

FORSCHUNGEN UND BERICHTE ZUR VOR- UND FRÜHGESCHICHTE
IN BADEN-WÜRTTEMBERG

LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE IM REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART

FORSCHUNGEN UND BERICHTE ZUR VOR- UND FRÜHGESCHICHTE
IN BADEN-WÜRTTEMBERG

BAND 128

2016

KONRAD THEISS VERLAG · DARMSTADT

Siedlungsarchäologie im Alpenvorland XIII

Die früh- und mittelbronzezeitliche „Siedlung Forschner“
im Federseemoor. Naturwissenschaftliche Untersuchungen.
Bohlenwege, Einbäume und weitere botanische Beiträge

Mit Beiträgen von

DANIEL GÜNTHER, MARION HEUMÜLLER, SABINE KARG, HELGA LIESE-
KLEIBER, URSULA MAIER, MARTIN MAINBERGER, MANFRED RÖSCH,
EDITH SCHMIDT, UDO SCHREIBER, ELISABETH STEPHAN, WOLFGANG TORKE,
RICHARD VOGT UND JOACHIM WAHL

2016

KONRAD THEISS VERLAG · DARMSTADT

HERAUSGEBER:
LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE IM REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART
BERLINER STRASSE 12 · D-73728 ESSLINGEN AM NECKAR

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Redaktion und Herstellung

Verlags- und Redaktionsbüro Wais & Partner, Stuttgart

Produktion

Kessler, Bobingen

© Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart, Esslingen am Neckar, 2016.
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes
ohne Zustimmung des Herausgebers ist unzulässig und strafbar.
Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen
sowie Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Printed in Germany · ISBN 978-3-8062-2974-5

Vorwort

Die nach ihrem Entdecker – Dr. Heinrich Forschner – benannte „Siedlung Forschner“ im südlichen Federseeried war 1993 bis 1999 der Mittelpunkt umfangreicher archäologischer Untersuchungen. Die Arbeiten wurden im Rahmen eines Schwerpunktprogrammes der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt. Das Projekt „Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland“ umfasste die Ausgrabung großer Teile der früh- und mittelbronzezeitlichen Feuchtbodensiedlung sowie naturwissenschaftliche On-Site- und Off-Site-Untersuchungen. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft möchten wir unseren ganz besonderen Dank für die großzügig gewährte Unterstützung zur Durchführung des Forschungsprojektes aussprechen, in dem mehrere Institutionen zusammenwirkten. Die Antragstellung lag für das damalige Landesdenkmalamt Baden-Württemberg bei Prof. Dr. Dieter Planck, für das Landesmuseum Württemberg bei Dr. Erwin Keefer und für die Universität Freiburg i. Br. bei Prof. Dr. Christian Strahm, denen wir für ihre Impulse und die Abwicklung der Projekte danken. Dr. Helmut Schlichtherle von der Dienststelle Hemmenhofen war koordinierend tätig.

Die archäologischen Befunde der Ausgrabungen und die umfangreichen dendrochronologischen Ergebnisse sind bereits 2009 im Band „Siedlungsarchäologie im Alpenvorland XI“ der gleichen Reihe als Band 113 erschienen. Mit der vorliegenden Publikation folgen nun weitere naturwissenschaftliche Untersuchungsergebnisse, die sich auf die „Siedlung Forschner“, aber auch auf andere metallzeitliche Fundstätten des Federseegebietes beziehen. Ergänzend sind geologische Untersuchungen zur Frage der Federsee-Ausflussschwellen, eine Neubearbeitung der Einbaumfunde des Federsees und eine Arbeit zu Pflanzenresten einer spätbronzezeitlichen Seeufersiedlung am Bodensee enthalten. Damit liegt ein Band vor, der die Kenntnis metallzeitlicher Feuchtbodenbefunde im südwestdeutschen Alpenvorland und ihrer landschaftsgeschichtlichen sowie wirtschaftsarchäologischen Potentiale wesentlich erweitert.

