

Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad

Strandbadneubau, Pfahlbauten und das älteste Boot der Schweiz

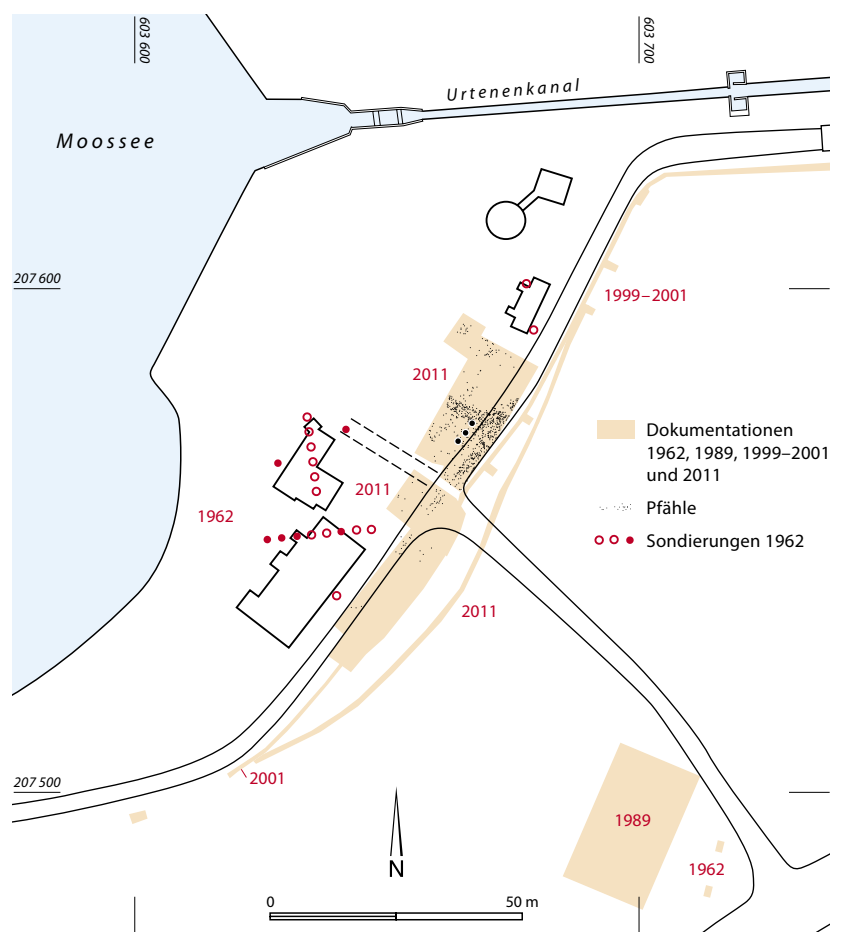
Albert Hafner, Christian Harb, Marco Amstutz, John Francuz und Friederike Moll-Dau

Schon 1843 hatten Fischer den Berner Archivar Albert Jahn (1811–1900) auf Pfahlfelder und bronzezeitliche Funde vom Seegrund bei Mörigen am Bielersee aufmerksam gemacht. Jahn teilte seine Kenntnisse den lokalen Forschern, dem Notar Emanuel Müller (1800–1858) aus Nidau und dem Oberst Schwab (1803–1869) aus Biel, mit. In den folgenden Jahren kamen an zahlreichen Fundstellen des Bielersees prähistorische Funde zum Vorschein, ohne dass dies aber gross publik wurde. Erst die Beobachtungen von Ferdinand Keller (1800–1881) in Obermeilen am Zürichsee und dessen Publikation von 1854 «Die keltischen Pfahlbauten in den Schweizer Seen» brachten Bewegung in die Archäologenszene. Die Bielerseefunde spielten in diesem ersten Pfahlbaubericht neben den Funden von Meilen die zweite Hauptrolle, denn Keller konnte auf die umfangreichen Vorarbeiten der lokalen Pioniere zurückgreifen und von verschiedenen Fundstellen Details veröffentlichen.

