

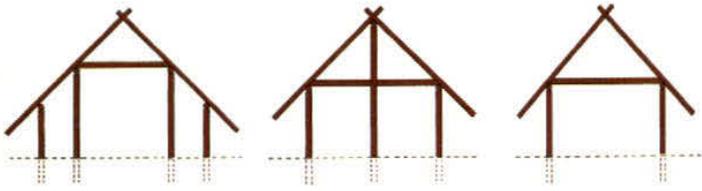
Als die ersten Bauern in Mitteleuropa vor rund 7500 Jahren begannen, feste und einigermassen dauerhafte Behausungen zu errichten, bauten sie ihre Dörfer zunächst auf fruchtbaren Böden nahe der Ackerflächen. Erst im weiteren Verlauf der Steinzeit suchte man zunehmend auch ungünstigere Siedlungslagen auf. So wurde seit rund 6000 Jahren unmittelbar an Seeufern und in Mooren gesiedelt. Die Gründe der Menschen, sich ausgerechnet in diesen überflutungsgefährdeten und im Sommer sicher mückenverseuchten Feuchtgebieten niederzulassen, waren vielfältig: das «Bauland» war bereits baumfrei, Hauspfähle im weichen Boden leichter einzurammen und das fischreiche Wasser schnell zu erreichen. Zudem boten die Wasserflächen und das Moor auch einen gewissen Schutz vor Feinden und die Seen mit dem Boot eine grosse Bewegungsfreiheit. Was auch immer ausschlaggebend gewesen sein mag, für die Archäologen heute war dies eine ausgesprochen glückliche Wahl, da dank der besonderen Erhaltungsbedingungen unter Abschluss von Sauerstoff eine Fülle von organischen Materialien erhalten blieb.

Vom Baum zum Haus

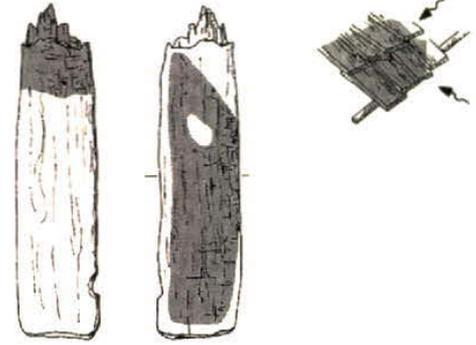
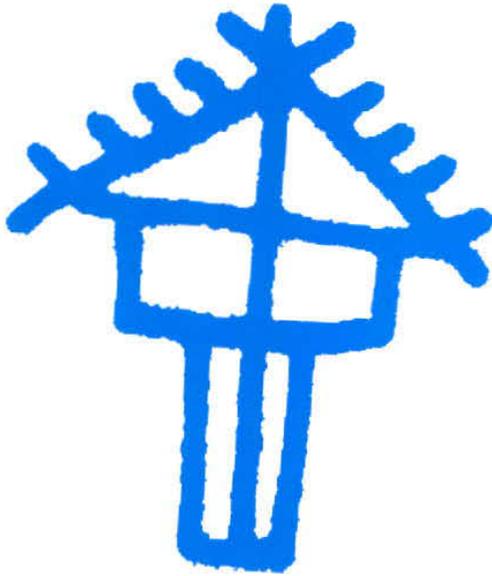
Holz war nördlich der Alpen lange Zeit der wichtigste Baustoff. Erst mit der Ankunft der Römer hielt auch die Steinbauweise ihren Einzug. Bis dahin wurden die Häuser aus Holz gebaut. Für tragende Elemente setzte man vor allem das Hartholz der Eiche ein. Am Bodensee war ein Grossteil der Bauten wahrscheinlich abgehoben konstruiert. In den Mooren und auf höherer Uferlage kleinerer Seen wurden die Häuser meist ebenerdig errichtet. Spezielle Konstruktionen verhinderten das Einsinken der Häuser in den weichen Grund. Durch tiefgreifende Pfähle suchte man Halt in stabileren Schichten. «Pfahlschuhe» verteilten das Gewicht auf eine grössere Fläche.

In der Regel waren die 6 – 12 m langen Rechteckbauten zweischiffig. Kleinere Häuser konnten ohne Mittelpfosten gebaut werden. In der Bronzezeit kamen mehrschiffige Grossbauten auf. Ständerbauweise, bei der die Dachlast über mehrere Ständer von einem liegenden Schwellholz aufgenommen wird, sowie Blockbauweise – hier wird die Dachlast von den Wänden getragen – wurden ebenfalls angewandt.

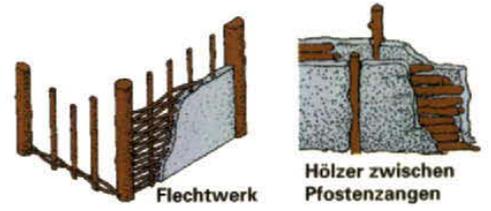
- 1 mögliche Konstruktionen
- 2 Brettschindeln Arbon-Bleiche
3. Die geradlinig verlaufenden Brandspuren lassen sich durch waagrechte und senkrechte Überlappungen der Bretter erklären. Eine Verwendung im Bereich des Daches ist daher wahrscheinlich.
- 3 Wandaufbau
- 4 Pfahlschuh und Rost aus Haselstangen
- 5 Fussboden



1

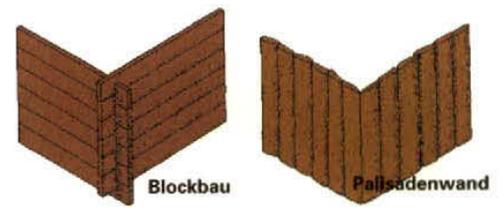


2



Flechtwerk

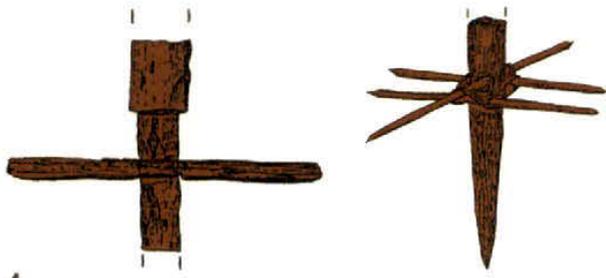
Hölzer zwischen Pfostenzangen



Blockbau

Palisadenwand

3



4



5

Stand das Hausgerüst, kamen weitere Materialien zum Einsatz. Die Wände konnten aus Rundholz, einfach gespaltenen Stämmen, Brettern oder auch aus Flechtwerk gestaltet sein. Lehm wurde häufig zur Isolierung der Wände und Fussböden verwendet. Gegen Ende des 4. Jahrtausends v. Chr. dienten zunehmend leichtere Materialien wie Rinde, Grassoden und Moose als Boden- und Wandisolation.

Der Fussboden wurde je nach Beschaffenheit des Untergrundes gestaltet. Mehrlagige, gitterförmige Schwellholzfundamente oder eine abgehobene Bauweise halfen, aus dem feuchten Untergrund herauszukommen. Bei trockeneren Verhältnissen konnten Lehmestriche oder isolierende Rindenbahnen auch ebenerdig ausgelegt werden.

