

V. Kracht/H. Schlichtherle: Restaurierung von Habitaten und Wiedervernässung prähistorischer Feuchtbodensiedlungen im nördlichen Federseeried, in: Archéologie et Érosion, hg. v. H. Brem et al., Lons-le-Saunier 2015, S. 43–51.

H. Brem et al. (Hrsg.): Erosion und Denkmalschutz am Bodensee und Zürichsee. Vorarlberg Museum Schriften 1, Bregenz 2013.

Ch. Herbig/U. Maier: Flax for oil or fibre? Morphometric analysis of flax seeds and new aspects of flax cultivation in Late Neolithic wetland settlements in southwest Germany. Vegetation History and Archaeobotany 20/2011, S. 527–533.

Staatsanzeiger für Baden-Württemberg und Landes-

amt für Denkmalpflege Baden-Württemberg (Hrsg.), Pfahlbauten. Verborgene Schätze in Seen und Mooren. KulturGeschichte BW, Stuttgart 2011.

A. Billamboz/U. Maier/I. Matuschik et al.: Die jung- und endneolithischen Seeufersiedlungen von Sippingen, in: I. Matuschik/Ch. Strahm et al., Vernetzungen. Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung, Freiburg i. Br. 2010, S. 253–286.

A. Billamboz/J. Köninger: Dendroarchäologische Untersuchungen zur Besiedlungs- und Landschaftsentwicklung im Neolithikum des westlichen Bodenseegebietes, in: Umwelt, Wirtschaft, Siedlungen im dritten vorchristlichen Jahrtausend Mitteleuropas und Südskandinaviens, hg. v. W. Dörfler/J. Müller, Internat. Tagung Kiel 2005, Offa Bücher 84, Neumünster 2008, S. 317–334.

K. Steppan: Zur Ernährungswirtschaft der Goldberg III-Gruppe im nördlichen Federseeried aus archäozoologischer Sicht, in: Varia Neolithica III. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 37, hg. v. H.-J. Beier/R. Einicke, Langenweißbach 2004, S. 201–212.

H. Brem/H. Schlichtherle: „Nasse Denkmäler“ – Chancen und Probleme des Kulturgutes unter Wasser. in: Was haben wir aus dem See gemacht? Kulturlandschaft Bodensee. Arbeitshefte 10 Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Stuttgart 2001, S. 19–30.

B. Dieckmann/U. Maier/R. Vogt: Hornstaad – zur inneren Dynamik einer jungneolithischen Dorfanlage am westlichen Bodensee, in: Mensch und Umwelt während des Neolithikums und der Frühbronzezeit in Mitteleuropa, hg. v. A. Lippert et al., Rahden/Westf. 2001, S. 29–51.

H. Schlichtherle (Hrsg.): Pfahlbauten rund um die Alpen. Sonderheft Archäologie in Deutschland, Stuttgart 1997.

D. Planck et al.: Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 71, 1990, S. 23–405.

Die Untersuchungen der Arbeitsstelle Hemmenhofen des Landesamts für Denkmalpflege Baden-Württemberg in den Pfahlbausiedlungen am Bodensee und in Oberschwaben erschließen sich aus den jährlichen Vorberichten in: Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg, ab 1981 und aus den Monographienreihen: Siedlungsarchäologie im Alpenvorland, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Konrad Theiss Verlag (14 Bände erschienen); Berichte zu Ufer und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, Konrad Theiss Verlag (7 Bände erschienen); Hemmenhofener Skripte, Janus Verlag (11 Bände erschienen).

Dr. Helmut Schlichtherle
Landesamt für Denkmalpflege im
Regierungspräsidium Stuttgart
Dienstszitz Hemmenhofen