Die Berichte aus dem Seeland und vom Zürichsee motivierten Jahn, den Berner Geologen Adolf von Morlot (1820–1867) und den Arzt Johannes Uhlmann (1820–1882) Hinweisen von Anwohnern über «Pfahlwerke» am Moossee nachzugehen, denn «schon früherhin ward in diesem Torfgebiet Manches ausgegraben, aber ohne weitere Beachtung weggeworfen», wie Uhlmann 1856 schrieb. Wohlwollende und fachlich äusserst kompetente Unterstützung erhielt dieses Team durch Frédéric Troyon, Conservateur des antiquités in Lausanne. Wegen des trüben Wassers im See und weil die Ufer vermoort und kaum zugänglich waren, blieben diese Versuche zunächst erfolg-

los. Erst als 1855 die Arbeiten am Urtenenkanal zur Tieferlegung des Moossees begannen, konnten prähistorische Funde geborgen werden. Im März 1856, nach der vollständigen Absenkung des Seespiegels um 2,4 m, fanden Uhlmann und Jahn Pfähle rechts des Ausflusses der Urtenen aus dem See. Diese ragten teils noch einen Fuss aus dem trockenen Boden und teilweise auch aus dem Seebett heraus. Im Sommer und Herbst 1856 nahmen vor allem Uhlmann und in geringerem Umfang auch Jahn Ausgrabungen vor, indem sie «vom jetzigen Seespiegel aufwärts bis an's ehemalige Ufer das torfhaltige Pfahlbauterrain»

Abb. 1: Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad. Situationsplan und Lage der archäologischen Untersuchungen seit 1962. M. 1:1500.



ausgruben und untersuchten. Noch während dieser Arbeiten entdeckte Uhlmann auch am oberen Seeende einen weiteren Pfahlbau, der quer über dem Verbindungskanal zwischen dem Moossee und dem weiter westlich liegenden Kleinen Moossee lag. Diese zweite Fundstelle wurde in der Folge «Westlicher Pfahlbau» oder «Weststation» genannt, während die zuerst entdeckte als «Östlicher Pfahlbau» oder «Oststation» bezeichnet wurde.

Nach den intensiven Untersuchungen in der Anfangszeit der Pfahlbauforschung galten die Fundstellen als weitgehend «ausgebeutet». Zwischen 1919 und 1930 fanden verschiedene Ausgrabungen des Historischen Museums Bern statt und auch der Ausbau des Strandbads in den 1960er-Jahren wurde durch Mitarbeiter des Museums betreut (Abb. 1). Die ersten Aktivitäten des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern (ADB) reichen in das Jahr 1989 zurück. Damals wurde der Bau eines Regenwasserüberlaufbeckens südöstlich der Oststation überwacht. Funde, zwei menschliche Langknochen und eine Vogelpfeilspitze, kamen allerdings nur aus dem Aushub zum Vorschein. 1999 wurden wegen des Baus einer Gasleitung fünf Sondierschnitte angelegt, die 2001 zu einer ersten Dokumentation führten. Dabei wurden zwei Pfahlkonzentrationen beobachtet und eine Kulturschicht angeschnitten. Wenige Funde, das Halbfabrikat eines Hirschgeweihbeckers und die Randscherbe einer Knickwandschüssel, datierten ins klas-

sische Cortaillod. Dies stimmt weitgehend mit der Datierung der Altfunde überein, die von Roland Kissling 1990 im Rahmen einer Lizenzarbeit an der Universität Bern aufgearbeitet wurden. Die 2001 geborgenen Pfähle, etwa 110 dünne Stangen, meist aus Hasel, Erle oder Esche, konnten durch die anschliessenden dendrochronologischen Untersuchungen nicht datiert werden. Aufgrund der insgesamt schwer zu interpretierenden Befunde von 2001 musste von Strukturen an der Peripherie einer Siedlung aus der Zeit zwischen 3850 und 3700 v. Chr. ausgegangen werden.