Eindeutige Funde von Dachdeckungen sind selten. Belegt sind Brettschindeln und Rindenbahnen, aber auch Rindenschindeln, Stroh, Schilf und Grassoden kommen in Frage.

Siedlungsmuster im Wandel der Zeit

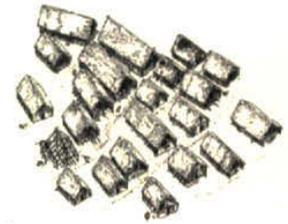
Im Laufe der Zeit änderte sich nicht nur das Aussehen der Häuser, auch die Dorfanlagen selbst wandelten ihren Charakter.

Häuserzeilen

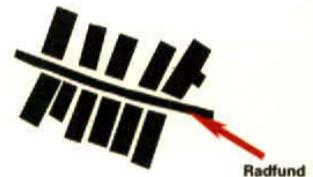
Charakteristisch für das Dorfbild zwischen 4300 und 3500 v. Chr. waren dichte Häuserzeilen. Anfangs waren die Giebel zum See hin orientiert, später baute man uferparallele Häuserreihen. Fast alle Gebäude bildeten eigenständige, mit Backöfen und Herdstellen ausgestattete Wohneinheiten. Zugleich enthielten sie alles, was ein bäuerlicher Betrieb brauchte. Die Wirtschaftsgrundlage der meist zwanzig bis dreissig, in Extremfällen über hundert Häuser zählenden Siedlungen bildete der Anbau von Kulturpflanzen, Haustierhaltung sowie Jagd und Sammeltätigkeit.

Strassendörfer

Von 3300 v. Chr. an wandelte sich am Bodensee und Federsee der Dorfcharakter. Die Häuser lagen sich nun an einer zentralen, gut befestigten Dorfstrasse gegenüber. Die grosse Bedeutung, die man der Dorfstrasse beimass, steht vermutlich mit neuen Verkehrsmitteln, wie Schleife, Rad und Wagen sowie der zunehmenden Viehhaltung in Zusammenhang.



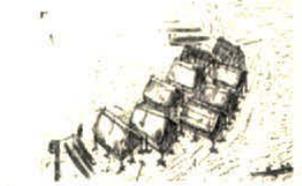
1



2



3



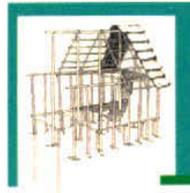
4



5

1 **Rekonstruktion der um 3900 v. Chr. erbauten Siedlung Bad Buchau-Taubried.**

2 **Dorfplan der um 3000 v. Chr. erbauten Siedlung Seekirch-Stockwiesen im nördlichen Federseemoor. Im Unterbau des Zufahrtsweges wurde eines der ältesten Räder Mitteleuropas entdeckt.**



Hornstaad-Hörnle IA
(Bodensee), um 3900 v. Chr.



Aichbühl, um 4260 v. Chr.



Seekirch-Stockwiesen
(Federseemoor), um 3000 v. Chr.



Sipplingen
(Bodensee), um 2900 v. Chr.



«Wasserburg-Buchau»
(Federsee), um 1000 v. Chr.



Oggelshausen-Bruckgraben
(Federsee), um 700 v. Chr.

6

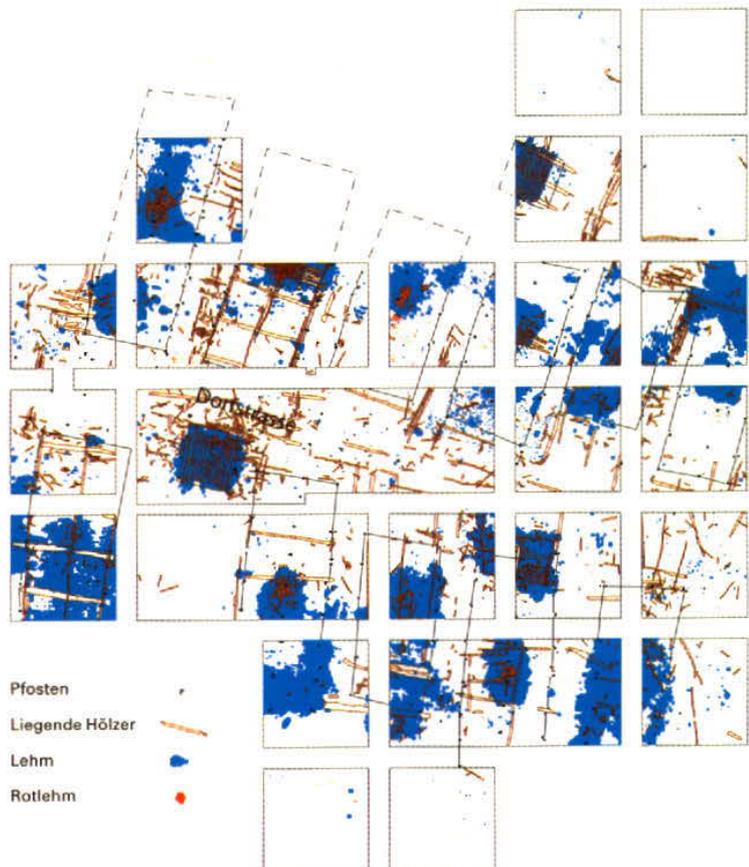
3 Um 3920 v. Chr. wurde die Ansiedlung Alleshausen-Hartöschle errichtet. Ihre Einwohner waren auf Jagd spezialisiert.

4 Rekonstruktion der um 1900 v. Chr. erbauten Siedlung Bodmanschachen IA.

5 Rekonstruktion einer zwischen 975 und 954 v. Chr. errichteten Siedlung vor Unteruhldingen. Die strikte Anordnung von parallelen Häuserreihen führte zum typischen kastenförmigen Siedlungstyp der späten Bronzezeit.

6 Wohnvariationen

7 Ausgrabungsplan der Moorsiedlung Bad Buchau-Torwiesen II um 3280 v. Chr. Entlang der Dorfstrasse reihen sich vorwiegend grosse Häuser, kleinere Bauten bilden die Ausnahme. Verziegelte Lehme (rot) zeigen die Lage der ehemaligen Feuerstellen.



7

Kleine Weiler, Gehöfte und Fischerhütten

Neben grossen Siedlungen fand man im Federseemoor kleine weilerartige Ansiedlungen unterschiedlichster Zeitstellung, die wirtschaftlich spezialisiert waren. Gemäss naturwissenschaftlichen Analysen ging man hier vor allem Tätigkeiten wie Jagd, Fischfang oder dem Flachsabbau nach. Diese Kleinsiedlungen waren vielleicht nur saisonal bewohnt.

Siedlungen der Bronzezeit

In der Bronzezeit wurden Dörfer seltener an Seen und Mooren errichtet. Aus der frühen Bronzezeit kennen wir ab 2000 v. Chr. nur kleinere Dorfanlagen. Die Häuser selbst werden jedoch stabiler gebaut: ab 1500 v. Chr. tauchen dreischiffig konstruierte Gebäude auf. Erstmals wurden einige Siedlungen auch mit mächtigen Holzmauern befestigt.

