Zeitschrift: Nidwaldner Kalender
Herausgeber: Nidwaldner Kalender
Band: 153 (2012)

Artikel: Pfahl-Schauer : neue Kunde vom Altertum
Autor: Michel-Tobler, Christine
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1030053

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Neue Kunde vom Altertum

Pfahl-Schauer

Die Unterwasser-Archäologie Zürich legt den Schlussbericht zu den Ausgrabungen in der Pfahlbau-Siedlung in Kehrsiten vor.

Text: Christine Michel-Tobler
Bilder: zvg / Amt für Städtebau, Unterwasserarchäologie Zürich

Klar Boot: Die Taucher früh am Morgen vor ihrem Einsatz. Der Pilatus liegt noch im Nebel.

Der Kehrsitener Sporttaucher Thomas Christen konnte ja nicht ahnen, dass er einer historischen Sensation auf der Spur war, als er am 6. Juli 2003 mit einem Kollegen in den Vierwaldstättersee abtauchte. Die beiden legten beim Auftauchen einen Sicherheitsstopp ein, um dem Körper Zeit für den Stickstoffabbau zu lassen, sieben Meter tief und 60 Meter vom Ufer entfernt. «Da fielen mir seltsam spitzige Pfosten auf, die aus dem Boden ragten», erzählte Christen im Nidwaldner Kalender von 2006. Schon seit 15 Jahren tauchte Thomas Christen in Kehrsiten, er weiss, dass dort viele Baumstämme auf dem Seeboden verrotten. Aber gleich mehrere, die senkrecht aus dem Boden ragten, das hatte er noch nie beobachtet.

Schon am nächsten Tag tauchte Christen nochmal runter. Und siehe da: Er entdeckte Dutzende solcher Pfähle, viele davon in Reih und Glied aufgestellt. Christen hatte da tatsächlich etwas entdeckt, das er sich nicht erklären konnte. Aber er wusste, das nur wenige Kilometer entfernt in Stansstad vor dem Schnitzturm eine Wehranlage entdeckt wurde, die ebenfalls unter Wasser lag und gerade archäologisch untersucht wurde. Man schätzte ihr Alter auf 800 Jahre. Vielleicht gehörte Christens Entdeckung zu dieser Anlage? Er meldete seinen Fund dem Staatsarchivar. Dieser leitete ihn weiter an den Archäologen Jakob Obrecht, der zu dieser Zeit grad den Stanser Dorfplatz nach Spuren unserer Geschichte durchforstete. Dieser wiederum beauftragte Christen, zwei Stücke Holz von den Pfählen abzuschneiden und ans Dendrolabor des Amts für Städtebau der Stadt Zürich zu schicken. Von dort gelangten die beiden Holzschnitze an die ETH Zürich, wo sie einer Radiokohlenstoffdatierung unterzogen wurden. Das Ergebnis: Das Holz ist mindestens 5000 Jahre alt. Christens Entdeckung – er gab ihr inzwischen den Namen Alt Kehrsiten – hatte also nichts mit der Wehranlage in Stansstad zu tun: Es musste eindeutig eine Pfahlbausiedlung sein.

Umdenken erforderlich?

Diese Erkenntnis alleine war allerdings noch keine Sensation: Pfahlbausiedlungen gibt es in der Schweiz Dutzende. Es war sogar ein Schweizer, der den Pfahlbauern ihren Namen gab: Im kalten Winter 1854 waren die Wasserstände in den

Schweizer Seen aussergewöhnlich niedrig, in Meilen am Zürchersee nutzte man den Umstand, die Hafenanlage zu erweitern, und entdeckte 30 Zentimeter unter dem Seeboden Hunderte von zugespitzten Holzpfählen, Knochen, Keramikscherben, Stein- und Bronzegegenstände. Der Zürcher Archäologe und Altertumsforscher Ferdinand Keller entwickelte aufgrund dieses Fundes die Theorie einer friedlichen steinzeitlichen Gemeinschaft, die Pfähle in den See rammte, darauf Plattformen errichtete und auf diesen Hütten aus Holz und Stroh baute. Er nannte die Menschen Pfahlbauer.

Sie waren die ersten Menschen auf dem Gebiet der heutigen Schweiz, die sich nicht mehr allein von der Jagd, dem Fischen und dem Sammeln ernährten, sondern in erster Linie Viehzucht und Ackerbau betrieben.

Mit seinen Ansichten lag Keller zwar, wie wir heute sehr genau wissen, in vielen Punkten falsch. Trotzdem gilt seine Theorie, beziehungsweise die Entdeckung von Meilen, heute als Anfang der Pfahlbauforschung. Mehr noch: Weil in Meilen zum ersten Mal neben Pfählen und Keramikscherben auch Stoffe, Körbe, Fischernetze und Getreidevorräte gefunden wurden, gilt die Entdeckung von 1854 auch als Geburtsstunde der Archäozoologie und der Archäobotanik.

Seither wurden in der Schweiz Dutzende von ehemaligen Pfahlbau-Siedlungen entdeckt, auf ganz Europa verteilt sind es etwa tausend. Wir wissen heute, dass die Pfahlbauer in der Zeit von 4300 bis 800 vor Christus die Schweizer Seeufer besiedelten – das ist von der Jungsteinzeit über die Kupfer- und Bronzezeit bis zum Anfang der Eisenzeit. Dass die Pfahlbauer im Gegensatz zu Kellers Theorie nicht auf dem See Plattformen errichteten, sondern Häuser auf Pfählen bauten – und zwar am Ufer, manche Häuser wurden sogar ebenerdig auf festem Land gebaut. Dass sie Handel trieben bis tief in die heutigen Nachbarländer. Aber wir wissen nicht, ob die Gemeinschaften so friedlich und idyllisch zusammenlebten, wie Ferdinand Keller meinte.