Im Frühjahr 2010 wurden Pläne für eine Totalsanierung des Strandbadgebäudes am Moossee bekannt, die mit einer Verlegung der Gebäude, der im Boden liegenden Gasleitung sowie der Strasse, die parallel zum Ufer läuft, verbunden waren. Im Herbst 2010 wurden deshalb durch den Archäologischen Dienst grossflächige Bohrsondierungen auf der Badewiese des Strandbades vorgenommen. Innerhalb der geplanten Baugrube sollte mit fünf Sondierschnitten abgeklärt werden, inwieweit die zu erwartenden archäologischen Befunde durch die geplanten Baumassnahmen tangiert würden. Die Ergebnisse dieser Untersuchung rechtfertigten den im Frühjahr 2010 getroffenen Entscheid, die Bauarbeiten für das neue Strandbad um ein Jahr zu verschieben und die neolithischen Siedlungsreste im Sommerhalbjahr 2011 vorgängig durch eine Rettungsgrabung zu dokumentieren.

Abb. 2: Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad, 2011. Frau Madeleine Wälti aus Büren a. A. (dritte von rechts) wünschte sich, einen Tag auf einer Ausgrabung verbringen zu dürfen. Dies wurde durch die Aktion «Wünsch dir was» der Berner Zeitung ermöglicht. Die Grabungsequipe an dem Tag von links nach rechts: Samuel Bolliger, Guy Jaquenod, Urs Messerli, Sandro Ryf, Raphael Ehrensperger, Madeleine Wälti, Marco Amstutz, Tina Lander und Christoph Lerf.



Die Siedlungsreste der Rettungsgrabung 2011

Die Sondierungen von 2010 bestätigten die Ansicht, dass sich die Grabungsfläche auf periphere Bereiche des Siedlungsareals beschränken und nicht in das aufwendig auszugrabende Siedlungszentrum ausgreifen würde. Die in den Sondierungen angetroffenen Pfahlstrukturen konnten vor dem Hintergrund der 2009 abgeschlossenen Ausgrabungen in Sutz-Lattrigen, Neue Station neu als Reste einer umfangreichen Palisadenanlage interpretiert werden, was ebenfalls die Hoffnung auf eine Ausgrabung im gesetzten Zeitrahmen von wenigen Monaten weckte.

Die archäologischen Aktivitäten 2011 starteten Mitte März mit der Begleitung von Aushubarbeiten für die Verlegung der Gasleitung und der neuen Strasse. Dabei wurden einzelne Pfähle beobachtet. Die eigentliche Rettungsgrabung dauerte vom 5. April bis 19. September 2011 und umfasste eine Fläche von 800 m² (Abb. 1). An der Ausgrabung unter der örtlichen Leitung von Marco Amstutz nahmen insgesamt 20 Mitarbeiter des ADB teil und Bergungsarbeiten vor Ort wurden durch Mitarbeiterinnen des Ressorts Archäologische Konservierung durchgeführt (Abb. 2). Sedimentproben an einem Profil wurden von Philippe Rentzel vom Institut für Naturwissenschaftliche und Prähistorische Archäologie der Universität Basel für künftige mikromorphologische Untersuchungen entnommen. Insgesamt konnten über 1000 Pfähle und liegende Hölzer beprobt werden. Da es sich dabei mehrheitlich um Hölzer handelt, die sich für dendrochronologische Untersuchungen nur wenig eignen (Hasel, Erle), beruhen die Hoffnungen für eine erste sichere Datierung der Fundstelle auf einer kleinen Restmenge von etwa 70 als vorerst geeignet erscheinenden Proben aus Esche und Eichen. Die Untersuchungen dieser Hölzer sind noch nicht abgeschlossen.

Die Befunde der Rettungsgrabung 2011 umfassen drei Elemente: erstens die Reste von einer oder mehreren Dorfumfriedungen, die sich als breite Streifen abzeichnen (Abb. 3). Allerdings kann kaum von nur einer Palisadenanlage gesprochen werden, dazu sind die Strukturen nicht klar genug und an verschie-

denen Stellen beeinträchtigen moderne Störungen das Bild. Als zweites Element sind Zugangswege zu nennen, von denen sich zumindest einer als gut erhaltener Abschnitt eines Bohlenwegs präsentiert (Abb. 4). Ein weiterer Zugangsweg kann vermutlich durch die Massierung von Pfählen quer zur postulierten Dorfumfriedung rekonstruiert werden. Das dritte Element ist ein in der Seekreide deutlich unterhalb der Siedlungsschichten gefundener Einbaum.