Um 1480 v. Chr. bricht die Bautätigkeit in den Feuchtgebieten wahrscheinlich infolge einer Klimaverschlechterung ab. Ab 1068 v. Chr. jedoch ist für zwei Jahrhunderte wieder ein regelrechter Bauboom zu verzeichnen: die gut organisierten Dörfer der späten Bronzezeit bestanden aus 30–90 von Palisaden umgebenen Häusern.

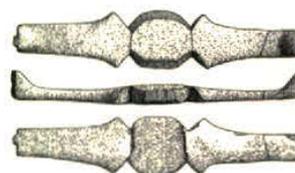
Alles unter einem Dach

Sicherlich bildeten Feuerstelle und Ofen als Quelle der Wärme und des Lichts den abendlichen und winterlichen Mittelpunkt des Hauses. Meist gehörten zu den Gebäuden auch befestigte Vorplätze, so dass sich das Leben bei guter Witterung ins Freie verlagern konnte. Die einräumigen oder durch Zwischenwände aufgeteilten Häuser waren nicht nur zum Wohnen da. Jedes Haus bildete eine eigene Wirtschaftseinheit, in dem nicht nur das persönliche Hab und Gut, sondern auch Erntevorräte und Arbeitsgeräte entlang der Wände oder unter dem Dach lagerten und wo handwerklichen Tätigkeiten nachgegangen wurde. In strengen Wintern holte man – zumindest in den ebenerdigen Siedlungen Oberschwabens – auch das Vieh ins Haus herein.

Das ehemalige Mobiliar kennen wir nicht. Aus Pfahlbauten sind uns weder eindeutige Gegenstände noch Darstellungen bekannt. Kleinkunstgegenstände aus anderen Teilen Europas zeigen aber, dass schon in der Steinzeit Stühle, Tische und Betten vorhanden waren.



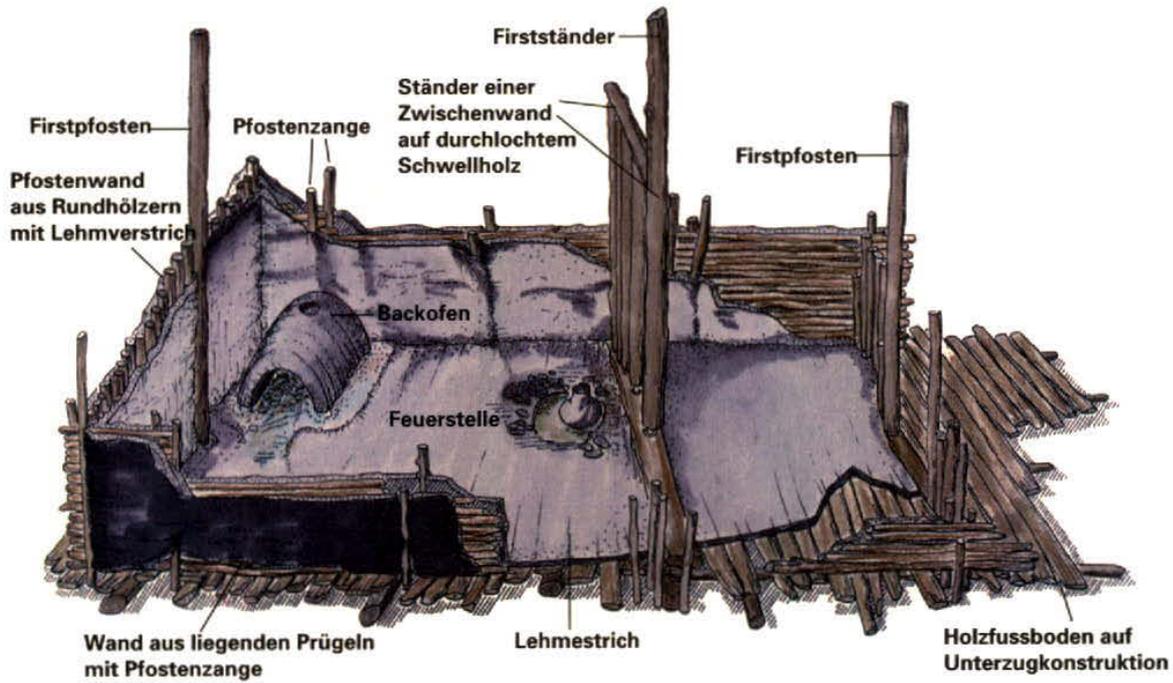
1



2

1 Die Herdstelle – eine vor allem aus Lehm hergerichtete Brandplatte – gehörte zur Grundausstattung der Pfahlbauhäuser. Die Kochtöpfe wurden einfach ins Feuer gestellt.

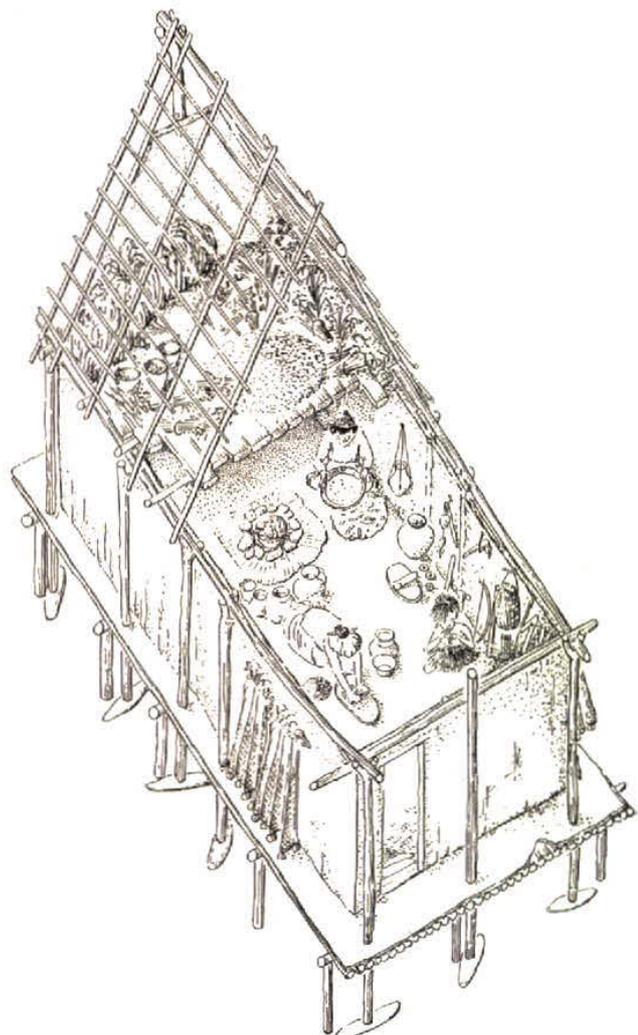
2 Eines von zwei Holzobjekten unbekannter Verwendung aus der urnenfelderzeitlichen «Wasserburg-Buchau» am Federsee. Möglicherweise waren sie Teil eines Stuhles oder eines anderen Möbelstückes.