Nicht zuletzt wegen Kellers falschen Ansätzen sprechen Archäologen heute nicht mehr von Pfahlbausiedlungen, sondern von Seeufer- oder Feuchtbodensiedlungen. Die romantische

Erst der zweite Blick lässt vermuten, dass unter dieser Oberfläche etwas verborgen liegt.

Idealisierung unserer Ur-Kultur hat sich im Volksgut trotzdem bis heute erhalten wie das Klischee der edlen Wilden auf den Karibikinseln.

Bund finanziert mit

Doch zurück zu Thomas Christens Entdeckung in Kehrsiten. Die Pfahlbau- beziehungsweise Feuchtbodensiedlung als solche war also «bloss» der Fund einer weiteren von vielen Pfahlbausiedlungen. Zur internationalen Sensation wurde jedoch ihr Fundort: Kehrsiten ist bis heute die einzige Feuchtboden-Siedlung am Vierwaldstättersee – und somit die am weitesten voralpin gelegene Siedlung überhaupt: Bisher hatte man angenommen, dass die Pfahlbauer im Mittelland siedelten, wo das Gelände flach und die Seeufer seicht sind. Mit Kehrsiten wurde aber klar, dass Pfahlbauer auch am Alpenrand siedelten, auf vergleichsweise steilem Terrain und unter schwierigeren Umständen – sie waren eine Art Bergler-Vorstufe, wenn man so will. Es ist also durchaus möglich, dass Kehrsiten das Bild, das die Forscher bis anhin von den Pfahlbauern entwickelt hatten, massiv verändern würde.

Zudem ist die Fundtiefe von sieben bis zehn Metern unter Wasser sehr ungewöhnlich: Normalerweise liegen Pfahlbausiedlungen rund zwei Meter unter dem Wasserspiegel – und viel näher als 60 Meter vom Ufer entfernt. Mit einer Länge von über 200 Metern und mehreren Metern Breite ist das Pfahlbauerdorf in Kehrsiten zudem verhältnismässig gross. Vielleicht war das Dorf sogar 60 Meter breit und reichte bis ans heutige Ufer. Aber das weiss man nicht genau, weil Bohrungen, die die Ausdehnung des Dorfes aufzeigen könnten, auf der steinigen Uferplatte nicht möglich sind.

Darüber hinaus fanden Archäologen in ersten Tauchgängen sehr gut konservierte Stoffe, Samen von Früchten und Getreidekörner. Fazit: Kehrsiten war nicht nur eine Sensation in geografischer Hinsicht, sondern versprach auch, eine überaus ergiebige Fundstelle zu werden. Logisch also, dass sich der Schweizer Nationalfonds 2004 zu 50 Prozent am nun definierten Forschungsprogramm beteiligte. Die andere Hälfte der veranschlagten 565'000 Franken übernahm der Kanton Nidwalden. Das Projekt war grossangelegt und umfasste die Forschungszweige Dendrochronologie (Jahrringdatierung), Archäobotanik (Rekonstruktion der Vegetations- und Agrargeschichte), Archäozoologie (Knochenanalyse) und Mikromorphologie (Untersuchung des Aufbaus von archäologischen Schichten). Der Fachbereich für Unterwasserarchäologie der Stadt Zürich wurde mit der Projektleitung beauftragt.

Warum so weit weg?

Erste Frage, noch bevor jemand die Maurerkelle hervornimmt: Warum liegt «Alt Kehrsiten» so weit vom Ufer entfernt und so tief? Antwort: Vor 5000 Jahren war der Vierwaldstättersee noch nicht so tief wie heute (erst seit der Installation des Luzerner Reusswehrs 1861 wird der Wasserstand reguliert) und war mehr oder weniger grossen Schwankungen unterworfen – allenfalls mit ein Grund, wieso die Menschen ihre Häuser auf Pfähle stellten.

Einerseits stieg der Seespiegel im Verlauf der Jahrtausende an. Anderseits brach die instabile Uferplatte ab: Seismologen vermuten, dass der Grund des Abbruchs ein Erdbeben gewesen sein könnte. Tatsächlich ist für das Jahr 1601 nach Christus ein Erdbeben dokumentiert, in den Jahren 1290 vor Christus und 470 vor Christus ereigneten sich wahrscheinlich ebenfalls Erdbeben.

Bei der starken Erschütterung rutscht instabiles Sediment, welches sich an den Abhängen des Seebeckens angesammelt hat, wie eine Lawine ab. Schuttkegel von Rutschungen können übrigens an vielen Stellen im Vierwaldstättersee beobachtet werden. Bei einem solchen Ereignis brach vor Hunderten von Jahren vor Kehrsiten ein Teil der Uferplatte ab und riss einen Teil der Siedlung mit in die Tiefe. Weite Bereiche der Platte blieben intakt. Die verhältnismässig steil abfallende Abrisskante ermöglicht den Archäologen

Wissenschaftliche Rekonstruktion, Pfahlbausiedlung 1991 in Zürich: So könnte Kehrsiten ausgesehen haben.

heute zudem einen vertieften Einblick in die jahrtausende alten Schichten.

Anstrengende Arbeit

Im Winter 2008 – die Spezialisten sind das ganze Jahr über im Einsatz, unter anderem, weil in der kalten Jahreszeit das Wasser klarer ist – gingen die Zürcher Unterwasserarchäologen während sechs Wochen auf Tauchgang. Das war aufwändige und anstrengende Arbeit.