Der Einbaumfund von 2011

Funde von Einbäumen waren in den letzten 150 Jahren keine Seltenheit und in der Schweiz wurden wahrscheinlich weit über 100 dieser frühen Wasserfahrzeuge entdeckt. Besonders viele davon kamen auch am Bielersee zum Vorschein. Allerdings ging die Zahl der gefundenen Einbäume in den letzten Jahren merklich zurück. Es entsteht der Eindruck, als ob sich für diese Quellengattung die Ressourcen langsam erschöpfen. Einen Einbaum im Kanton Bern konnte der ADB zuletzt 1991 im Bielersee beim zur St. Petersinsel führenden Heidenweg heben und in der Schweiz wurden seither nur die zwei 1996 und 2004 bei Chabrey VD im Neuenburgersee geborgenen Einbäume bekannt. Die meisten Funde – einschliesslich der drei letzten – betreffen Boote der Bronzezeit, während es so aussieht, als ob neolithische Einbäume deutlich seltener sind.

Prähistorische Einbäume bringen als übergrosse wassergesättigte Holzobjekte immer auch konservatorische Probleme mit sich. Schon kleine Hölzer setzen eine komplexe Konservierung voraus. Für grosse fehlt es in der Schweiz an genügend grossen Kammern für eine Gefriertrocknung, oder in Frage kommende Methoden sind nur an wenigen spezialisierten Orten in Europa möglich. Die Kosten für eine Konservierung sind in der Regel hoch. Tatsache ist, dass die allermeisten der früh gefundenen Stücke nicht überdauerten und im Laufe der Zeit mangels adäquater Konservierung zerfielen. Das zu ziehende Fazit lautet: Es wurden im Laufe der Zeit viele Einbäume geborgen. Aber es hat sich bis heute nur ein Bruchteil davon erhalten und insgesamt wissen wir nur von den wenigsten, wie alt sie wirklich sind.