3

3 Haus der Schussenrieder Kultur vom Taubried (Federsee). Die typischen Häuser der frühen Pfahlbauten (4300 – 3800 v.Chr.) waren in zwei Räume aufgeteilt. Im hinteren war die Herdstelle eingerichtet, der Kuppelbackofen konnte sich im hinteren oder vorderen Raum befinden.

4 Das Inventar eines typischen Hornstaadhauses kann anhand der im und ums Haus gefundenen Gegenstände rekonstruiert werden.



4

Wohnen über dem Müll

Für die Archäologie ist es ein ausgesprochenes Glück, dass die Menschen zwar meist ihre Häuser, jedoch das Siedlungsgelände weniger sauber hielten. Besonders unter den abgehoben errichteten Pfahlbauten des Bodensees sammelte sich der Müll: Nahrungs- und Werkabfälle verschiedenster Art, verloren gegangene oder wertlos gewordene Gefässe, Geräte und Textilien, Baumaterialien, Brandschutt und nicht zuletzt Tier- und Menschenkot. Das Gemenge dieser Siedlungsabfälle bildet zusammen mit natürlichen Ablagerungen eine «Kulturschicht».

Kult am Bau

Dass einzelne Pfahlbauhäuser alles andere als grau und eintönig waren, führt das «Busenhaus» von Ludwigshafen-Seehalde eindrücklich vor Augen. Eine Brandkatastrophe um 3860 v. Chr. liess den Lehmverputz eines Hauses verziegeln und half so Teile der bemalten und modellierten Innenwände bis heute zu bewahren. Rund 2500 einzelne Hüttenlehmbröckchen blieben als echtes «Archäologenpuzzle» am Fusse des ehemaligen Hauses liegen. Die Wandfragmente und plastisch modellierten Busenpaare sind mit Ornamenten und Symbolen aus weisser Kalkfarbe überzogen. Vermutlich stand die Ausschmückung des Hauses mit einem von der Haus- oder Dorfgemeinschaft praktizierten Kult in Zusammenhang.



1

1 Zu der bemalten Wand gehörten nahezu lebensgrosse weibliche Brüste aus Lehm.

2 Unter den Fussböden der Pfahlbauten liegen Müllhaufen. Rekonstruktion nach Befunden von Sipplingen-Osthafen Schicht 8, um 3700 v. Chr.

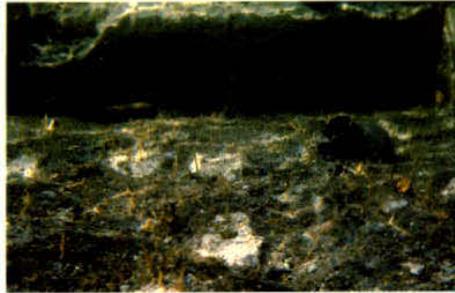
3 Ausgraben im Müll: Bei den ebenerdig im Torf errichteten Siedlungen sammelte sich der Müll meist neben den Häusern. Dieser bis zu 10 cm hohe Haufen in der Siedlung Bad-Buchau-Torwiesen II (um 3280 v. Chr.) setzte sich aus Knochen, Scherben, Flachsresten, Holzkohlen und vor allem zahlreichen Ästchen – Abfall der häufig praktizierten Laubheufütterung – zusammen.