Üblicherweise liegt ihr Arbeitsort in ein bis drei Metern Wassertiefe. Aufgrund der zur Verfügung stehenden Luftmenge sind so an einem Tag drei Tauchgänge à zwei Stunden möglich. Nun benötigt der Mensch aber in grösserer Wassertiefe mehr Atemluft. Da sich die Fundstelle Kehrsiten in sieben bis zehn Metern Wassertiefe befindet, reicht der Inhalt einer Tauchflasche lediglich für eineinhalb Stunden, und der Tauchgang ist körperlich sehr viel anspruchsvoller. Daher konnten bei den Ausgrabungen in Kehrsiten jeweils nur zwei Tauchgänge pro Tag durchgeführt werden.

Ausgrabungen unter Wasser gehen ähnlich vonstatten wie an Land: Zuerst muss eine Vermessung eingerichtet werden. Dies geschieht in einem ersten Schritt mit dem Messband. Fixpunkte werden mit Pflöcken markiert und mit Aluminiumplaketten angeschrieben. Diese Pflöcke bleiben über Jahre hinweg im Seegrund und stehen bei einer nächsten Untersuchung oder Grabung wieder zur Verfügung. Diese Fixpunkte werden zu einem späteren Zeitpunkt mittels GPS oder Theodolit in die Landesvermessung eingebunden; so können die Ergebnisse der Grabungen in den Landeskarten dargestellt werden.

Steht die Vermessung, kann gegraben werden: Schicht für Schicht wird freigelegt, beschrieben, gezeichnet und schliesslich abgetragen. Falls botanische Untersuchungen geplant sind, werden die Schichten in Säcke abgepackt, damit sie später im Labor untersucht werden können. Funde werden eingemessen und geborgen, Pfähle und liegende Hölzer werden gezeichnet Proben werden genommen.

Dazu wird eine Scheibe vom Pfahl abgesägt, was unter Wasser eine beschwerliche Arbeit sein kann. Von diesen Holzproben wird später die Holzart und in einigen Fällen sogar das Alter bestimmt.

Erste Fundstücke wurden im Dezember/Januar 2009/10 in der Stansstader Sust ausgestellt.

Steine erzählen Geschichten: Geborgene Steinbeil-Klingen von Kehrsiten.

Besondere Vorsicht ist geboten bei der Bergung von organischen Funden wie Holz, Knochen und Geweih sowie Schnüren, Gewebe und Geflecht. Dies sind Fundstücke, die sich nur erhalten konnten, weil sie seit der Zeit der Pfahlbauer in der feuchten Kulturschicht ohne Kontakt zu Sauerstoff konserviert waren.

Vernetzte Forschung

Werden solche Funde geborgen, müssen sie permanent feucht gehalten werden, sonst vertrocknet das Holz, zerspringen die Knochen, zerbröselt das Geweih. Diese Fundstücke werden später mit Hilfe chemischer Verfahren fachmännisch konserviert.

Der grössere Teil der Arbeit findet im Anschluss an die Grabung im Büro statt: Daten müssen übertragen, Fotos gesichtet und beschrieben, Beobachtungen zu Papier gebracht werden. Ausserdem unterhält die Unterwasserarchäologie Zürich eine Datenbank mit sämtlichen Fundstellen, welche von ihr betreut werden, hauptsächlich diese aus den Kantonen Zürich, Schwyz und St.Gallen sowie Kehrsiten. Neue Untersuchungen und Ergebnisse müssen in diese Datenbank eingespiesen werden, damit sie danach allen Mitarbeitern zur Verfügung stehen und schnell abrufbar sind.

Die Fülle von Informationen, welche die Fundstellen liefern, ist nahezu unendlich. Die Forschung entwickelt sich in Riesenschritten: Mittlerweile können zum Beispiel Bestimmungen der Speisereste, welche in den Keramiktöpfen angebrannt sind, Auskunft geben über die Zusammensetzung des Breis oder des Eintopfes.

Bei den Tauchgängen 2008 wurde nur ein winziger Teil der Siedlung ausgegraben: lediglich drei Quadratmeter. Die Siedlung ist über 200 Meter lang und rund 50 Meter breit...

Diese drei Quadratmeter waren zwar über den Erwartungen ergiebig – doch weiss niemand, ob diese kleine Fläche einst der Rand der Siedlung war oder mittendrin gelegen hatte. Es könnte also durchaus sein, dass in «Alt Kehrsiten» noch sensationelle Funde verborgen sind.

Sämtliche geborgenen Funde, darunter 24 Kilogramm Keramik-Scherben, zwei Hirschgeweihe, 40 Schnüre aus Lindenbast und ein Hut wurden in den Labors in Zürich untersucht: Seit November 2011 liegt der Schlussbericht vor.

Mehrere Kultur-Schichten

In den Sedimenten konnten zwei klar durch Seekreide voneinander getrennte, braune Schichten identifiziert werden, Archäologen nennen das Kulturschichtpakete: Die Dicke des unteren

Pakets variiert zwischen 10 und 20 Zentimeter und ergab Funde aus der Cortaillod-Kultur – so wird die Zeitepoche von 4000 bis 3800 vor Christus bezeichnet.

Das obere Paket ist rund 1,25 Meter dick. Darin ergaben sich ausschliesslich Funde, die der Pfyner-Kultur zugeordnet werden, also der Zeit von 3800 bis 3400 vor Christus.

Aus der Vernetzung aller Grabungsergebnisse rekonstruierten die Spezialisten folgende Geschichte von Kehrsiten: Bis vor 6000 Jahren waren die steilen Berghänge noch vollständig mit Urwäldern überwachsen. Dann wurde es durch das Sinken des Seespiegels möglich, auf der Uferplatte, welche nun zum Vorschein kam, ein Dorf zu errichten. Dazu benötigten die Siedler einerseits Bauholz für die Häuser. Andererseits mussten Wälder gerodet werden, damit auf Feldern der Anbau von Getreide möglich war. Im Hinterland legten sie Parzellen an, welche mit Gersten und Weizen bepflanzt wurden. Als Nahrungsergänzung dienten gesammelte Früchte und Beeren aus den umliegenden Wäldern, Jagd und Fischfang ergänzten den Speisezettel.