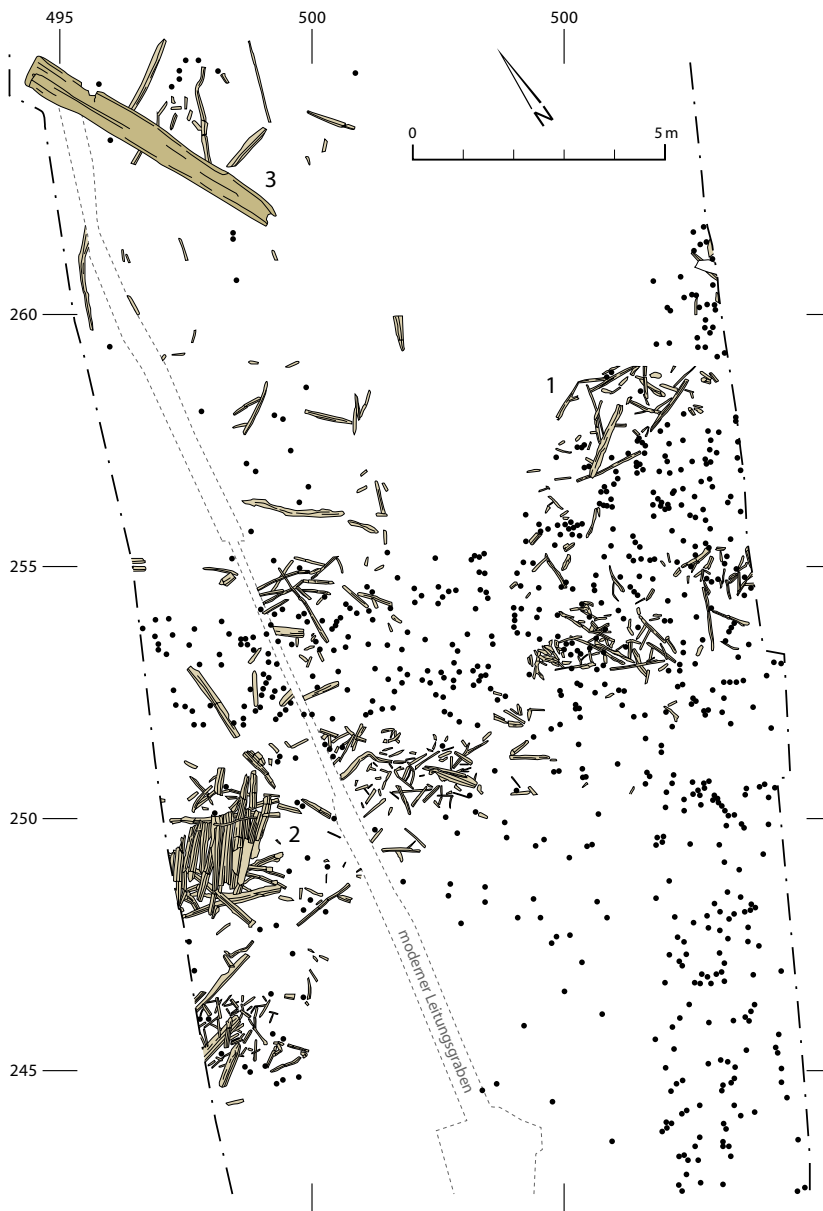


Abb. 3: Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad. Plan der Rettungsgrabung mit Pfahlbefunden der Palisaden (1), Bohlenweg (2) und Einbaum (3). M. 1:150.

Abb. 4: Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad. Abschnitt eines Bohlenwegs mit gut erhaltenen Unterzügen und quer liegenden Auflagebohlen.



Der Einbaumfund vom Moossee war überraschend und ist vor allem der Aufmerksamkeit des örtlichen Grabungsleiters und dem Ausgrabungsteam zu verdanken. In einem Bereich, der eigentlich schon als abgeschlossen galt, erregte ein Holzstück die nötige Aufmerksamkeit. Ausserplanmässig wurde dieses weiter verfolgt. Das sich später als Bug herausstellende Holz wurde dabei einerseits immer länger und andererseits führte es in die Tiefe, also in die anstehende Seekreide hinab. Die beim Freilegen sichtbare Form liess bald den Verdacht aufkommen, es könnte sich um einen Einbaum handeln. In der Folge wurde das insgesamt mindestens 5,80 m lange und 0,65 m breite Schiff etappenweise freigelegt und in mehreren Teilen geborgen (Abb. 5 und 6). Die Bergung wurde durch zwei natürliche Brüche des Wracks im Sediment erleichtert, so dass der Fund in drei Teilen verschalt und mit Hilfe eines mobilen Gerüsts sowie eines Kettenzugs gehoben werden konnte. Vermutlich besteht der Fund aus dem Boden und einer Bordwand, die zweite scheint dagegen nicht erhalten zu sein. Unklar ist nach wie vor, ob das Schiff in seiner ganzen Länge erhalten ist. Der aus Lindenholz gefertigte Einbaum fällt durch einen extrem dünnen Boden auf. Auch die erhaltene Bordwand misst eine Stärke von nur etwa 1 cm. In den kommenden zwei Jahren wird der Einbaum in den Konservierungslabors des Römisch-Germanischen Zentralmuseums in Mainz behandelt, um 2014 für Ausstellungszwecke zur Verfügung zu stehen.

Aufgrund eines Radiokarbondatums stammt der Einbaum aus der Mitte des 5. Jahrtausends v. Chr. (Abb. 7). Damit liegt er zeitlich nicht nur früher als zwei weitere Einbäume, die ebenfalls bereits in das 5. Jahrtausend v. Chr. datieren. Der Fund vom Moossee ist sogar noch einige Jahrhunderte älter als die frühesten bekannten Seeufersiedlungen der Schweiz, die ab etwa 4300 v. Chr. einsetzen (Egolzwil). Die sicher neolithisch datierten Einbäume der Schweiz bestehen mit einer Ausnahme aus dem leicht zu bearbeitenden Lindenholz. Es scheint so, als ob diese Holzart für die älteren Zeitabschnitte typisch ist, während zum Beispiel die bronzezeitlichen Einbäume überwiegend aus Eichen gefertigt wurden.