2



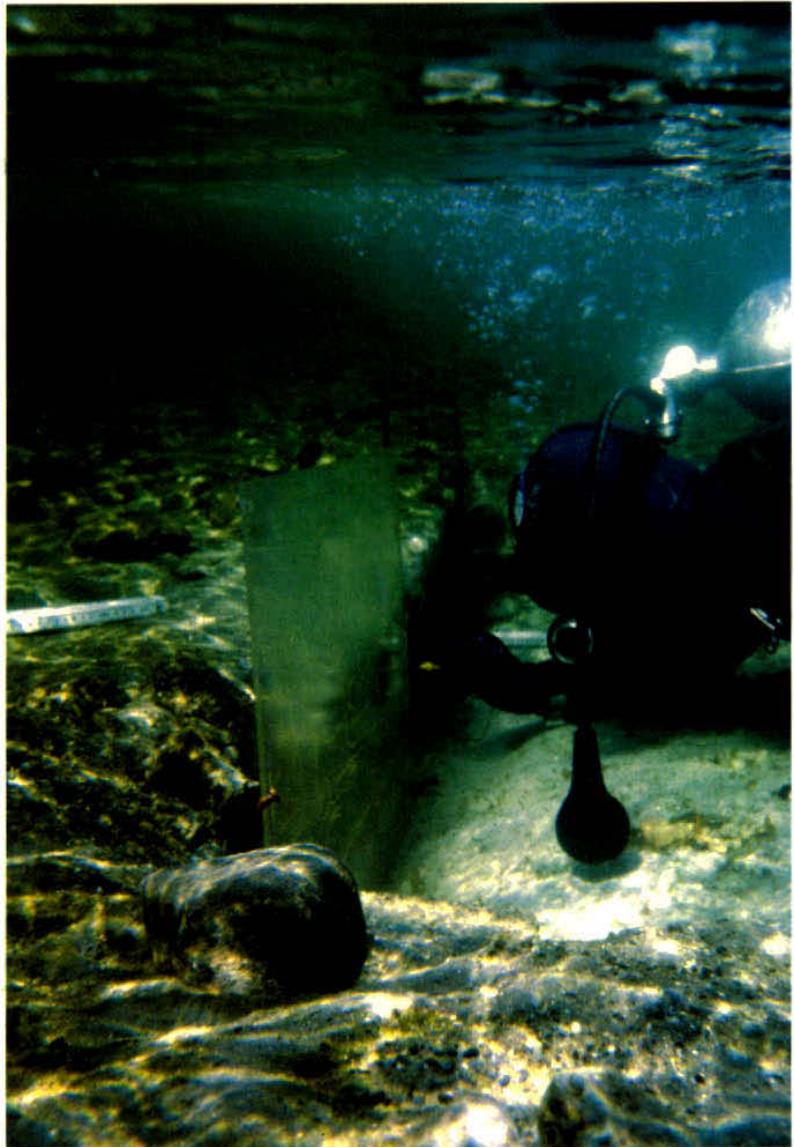
3



4



5



6

4 Freigelegte, verstürzte Lehmbröckchen zwischen dem ehemaligen Hausrat.

5 Nicht selten werden in den Siedlungsschichten die Überreste menschlicher Fäkalien (Beerenkonzentration) gefunden.

6 Die Lage der Hüttenlehmbröckchen wird exakt dokumentiert, Strukturen der Fundschicht werden gezeichnet.

Baupläne und Siedlungsphasen

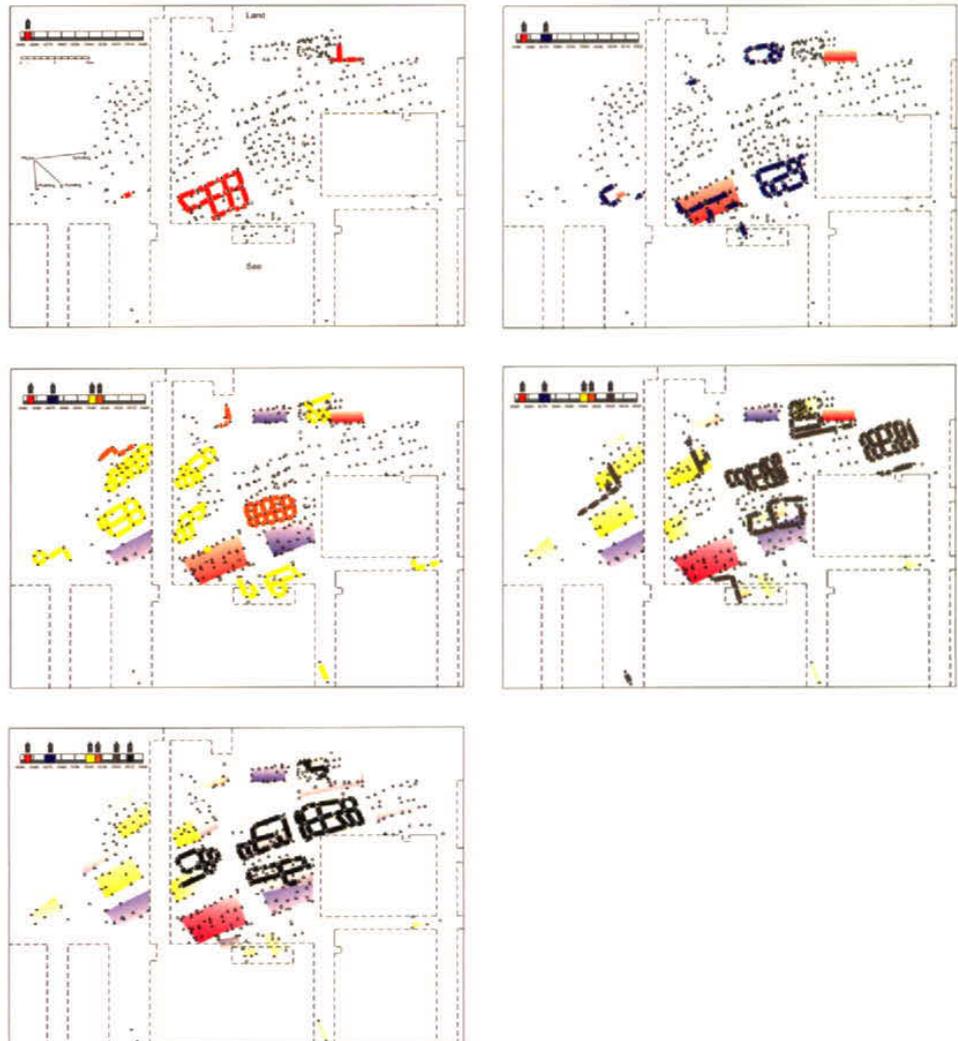
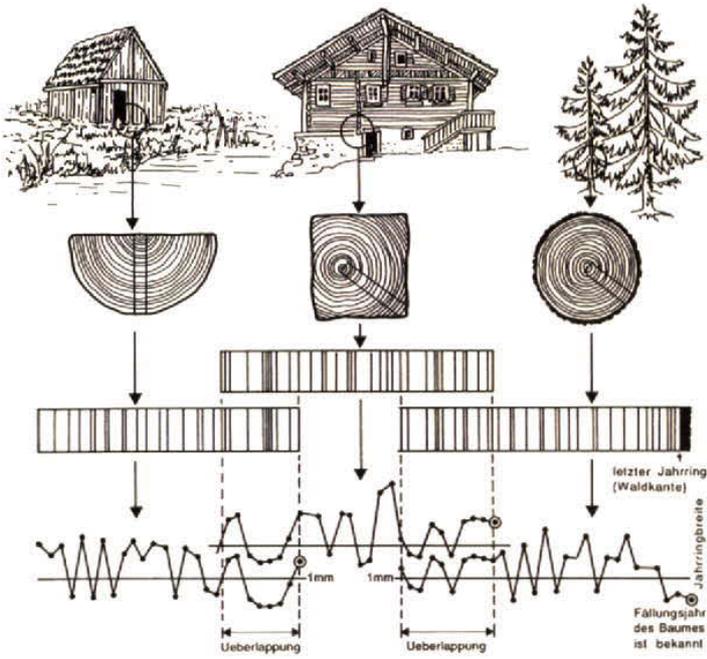
Mit Hilfe der Dendrochronologie ist es heute möglich, das Fälldatum vieler Hölzer auf das Jahr genau zu bestimmen. So können Hausgrundrisse aus den Pfahlfeldern herausgelesen und die Bauphasen eines Dorfes detailgenau nachgezeichnet werden.

Kalender im Holz

Grundlegend für die Dendrochronologie ist die Beobachtung, dass Bäume in Abhängigkeit von der Witterung Jahr für Jahr unterschiedlich breite Wuchsringe ausbilden. Diese charakteristischen Jahrringfolgen werden für den Vergleich in Jahrringkurven umgesetzt. Durch die Untersuchung immer älterer Hölzer und die Verknüpfung ihrer Jahrringmuster konnte eine weitreichende Chronologie erstellt werden. Von historischen Bauhölzern ausgehend wurde die süddeutsche Eichenchronologie anhand zahlreicher, in natürlichen Ablagerungen gefundener Baumstämme zusammengesetzt. Dieser in Süddeutschland bis ins 9. Jahrtausend v. Chr. zurückreichende Baumringkalender ermöglicht die präzise Datierung der Pfahlbauten.

Dorfentwicklung von Hornstaad-Hörnle

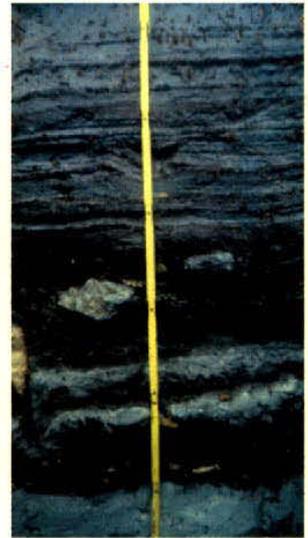
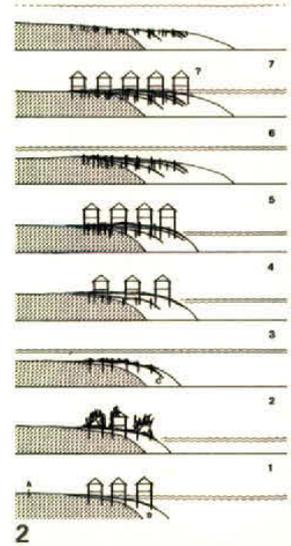
Die systematischen Untersuchungen von Eichenpfählen der Seeufersiedlung Hornstaad-Hörnle IB lassen die bauliche Entwicklung des Dorfes erkennen: Phase 1: Zwischen 3585 – 3582 v. Chr. werden die ersten Häuser errichtet; Phase 2: 3571 – 3564 v. Chr. 10 bis 20 Jahre später werden die ersten Häuser ausgebessert und um sie herum neue Bauten errichtet; Phase 3: 3541 – 3531 v. Chr. Nach weiteren 20 bis 30 Jahren erlebt das Dorf eine blühende Bautätigkeit; Phase 4: 3521 – 3517 v. Chr. Über 60 Jahre nach der Gründung des Dorfes ändert sich die Struktur des Dorfes – frühere Hausgrundrisse werden erstmals überbaut; Phase 5: 3511 – 3507 v. Chr. Zum letzten Mal können Reparaturen und neue Baumassnahmen festgestellt werden. Wenige Jahre später verliess man das Dorf.