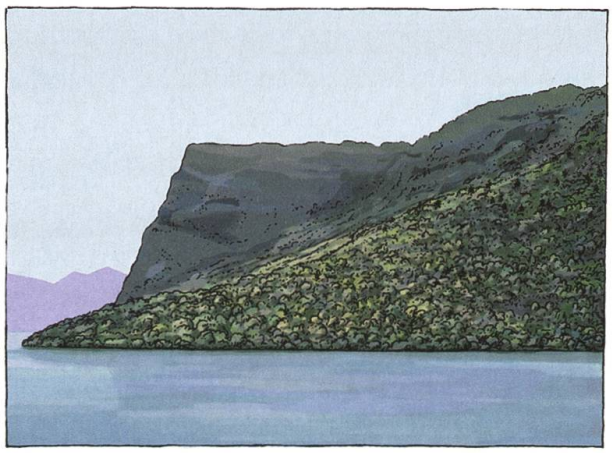
Während des 4. Jahrtausends vor Christus stieg in Kehrsiten der Seespiegel zwischenzeitlich so stark an, dass das Dorf verlassen werden musste – es kam zu einem Unterbruch der Besiedlung. Wo zwischenzeitlich gesiedelt wurde, ist nicht bekannt. Bisher konnten in dieser Region keine weiteren steinzeitlichen Siedlungsstellen gefunden werden.

Im 36. Jahrhundert wurde auf der Uferplatte erneut ein Dorf gebaut, musste später aber vermutlich ein weiteres Mal verlassen werden. Hinweise zur jüngsten Siedlungsphase während der Horgener Kultur (3400 bis 2800 vor Christus) liegen mit Dendrodaten um 3161 vor Christus vor. Irgendwann danach stieg der Seespiegel wieder an, der Siedlungsplatz musste endgültig verlassen werden. Die Felder lagen brach, die Häuser zerfielen. Die Siedlungsreste wurden teils einsedimentiert, teils weggespült.

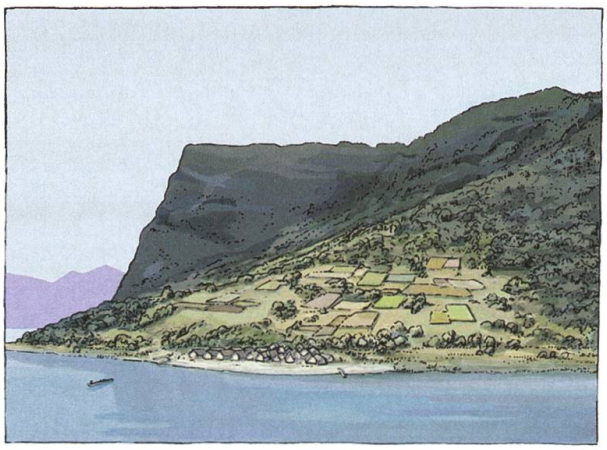
Mit Weisstanne gebaut

Von den baulichen Strukturen sind lediglich Pfähle und einige liegende Hölzer erhalten. Die Holzartenbestimmung aller Pfähle und liegenden Hölzer ergab eine starke Dominanz der Weisstanne als verwendetes Bauholz – rund 50 Prozent aller Hölzer sind Weisstanne.

Viele der Tannenproben weisen Druckholzbildung auf. Das bedeutet, dass die Bäume in den Wäldern der Steilhänge geschlagen wurden, die



Bis 4000 v.Chr.: Dichter Urwald beherrscht den Bürgenstock. Der Hang ist unbesiedelt.



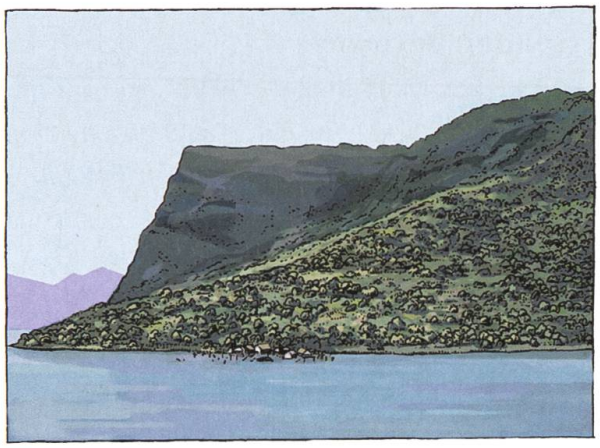
4000 – 3000 v.Chr.: Der Seespiegel sinkt, die Uferplatte wird freigelegt und während rund 1000 Jahren immer wieder besiedelt.

die Landschaft um Kehrsiten prägten. Nachweise weiterer Schattholzarten wie der Buche weisen darauf hin, dass diese Wälder einst sehr dicht gewesen sein müssen. Die dendrochronologische Untersuchung der Jahresringe im Holz der Weisstannen ermöglichte eine aufs Jahr genaue Datierung.
Mit Pappel, Erle und Weide sind allerdings auch feuchte Uferwälder als Holzlieferanten nachgewiesen. Die Verwendung der Lichtholzarten Eiche, Hasel und Birke als Bauholz ist in Kehrsiten in den bisherigen Untersuchungen kaum nachgewiesen.