ETH-43831/UZ-5969

5695 ± 35BP

1δ-Wert 68,2%

4554–4462 calBC

2δ-Wert 95,4%

2δ-Wert 0,3%

4667–4664 calBC (0,3%)

2δ-Wert 1,5%

4653–4640 calBC (1,5%)

2δ-Wert 93,6%

4618–4454 calBC (93,6%)

Abb. 7: Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad. Radiokarbondatum des Einbaums. Die für die Altersbestimmung erforderliche Präparierung und Aufbereitung des Probenmaterials erfolgte im Radiokarbonlabor des Geographischen Instituts der Universität Zürich (GIUZ). Die anschliessende Datierung wurde mittels der AMS-Technik (acceleratiromass spectrometry) auf dem Tandem-Beschleuniger des ITP (Institut für Teilchenphysik) der ETH-Hönggerberg durchgeführt. Zur Kalibrierung wurde das Programm OxCal 4.1 und die Kalibrierungskurve IntCal09 (Bronk Ramsey 2009) verwendet.

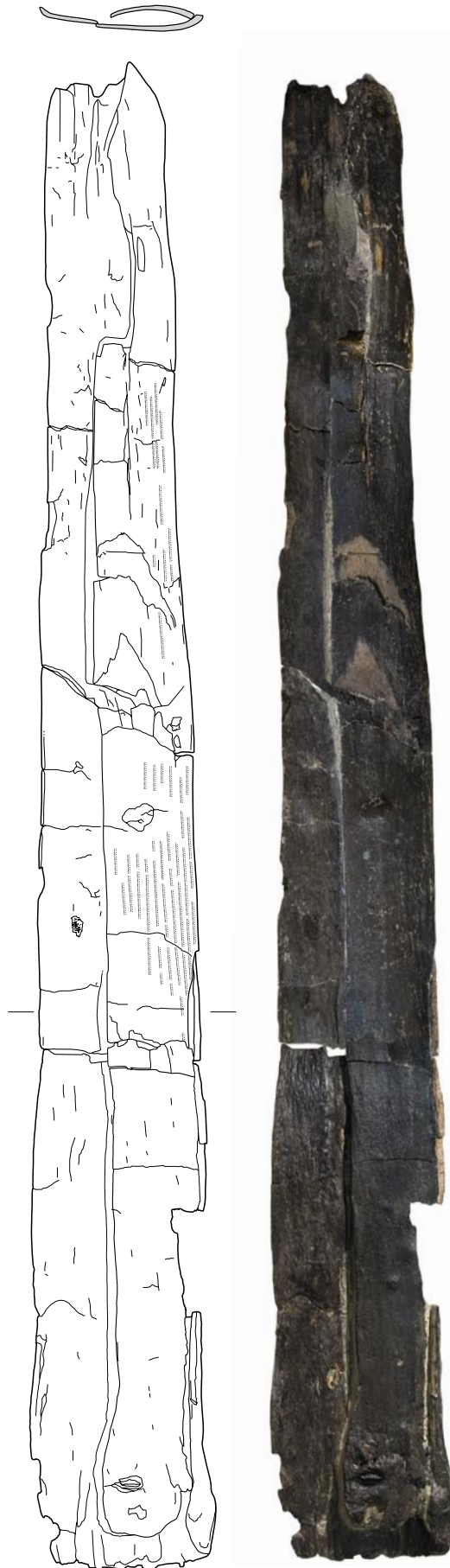


Abb. 5: Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad. Der Einbaumfund aus der Mitte des 5. Jahrtausends v. Chr. in Fundlage. Es handelt sich dabei um das aktuell älteste Schiff der Schweiz.