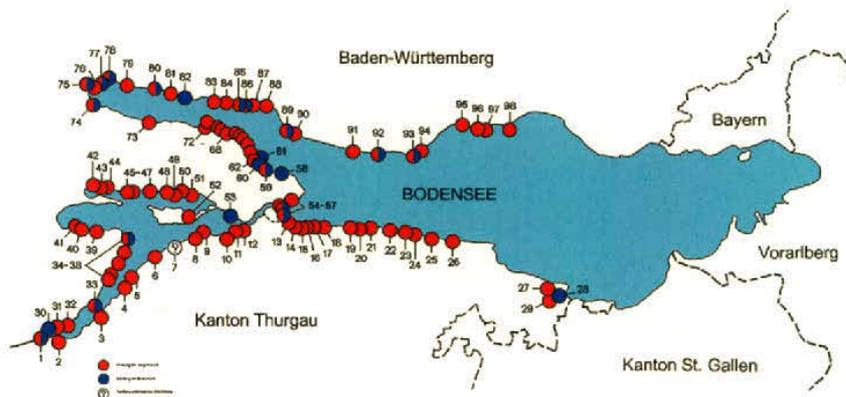
Siedlungsgünstige Lagen wurden im Laufe der Jahrhunderte immer wieder aufgesucht. Deshalb finden wir häufig nicht nur die Überreste von einem, sondern von mehreren Dörfern an der gleichen Stelle. Während der Ausgrabung müssen die übereinander abgelagerten Schichten sehr sorgsam unterschieden werden.

Siedlung und Umwelt

Mit dem Beginn der Besiedlung an den Seeufern des Voralpenlandes änderte sich die Landschaft erheblich. Der Mensch rodete den Wald, um Bauholz für die Häuser, freie Flächen für die Landwirtschaft und Futter für das Vieh zu gewinnen. Im Umfeld der Siedlungen wurden die ursprünglich dichten Mischwälder zunehmend aufgelichtet. Der Wald wandelte sich zu einem Nutzwald, dessen junge Triebe als Viehfutter und Rohmaterial für Geflechte, ältere als Bauholz dienten. Nach zehn bis achtzig Jahren wurden die Dörfer meist wieder verlassen und der Naturwald konnte sich regenerieren. Solche vom Menschen verursachte Zyklen der Landschaftsveränderung konnten im Umfeld zahlreicher Siedlungen nachgewiesen werden.



3



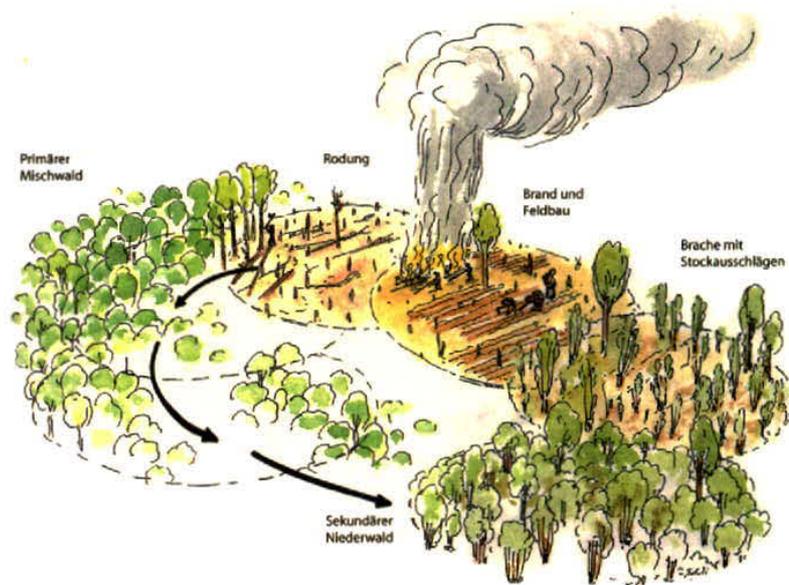
1

1 Dreissig Fundstellen am Bodensee zeichnen sich durch eine mehrphasige, im Laufe einiger Jahrhunderte abgelagerte Schichten aus.
2 Siedlungs- und Sedimentationsverlauf bei wechselnden Wasserständen während der Frühbronzezeit am Schachenhorn bei Bodman. Nachdem das erste, im 19. Jahrhundert v. Chr. errichtete Dorf einer Brandkatastrophe zum Opfer fiel, wurde der Platz bis 1500 v. Chr. noch mehrere Male besiedelt. Bei hohen Wasserständen bedeckten See- Kreideablagerungen die Dorfruinen.

3 **Übereinander folgende Siedlungsschichten in der Bucht von Sippingen. Die dunklen Siedlungs- bzw. Kulturschichten setzen sich deutlich von den hellen Seesedimenten ab.**

4 **Modell eines schnell in der Landschaft voranschreitenden Brandrodungs-Feldbaus mit kurzen Umtriebszeiten. Kennzeichnend für dieses Bewirtschaftungssystem ist ein relativ hoher Flächenbedarf.**

5 **Rekonstruktion einer Landschaft um 3900 v.Chr. im Umfeld der Siedlung Hornstaad-Hörnle IA (3919 – 3902 v.Chr.). Dank der vielfältigen naturwissenschaftlichen Untersuchungen kann die Umgebung des Dorfes rekonstruiert werden: (1) Wasserpflanzengesellschaft, (2) Unkrautvegetation im Siedlungsgelände, (3) Ufervegetation: Röhricht- und Grosseggenbestände, (4) Weichholzaue, z.B. Weiden und Pappeln, (5) Hartholzaue: Eschen, Eichen, Erlen und Ulmen, (7) weiter hangaufwärts Laubmischwälder, vor allem mit Buchen. Durch die Eingriffe des Menschen entstanden eine Vielzahl neuer Standorte: (6) Nasswiesen, (12) Wiesen und Grünland, (13) Äcker, (8–11) an Waldrändern und Säumen siedelte sich eine Vielzahl nutzbarer Arten an – wie Haselnüsse, Beeren und Wildobst.**