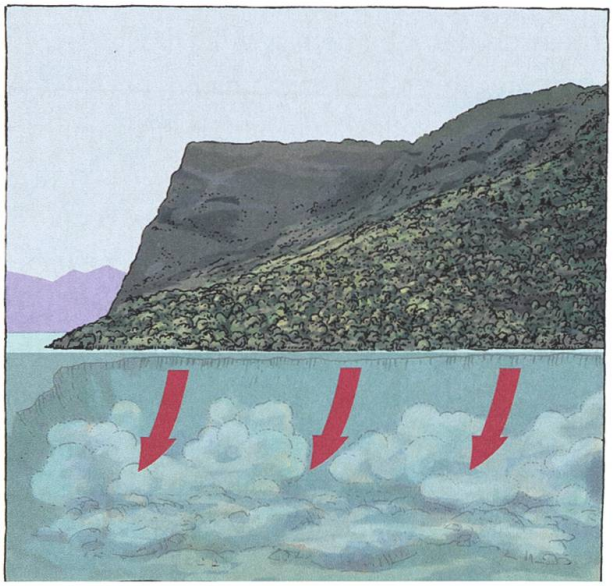
Pflanzen-Vielfalt

Das Spektrum der gefundenen Pflanzenreste zeigt bei den Getreiden eine Dominanz von Spelzgerste und Nacktweizen. In der Cortaillod-Schicht wurde zudem Einkorn gefunden. Sowohl in der Cortaillod- als auch in der Pfyner Schicht zeigt sich das Urgetreide Emmer als bedeutungslos.
Bei den übrigen Kulturpflanzen gibt es Hinweise, dass die Bedeutung des Lein- und des Schlafmohnanbaus zur Zeit des Cortaillod eher geringer war als während der nachfolgenden Pfyner Kultur. Erbsen kommen lediglich in der Pfyner Kultur vor, und auch dort nur selten.

Unter den Wildpflanzen finden sich regelmässig Reste von Beerenfrüchten wie Erdbeere, Brombeere und Himbeere, die auf rege Sammeltätigkeit hinweisen. Auch Haselnüsse und Apfelresten sind vorhanden. Gänsefuss, Judenkirsche und Rübenkohl sind vor allem in der Pfyner Schicht in höheren Konzentrationen zu finden. Ebenfalls recht häufig sind die Samen oder Früchte von Baumarten aus den nahegelegenen Wäldern: Fichte, Linde, Eiche, Birke, Stechpalme und Ahorn.
Bemerkenswert sind die häufigen Funde von Samen der giftigen Eibe. Ebenfalls aussergewöhnlich im Vergleich zu anderen Pfahlbausiedlungen ist die geringe Anzahl Funde von Acker-Unkräutern, Pionierpflanzen und Grünlandanzeigepflanzen. Dieser Umstand deutet darauf hin, dass die Fläche der bestellten Felder und die Zahl der Verkehrswege im Hinterland von Kehrsiten nicht gross war.
Dass aber das Hinterland für den Anbau von Getreide und Kulturpflanzen genutzt wurde, dafür spricht unter anderem das Vorkommen von Adlerfarn: Diese Pflanze ist ein Anzeiger von Brandrodung.
Nachweise von Fichte, Lärche und Lungenenzian weisen darauf hin, dass die Pfahlbauer bis an die Waldgrenze hinauf sammelnd unterwegs waren.



Um 3000 v.Chr.: Der Seespiegel steigt, das letzte Dorf der Pfahlbauer wird aufgegeben und versinkt.



1290 v.Chr. / 470 v.Chr. / 1601 n.Chr.: Durch Erdbeben lösen sich riesige Erdmassen.

Illustrationen: Atelier Bunter Hund

Bild: IPNA

Was in den Sieben der Taucher hängen bleibt...

Schaf- und Ziegenkot haben die Unterwasserarchäologen so gut wie gar nicht gefunden. Das ist ungewöhnlich: Üblicherweise finden sich diese in Pfahlbausiedlungen in grosser Zahl.

Vor allem Jagd

Dafür bargen die Taucher 880 Knochen aus den archäologischen Schichten, die meisten sehr gut erhalten. Deshalb konnten im Labor von 80 Prozent die Tierart eruiert werden. Das Ergebnis: Neun von zehn Knochen stammen von Wildtieren, nur jeder zehnte von einem Haustier wie Rind, Schwein, Ziege oder Schaf.

Der Anteil der Wildtier-Knochen ist im Vergleich zu anderen neolithischen, also steinzeitlichen Seeufersiedlungen ausserordentlich hoch und zeigt, wie existenziell wichtig die Jagd für die ehemaligen Bewohner von «Alt Kehrsiten» war. Hauptsächlich wurde Rothirsch, daneben aber auch Steinbock, Wildschwein, Biber, Reh und Gämse gejagt. Anhand des Altersspektrums der Rothirsch-Knochen kann abgelesen werden, dass die Jagd vorwiegend in den Herbst- und Wintermonaten stattfand. Es wurden in etwa gleich grossen Teilen Jung- und Alttiere erlegt. Bei den Kleintierresten konnten Mäuse, Frösche, Kröten und zahlreiche Fische erkannt werden. Nachweisbar sind Hechte, Forellenfische, Felchen und Weissfische. Vorherrschend sind sehr kleine Fische und Fischarten, welche sich im wärmeren Flachwasser-Bereich aufhalten und dort mittels Reusen gefangen wurden.

Serpentinit bevorzugt

Aus anderen Grabungen wissen Archäologen, dass jeder Stein, der in einer Feuchtbodensiedlung gefunden wird, vor tausenden von Jahren von einem Menschen ins Dorf gebracht wurde. Denn der Untergrund der Strandplatten, welche von den Pfahlbauern als Siedlungsplatz bevorzugt wurden, besteht aus reiner Seekreide. Seekreide ist eine Kalkausfällung, welche in untiefem Wasser abgelagert wird und bei Seespiegeltiefständen austrocknet.