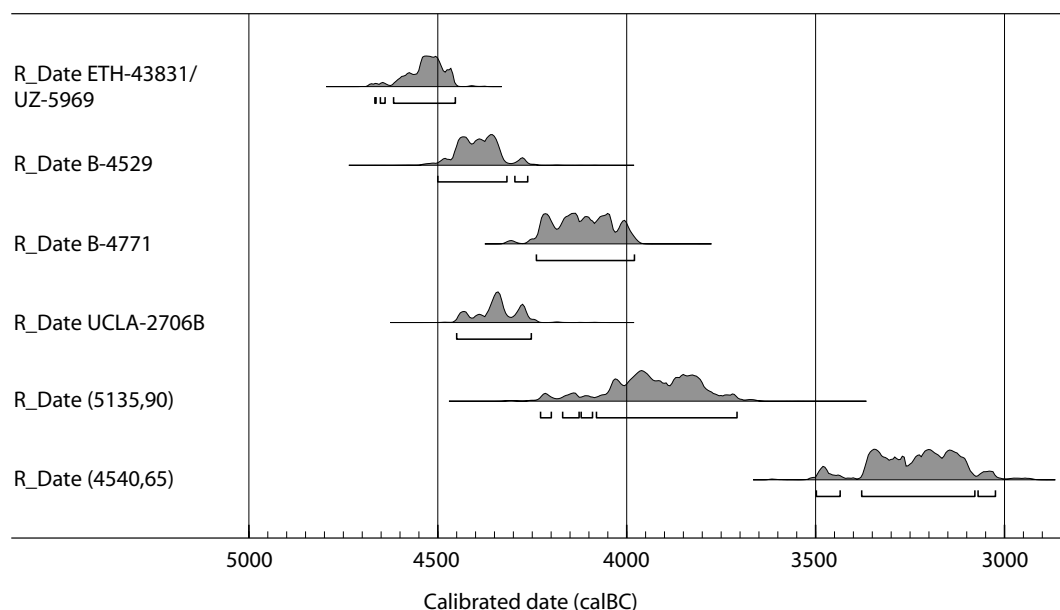
Abb. 6: Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad. Einbaum aus Lindenholz. Das Schiff war mindestens 5,80 m lang und 0,65 m breit. M 1: 25.

Name	CH-Nr.	Bezeichnung Radiokarbondatum	BP	±	Holzart	Länge m	Breite m	Höhe m	Boden cm
Moossee, Strandbad 2011 Hauterive-		ETH-43831/UZ-5969	5695	35	Linde	5,80	0,65	–	–
Champréveyres 1976	CH-77	B-4529, B-4771	5540, 5280	60, 50	Linde	5,16	0,52	–	–
Männedorf 1977	CH-92	UCLA-2706B	5490	50	Linde	5,95 (7,30)	0,50 (0,60)	0,25 (0,25)	2,5–4
Pfäffikon, Riet 1991	CH-104	Nicht publiziert	5135	90	?	–	–	–	–
Bevaix 1990-4	CH-23	Nicht publiziert	4540	65	Kiefer	8,27	0,55–0,65	0,30	–
Auvernier 1973, Fragment	CH-8	Kein C14, aus Schicht 3790–3680 v. Chr.	–	–	Linde	2,17	0,52	0,20	4

Literatur: Männedorf 1977: Arnold 1996, 75–76. Hauterive–Champréveyres 1976: Arnold 1996, 73. Pfäffikon–Riet 1991: Einbaum nicht geborgen, befindet sich noch am Seegrund, Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 75, 1992, 185 und Arnold 1996, 78. Bevaix 1990-4: Arnold 1995, 49–52. Auvernier 1973: Arnold 1995, 39 und Arnold 1996, 47. – CH-Nrn. nach Arnold 1995/1996.

Abb. 8: Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad. Mit Radiokarbondaten datierte neolithische Einbäume der Schweiz.

Abb. 9: Moosseedorf, Moossee Oststation, Strandbad. Neolithische Einbäume der Schweiz. Radiokarbondaten des 5. und 4. Jahrtausends v. Chr.