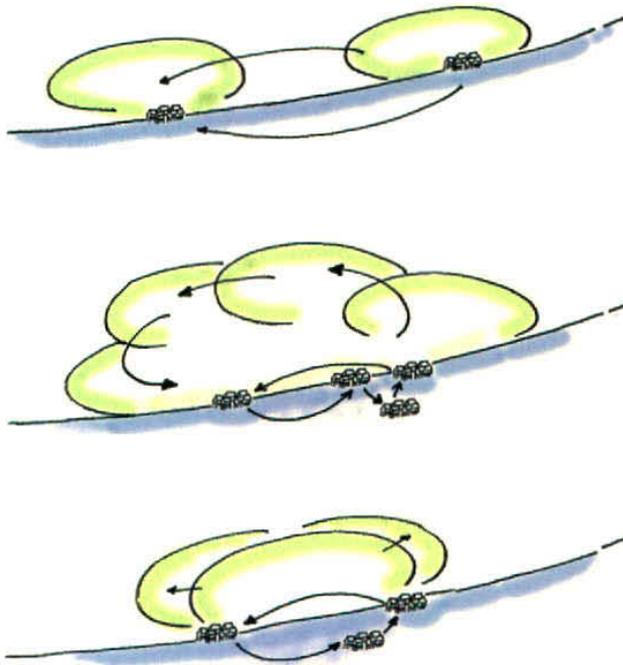
4



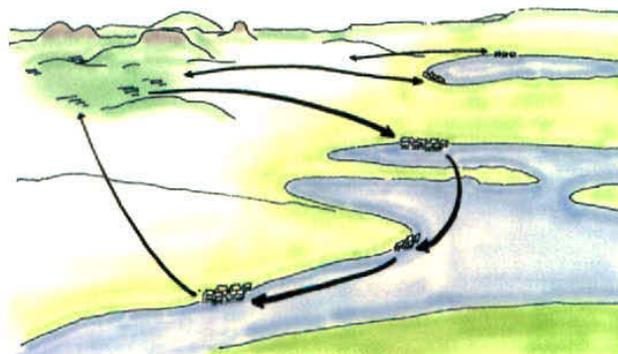
5

Siedlungszyklen und Territorien

Dank der genauen dendrochronologischen Untersuchungen wissen wir, dass die Dörfer nur etwa zehn bis maximal achtzig Jahre am selben Fleck überdauerten, selbst wenn sie von Brandkatastrophen und Hochwasser verschont blieben. Während dieser Zeit waren diverse Um- und Neubauten fällig, da die Holzhäuser durch den stetigen Wechsel von Nässe und Trockenheit schnell verrotteten. Waren geeignete Bauhölzer im stark beanspruchten Hinterland aufgebraucht, musste das Dorf an anderer Stelle neu errichtet werden. Verschiedene Modelle der Siedlungsverlagerung werden in der Forschung diskutiert.

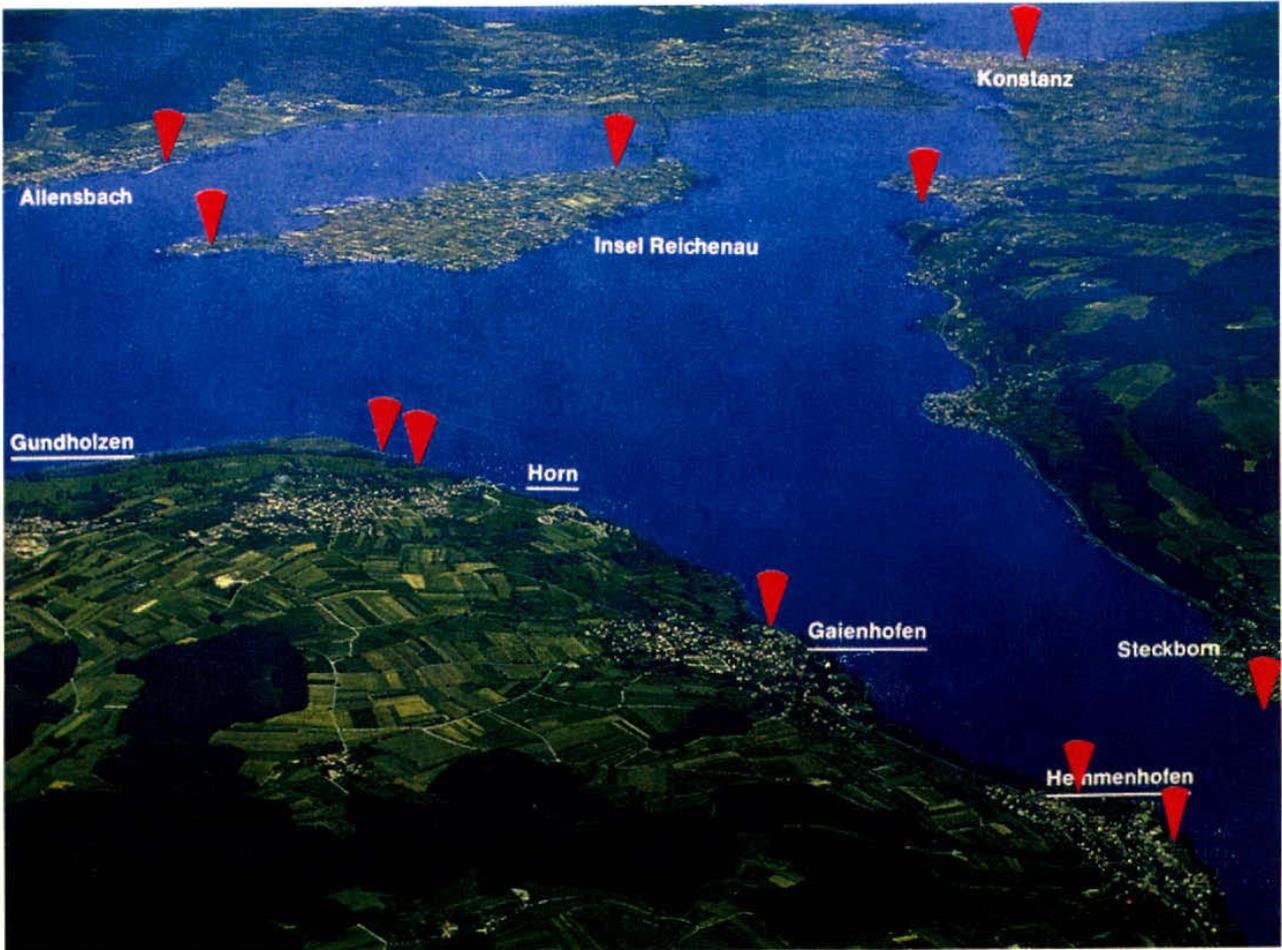


1



2

1 Modell 1: Verlagerung der Siedlungs- und Wirtschaftsflächen, Erschliessung eines neuen Territoriums; Modell 2: Kleinräumige Verlagerung der Siedlungs- und Wirtschaftsflächen im selben Territorium; Modell 3: Kleinräumige Verlagerung der Siedlung. Die Wirtschaftsflächen werden beibehalten und erweitert.
2 Waren Seeufer und Moore nur in Phasen hoher Bevölkerungsdichte bewohnt? Kehrten die Siedler bei abnehmendem Bevölkerungsdruck wieder in das Altsiedelland zurück?
3 Siedlungsdichte zur Zeit der Hornstaader Gruppe (um 3900 v.Chr.) am Untersee.