Auf diese Seekreide wurden Häuser gebaut. Jedes Hölzchen und Steinchen wurde von Menschen in die Siedlung gebracht oder von Tieren dort hin verschleppt.

Daher sind grundsätzlich alle gefundenen Steine interessant. Die interessanteren sind aber natürlich die, welche vom Menschen bearbeitet wurden. An Steinen können beispielsweise Sägespuren, Schleifspuren und Pickspuren beobachtet werden. Am häufigsten wurden sie zu Steinbeilklingen verarbeitet.

Dazu lieferte die Ausgrabung von Kehrsiten schöne Beispiele, anhand deren sich der Produktionsvorgang rekonstruieren lässt: Zunächst mussten die Menschen geeignetes Rohmaterial beschaffen. Nicht jeder Stein ist als Werkzeug geeignet.

In Kehrsiten wurde vor allem Serpentinit verarbeitet. Dieser kommt im Gotthardgebiet vor und gelangte durch Flusstransport oder als Geschiebe in die Umgebung des Vierwaldstättersees und wurde von den Pfahlbauern aufgelesen. Im Dorf wurden die Steinblöcke zersägt. Als Säge wurden Sandsteinplättchen benutzt, welche im Fundmaterial von Kehrsiten vorliegen.

Des Weiteren wurden die grob zugesägten Klötzchen mit runden Picksteinen in Form gebracht, bevor sie auf Sandsteinplatten sorgfältig überschliffen und geschärft wurden. Nun musste nur noch aus Holz ein Holm geschnitzt werden – und fertig war das Beil.

Aus Studien steinzeitlich lebender Ethnien weiss man, dass das Beil als Universalwerkzeug diente. Damit konnten die unterschiedlichsten Arbeiten ausgeführt werden: grobe Holzarbeiten wie Bäume fällen, aber auch feinste Schnitzarbeiten zum Aushöhlen von hölzernen Schöpflöffeln.

Während den Tauchgängen 2008 wurden in Kehrsiten geborgen: 16 Steinbeil-Abfallstücke mit Sägeschnitten, 17 vollständige Steinbeilklingen, sieben Sägeplättchen aus Sandstein und neun Schleifsteine.

Der Anteil von Werkzeugen aus Serpentinit ist in Kehrsiten mit 80 Prozent ähnlich hoch wie bei der Pfahlbausiedlung Hünenberg-Chämleten am Zugersee – aber sehr viel höher als bei Fundstellen am Zürichsee, wo der Anteil nur 30 Prozent beträgt. Daher kann auf unterschiedliche Rohstoff-Versorgung und auf individuelle Verarbeitungstechniken geschlossen werden.

Silex: Von weit her

Stein war nicht nur der Rohstoff für Steinbeilklingen: Aus Silex, auch Feuerstein oder Hornblende genannt, wurden Klingen, Pfeilspitzen, Messer, Bohrer und Kratzer hergestellt. Silex wurde nicht wie der Serpentinit gesägt, gepickt