Der Moossee und die Entdeckung der ersten Bauern

Die sehr frühe Entdeckung der Fundstellen am Moossee und die für die damalige Zeit grosse Sorgfalt Uhlmanns bei seinen Forschungen führten dazu, dass die Funde und Befunde schon im 19. Jahrhundert Eingang in die damalige Literatur fanden. Die Tierreste wurden von Ludwig Rütimeyer, Professor für Zoologie und vergleichende Anatomie an der Universität Basel, in seinen frühen Werken über die Fauna der Pfahlbauten prominent behandelt. Die Pflanzenreste wurden durch Oswald Heer (1809–1883), Professor für Botanik und Entomologie an der Universität Zürich, einem internationalen Publikum bekannt gemacht. Dies alles geschah zu einer Zeit, als die Grundfragen der Anfänge menschlichen

Wirtschaftens noch völlig im Dunkeln lagen. Für uns heute nahezu unfassbar ist, dass sich die auf der Höhe der Wissenschaft stehenden Fachleute noch um die Mitte des 19. Jahrhunderts uneinig waren, wann mit dem Beginn von Landwirtschaft und Viehhaltung zu rechnen sei.

Die Funde von Getreidekörnern und Knochen von Haustieren am Moossee, auf deren Bedeutung Jahn und Uhlmann durch den Lausanner Archäologen Frédéric-Louis Troyon (1815–1866) aufmerksam gemacht wurden, zeigten praktisch zum ersten Mal in Europa, dass bereits im Neolithikum Menschen Kulturpflanzen anbauten und Viehzucht betrieben. Dies wurde bis dahin erst den bronzezeitlichen Bevölkerungen zugestanden. Diese Erkenntnisse waren eine wissenschaftliche Sensation ersten Ranges.

Im 20. Jahrhundert trug die Jugendschrift «Die Pfahlbauer am Moossee» von Hans Zullinger (1893–1965) wesentlich zur Popularität der Pfahlbauten bei. 1933 verfasst, wurde dieses Heft des Schweizerischen Jugendschriftenwerks (SJW) bis 1980 in einer Auflage von insgesamt etwa 600 000 Exemplaren gedruckt. Heute ist der Inhalt veraltet und das Heft kolportiert wissenschaftlich unhaltbare Aussagen. Die Rettungsgrabungen des ADB von 2011 brachten neue Erkenntnisse und sie schaffen vor allem die Gelegenheit, diese bekannte, aber nach wie vor völlig unzureichend publizierte Fundstelle endlich vollumfänglich zu veröffentlichen. Die Publikation über die Seeufersiedlungen am Moossee ist in Arbeit und damit sollen die Forschungsgeschichte, die Funde und Befunde aus der aktuellen Rettungsgrabung und die bereits aufgearbeiteten Altfunde endlich der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Literatur

Béat Arnold, Piroques monoxydes d'Europe centrale: construction, typologie, évolution 1/2. *Archéologie neuchâtoise* 20/21. Neuchâtel 1995/96.

Christopher Bronk Ramsey, Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51.1, 2009, 337–360.

Christian Harb, Die Seeufersiedlungen am Moossee. Frühe Forschungen und Rettungsgrabung 2011. In Vorbereitung.

Albert Jahn und Johannes Uhlmann, Die Pfahlbau-Alterthümer von Moosseedorf im Kanton Bern. Ein Beitrag zur ältesten Kultur- und Völkergeschichte Mittel-Europas. Bern 1857.

Roland Kissling, Die beiden neolithischen Stationen Moosseedorf-Ost und -West. Lizenziatsarbeit Universität Bern 1990.

Peter J. Suter und Albert Hafner, Moosseedorf, Moossee Ost. Sondierung 1999 und Dokumentation 2001: jungneolithische Ufersiedlung. *Archäologie im Kanton Bern* 6A. Bern 2005, 29–32.

Werner E. Stöckli, Die «Pfahlbauten» und die Entdeckung der steinzeitlichen Bauern. *Archäologie Schweiz* 27, Heft 2, 2004, 84–89.