Was bleibt? Denkmalschutz im Bodenseeraum und am Federsee

Viele Moor- und Seeufersiedlungen sind heute zerstört oder extrem gefährdet. Torfabbau und Trockenlegungsmassnahmen führten in den Mooren des Voralpenlandes zur Austrocknung ganzer Fundstätten. Am Bodensee wurden Siedlungsschichten vor allem durch Hafenausbauten und andere Eingriffe im Flachwasser weggebaggert. Umweltveränderungen, Schiffs- und Badeverkehr verstärken dort die Erosion. Die Kulturschichten werden weggespült.

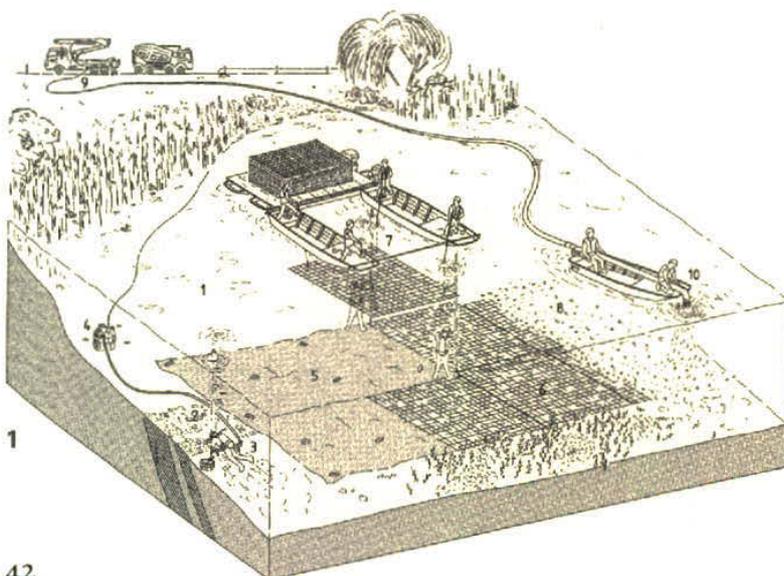
Die Dokumentation, Ausgrabung und Erforschung der gefährdeten, bis zu 20 000 Quadratmeter grossen, oft mehrphasigen Siedlungsareale kommt aus finanziellen, personellen und zeitlichen Gründen aber nur langsam voran. Daher werden seitens der Denkmalpflege des Landes Baden-Württemberg sowie dem Thurgauer Amt für Archäologie verschiedene Massnahmen getroffen, um die Denkmäler an Ort und Stelle auch für künftige Generationen zu erhalten. Wiedervernässungsmassnahmen sollen die Siedlungsareale am Federsee vor der Austrocknung schützen, Erosionsschutz in der Flachwasserzone des Bodensees die Abschwemmung der Kulturschichten verhindern.

Marion Heumüller und Helmut Schlichtherle

1 Schematische Darstellung der Schutzmassnahmen anhand der Arbeiten in Ermatingen-Westerfeld. Die jungsteinzeitlichen Kulturschichten (2) ragen partiell bis an den Seegrund (1). Nach einer oberflächlichen archäologischen Bestandsaufnahme (3), während der die künstliche Strömung aus dem Strahlrohr (4) für klare Sicht sorgt, werden über Vliesmatten (5) Baustahlgitter (6) von Pontons aus (7) verlegt. Eine mit Hilfe von Pumpen aufgebrachte dünne Kiesauflage (8-10) soll die Anlage stabilisieren.

2 Grabenfräse im nördlichen Federseeried. Entwässerungsmassnahmen gefährden die Moorsiedlungen.

3 In der Siedlung Bad Schussenried-Aichbühl sind bereits handbreite Trockenrisse entstanden. Das Holz ist grösstenteils zu Staub zerfallen.





2



3

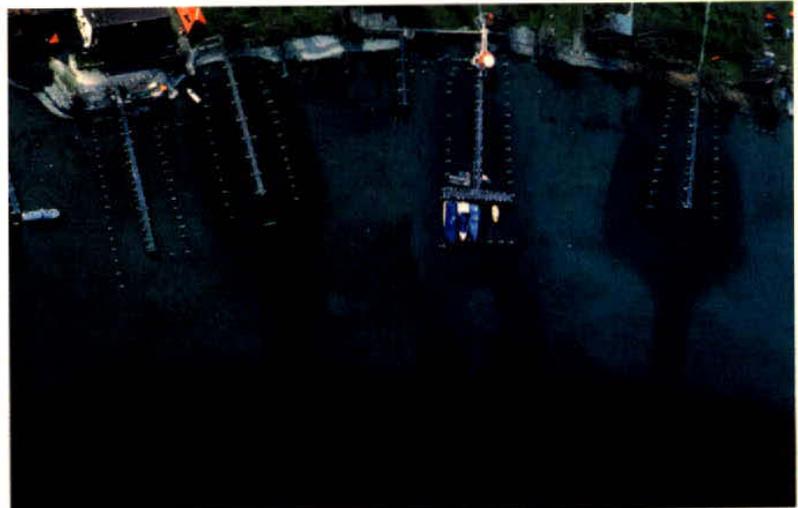


4

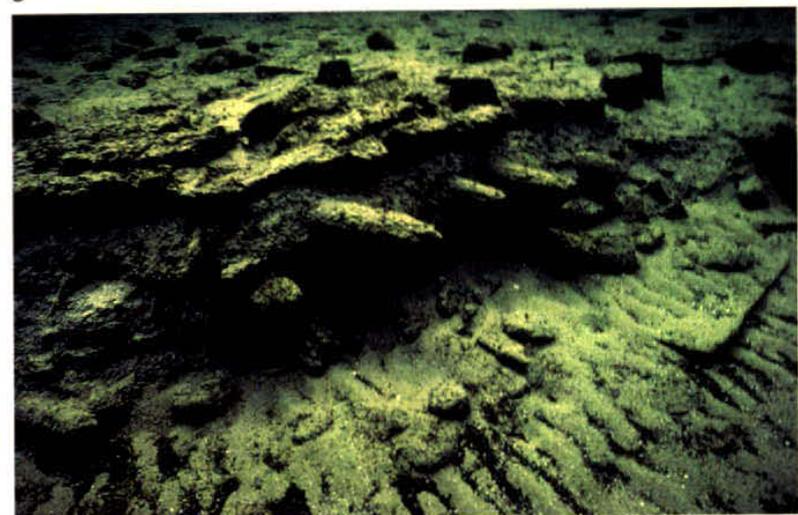


5

- 4 Verlegung von Geotextil in Sipplingen-Osthafen, 1992.**
- 5 Taucher beim Fixieren von Stahlgittern in Bodman-Schachen, 1999.**
- 6 Für Bootsanlegestellen wurde der Seegrund tief ausgebagert. Von den Pfahlbausiedlungen, wie hier in Bodman, blieben nur noch Teile stehen.**
- 7 Erosionsschäden am Seegrund der Sipplinger Bucht. Die Wellen haben liegende Holzbauteile, Pfähle und Kulturschichten freigespült.**



6



7

Literatur

- Billamboz 1987*
- Dieckmann 1987*
- Leuzinger 2000*
- Schlichtherle 1997b*
- Schlichtherle et al. 2003*
- Strobel 2000a*