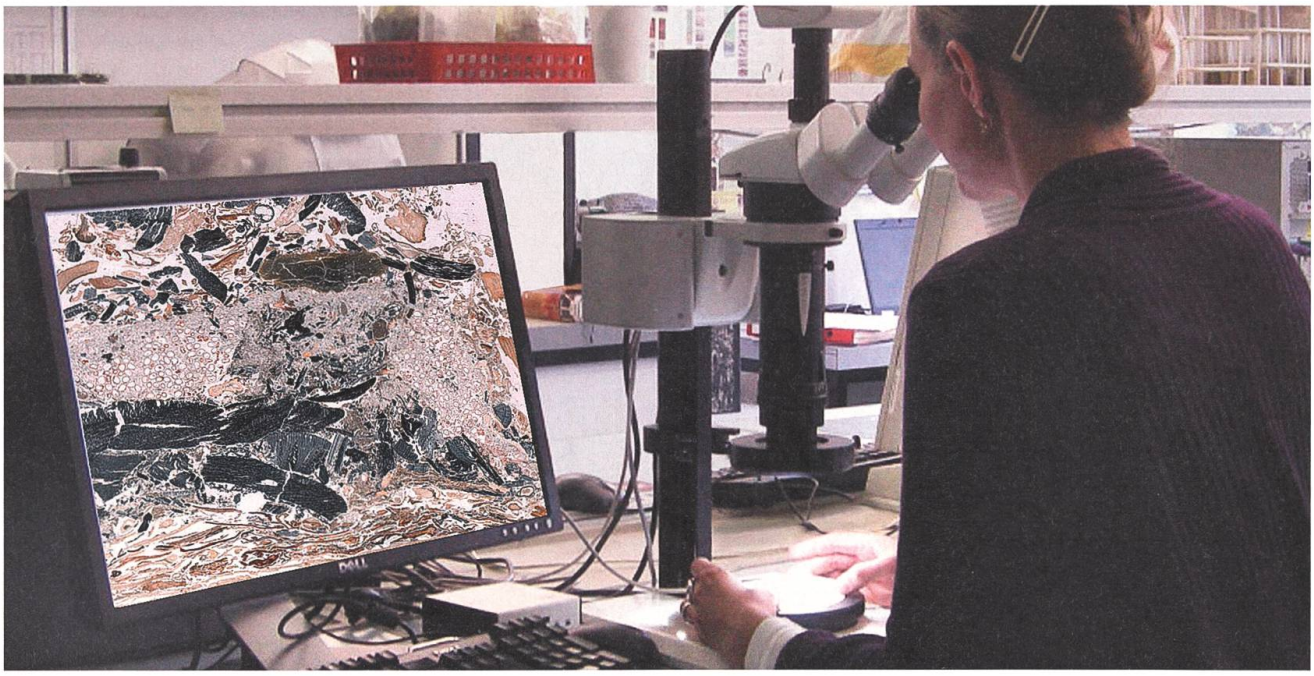
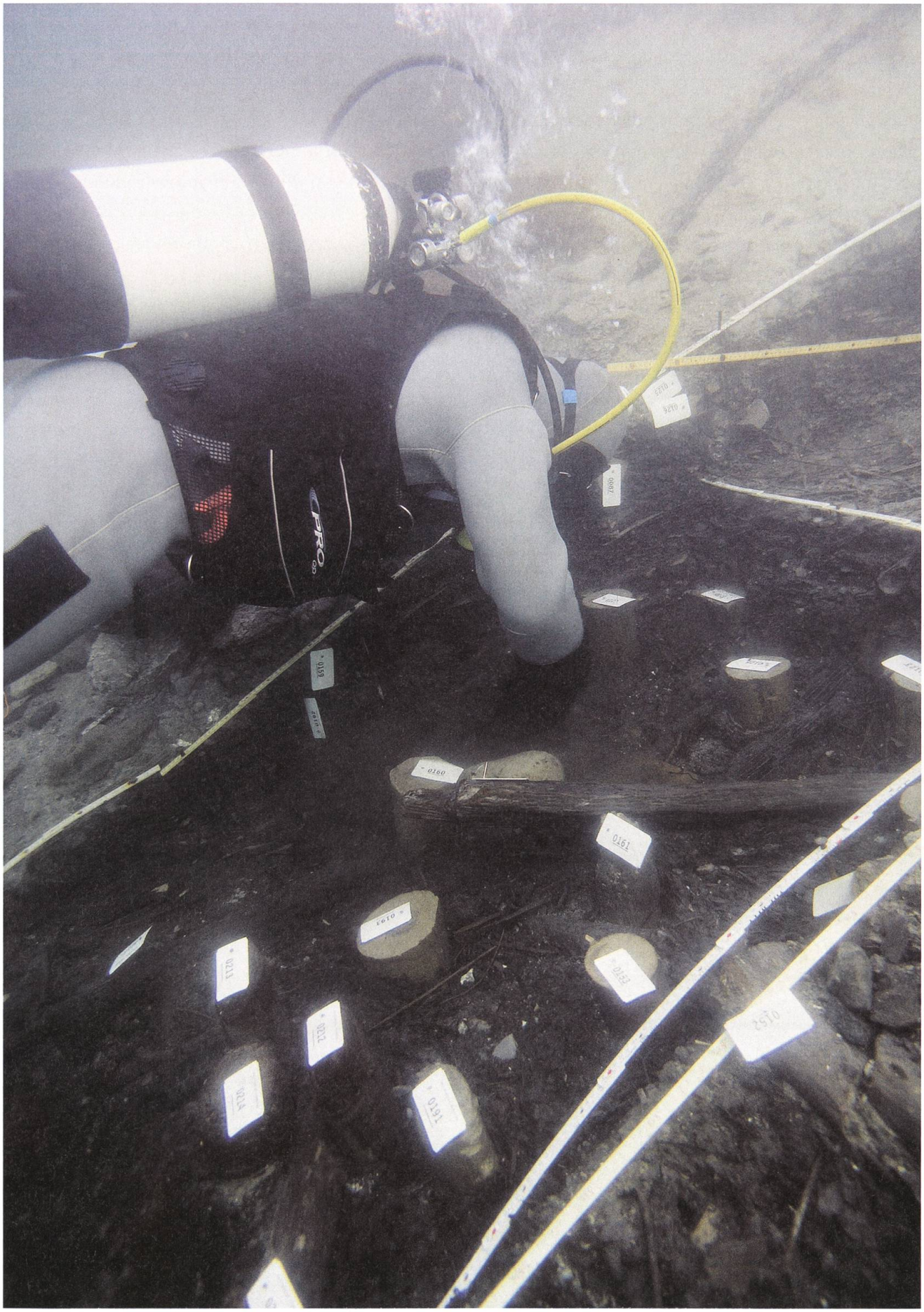


Bild: IPNA

...wird im Labor in Zürich unter dem Binokular-Mikroskop untersucht.



Bisher wurde erst ein winzig kleiner Teil der Pfahlbausiedlung Kehrsiten ausgegraben.

und geschliffen, sondern durch gezielte Schläge in Form gebracht. Dabei entstanden muschelförmige, messerscharfe Absplisse und Arbeitskanten – ideal zum Schneiden und Schaben.
Das Rohmaterial zur Herstellung solcher Werkzeuge war im Gegensatz zum Serpentinit nicht eben um die Ecke zu finden. Lagerstätten finden sich beispielsweise an den Lägern bei Olten und Egerkingen, wo der Silex vor 5000 Jahren im Tagebau gefördert wurde.
Doch nicht nur Silex aus diesen relativ nahen Lagerstätten ist in Kehrsiten verwendet worden. Eine kleine, unscheinbare Klinge stammt aus der Lagerstätte Mont-les-Etrelles und liegt in Nähe von Dijon. Die Spezialisten vermuten, dass dieses Messerlein als fertiges Produkt vom 300 Kilometer entfernten Dijon nach Kehrsiten transportiert wurde. Welche Handelswege dazu benutzt wurden, ist im Detail nicht bekannt. Als gesichert gilt aber, dass Handelsgüter über verschiedene Handelsposten und Zwischenstationen über so weite Strecken transportiert wurden und durch viele Hände gingen, bis sie in Kehrsiten angelangt waren.
Die wichtigsten «Verkehrsrouten» aber führten über den See: Besieht man sich die Lage des Dorfes Kehrsiten heute – auf allen Seiten eingekesselt durch Steilhänge oder den See –, erscheint es selbstverständlich, dass die Pfahlbauer vor 5000 Jahren grössere Strecken mit Schiffen zurücklegten, genau genommen mit Einbäumen. Der Vierwaldstättersee erschliesst ein grosses Gebiet – vom heutigen Stansstad bis Küssnacht, von Luzern bis Altdorf – so konnten zahlreiche Dörfer am einfachsten per Schiff erreicht werden.

Fazit und Ausblick

Die Seeufersiedlung Kehrsiten hat seit ihrer Entdeckung viel Aufsehen erregt und ist auch in Forscherkreisen wohlbekannt. Berühmtheit erlangt hat sie durch die späte Entdeckung an einem völlig unerwarteten Ort, aber auch durch die aussergewöhnlichen Forschungsergebnisse. Wir haben mit Kehrsiten erstmals ein Dorf, welches um 3500 v. Chr. bestanden hat und so in einen Zeitraum fällt, aus dem sonst kaum Belege vorhanden sind. Die hier gewonnenen Datenserien von Dendrochronologie, Archäobiologie und -zoologie füllen somit eine Forschungslücke und ergänzen bisherige Untersuchungen. Es bleibt nun weiter abzuklären, inwieweit die Ergebnisse geprägt sind von der Topografie und der zeitlichen Einordnung der Siedlung.
In Zukunft liegt ein Hauptaugenmerk darauf, die Siedlungsstelle zu schützen. Dazu wurde nach der Grabung 2008 eine Erosionskontrolle eingerichtet. Diese besteht aus Holzpflöcken, welche mit Einschnitten versehen sind, durch die eine Schnur geführt werden kann. So ist es möglich, jederzeit zu messen, inwieweit Sediment abgetragen, das heisst, erodiert oder zerstört wurde. Sollten Schäden beobachtet werden, muss die Siedlungsstelle aktiv geschützt werden, beispielsweise mittels Geotextil und Kiesschüttung. Im Zürichsee, Bodensee und Bielersee sind schon verschiedentlich solche Schutzmassnahmen umgesetzt worden.
Dies ist auch ein Thema, welches die Ernennung zum Unesco-Welterbe, zu welchem Kehrsiten seit Sommer 2011 zusammen mit 110 weiteren Pfahlbaufundstellen in Europa gehört, mit sich bringt: Das Label bedeutet nicht nur Prestige, sondern auch Verantwortung für die Fundstellen. Werden diese nicht bewahrt und geschützt, kann das Label auch wieder aberkannt werden.
Weitere Grabungen sind momentan nicht geplant, auch wenn nach Abschluss des Nationalfonds-Projekts mehr Fragen aufgetaucht sind, als Antworten gegeben werden konnten. Denn die archäologischen Hinterlassenschaften von Kehrsiten sind erst leicht angekratzt!
Jetzt würde es für die Forschung erst so richtig spannend, es könnten Vergleiche angestellt werden zwischen verschiedenen Haushalten, Häusergruppen, Quartieren usw.: Wie war die soziale und politische Ordnung in einem Dorf?

Welche Arbeiten waren spezialisiert? Hat jeder seine eigenen Keramiktöpfe hergestellt? Ging man gemeinsam auf die Jagd? Hatte jeder seine eigene Parzelle, wo er Getreide anbaute oder wurde dies kollektiv geregelt? Gab es reich und arm? Wir wissen bereits eine ganze Menge über das Leben unserer Vorfahren – was sie assen, welche Werkzeuge sie benutzten, wie sie diese herstellten – doch ist dieses Wissen auch sehr beschränkt. Die Fragen des Zusammenlebens sind uns bis heute verschlossen. Einzelne Indizien sprechen dafür, dass auch die Pfahlbauer ihre Dörfer befestigt hatten und demzufolge nicht nur freundlich-nachbarliche Beziehungen pflegten, sondern auch in ständiger Angst leben mussten, überfallen zu werden. Doch ob dies zu allen Zeiten so war oder nur während kurzer Zeitperioden, entzieht sich noch unserer Kenntnis.

Die Ausgrabung der ganzen Fundstelle in Kehrsiten wäre zwar enorm spannend, aber auch extrem teuer. Das Ausgraben der gesamten bis jetzt bekannten Siedlung würde als Nationalfonds-Projekt rund 1,2 Milliarden Franken kosten…

Nichtsdestotrotz möchten wir auch für zukünftige Forscher das Potential im Boden lassen, solange es so gut geschützt ist, wie dies bei Kehrsiten der Fall ist.

Offizielle App des Unesco-Welterbes «Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen»: Palafittes Guide

Christine Michel-Tobler ist Leiterin des Nationalfondsprojekts zu Kehrsiten. Sie hat Archäologie, Psychologie und Astronomie studiert, war zehn Jahre für die Kantonsarchäologie Zürich im Einsatz und arbeitet seit 2007 für den Fachbereich Unterwasserarchäologie Zürich. Sie ist verheiratet und hat zwei Kinder, die gerne im Sandkasten graben.

Die Fundstelle in Kehrsiten ist seit dem Sommer Teil des Unesco-Welterbes.
Die erweiterte Ausstellung «Versunkene Welt. Die Pfahlbauer von Kehrsiten» wird deshalb im kommenden Winter wieder gezeigt – mit neuen Exponaten und Informationen:

«Versunkene Welt.
Die Pfahlbauer von Kehrsiten»
Sust, Stansstad
22. Januar bis 4. März 2012
(Führungen für Schulen sind geplant.)

www.archaeologie.nw.ch