Besonderer Dank gebührt den Autoren, die teils schon im Rahmen des Forschungsprojekts abgeschlossene Berichte und Manuskripte für die Drucklegung überarbeiteten oder neue Beiträge beisteuerten. Im technischen Bereich waren Friedel Könnel, Ekkehard Liese, Franz Herzig und Karl Probst bei der Durchführung von Bohrungen sowie der Entnahme und Aufbereitung von Probenmaterialien tätig, Herr Probst und Cora Schmidt sowie Christian Dirks auch bei der zeichnerischen Umsetzung von Pollendiagrammen und moorstratigraphischen Transekten. Grafiken und Bildbearbeitungen steuerten Almut Kalkowski und Monika Erne bei, Zeichnungen von Einbauten auch Fabrice Müller.

Dr. Marion Heumüller übernahm es, die Beiträge zusammenzutragen und durch Kontaktnahme mit den Autoren für eine Aktualisierung der archäologischen und chronologischen Einstufungen zu sorgen, Dr. André Billamboz überprüfte und aktualisierte dendrochronologische Zeitansätze. Auch Dr. Ursula Maier und Jasmin Schadmehri nahmen eine kritische Sichtung von Manuskripten vor. Besondere Verdienste um die grafische Aktualisierung und Ergänzung des pollenanalytischen Beitrages kommen Almut Kalkowski zu, die darüber hinaus für eine einheitliche Erscheinung der Karten und Lagepläne des Bandes sorgte.

Die redaktionelle Betreuung und Zusammenführung aller Beiträge lag seitens des Landesamtes in den Händen von Dr. Marion Heumüller und Martina Raschke M. A. Für die Redaktion seitens des Verlagsbüros Wais & Partner danken wir Dr. Martin Kempa und Tina Steinhilber.

Esslingen am Neckar, im Januar 2016

Claus Wolf

Inhalt

Geologie der Überlaufschwelen im Federseebecken (<i>Udo Schreiber</i>)	9
Stichprobenuntersuchungen von Gesteinen aus den Grabungsschnitten 66 und 67 der „Siedlung Forschner“ im südlichen Federseeried (<i>Richard Vogt</i>) . . .	53
Die Bronzezeit im Siedlungsraum des Federsees – Pollenanalysen zur Landschaftsentwicklung (<i>Helga Liese-Kleiber</i>)	63
Moorstratigraphische Untersuchungen zur Verlandungsgeschichte des süd- lichen Federseemoores im Umfeld der bronzezeitlichen „Siedlung Forschner“ (<i>Ursula Maier</i>)	133
Die verkohlten Pflanzenfunde aus der früh- bis mittelbronzezeitlichen „Siedlung Forschner“ am Federsee (Südwestdeutschland) im überregionalen Vergleich (<i>Sabine Karg</i>)	163
Eine Handvoll Knochen im Spülsaum – die menschlichen Skelettreste aus der „Siedlung Forschner“ (<i>Joachim Wabl</i>)	187
Die Tierknochenfunde aus der früh- bis mittelbronzezeitlichen „Siedlung Forschner“ im Federseemoor (<i>Elisabeth Stephan</i>)	195
Die Fischreste aus der „Siedlung Forschner“ und die Fischreste am prähistorischen Federsee (<i>Wolfgang Torke</i>)	285
Wirbellosenreste aus der bronzezeitlichen Station „Siedlung Forschner“ im südlichen Federseebecken (<i>Edith Schmidt</i>)	311
Die Einbäume der „Siedlung Forschner“ und des Federseeriedes (<i>Martin Mainberger</i>)	321
Die vorgeschichtlichen Wege des Federseemoores (<i>Marion Heumüller</i>)	361
Neue moorstratigraphische und archäobotanische Untersuchungen in der spät- bronzezeitlichen Siedlung „Wasserburg Buchau“ im südlichen Federseemoor (<i>Ursula Maier</i>)	489
Der Fundplatz Oggelshausen-Bruckgraben – botanische Untersuchungen in einer hallstattzeitlichen Fischfangstation (<i>Ursula Maier</i>)	527
Pflanzenreste aus der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung Konstanz Staad-Hörlepark am Überlinger See (Bodensee-Obersee) (<i>Manfred Rösch und Daniel Günther</i>)	549
Beilage 1–16	
Beiblatt Legende zu Beilage 1–15	

Die Einbäume der „Siedlung Forschner“ und des Federseeriedes

MARTIN MAINBERGER

André Billamboz zum 65. Geburtstag gewidmet

Inhalt

1	Einführung	321
2	Die Einbäume aus der „Siedlung Forschner“	322
	2.1 Fundumstände, Stratigraphie und Datierungen	322
	2.2 Zur Bergung, Dokumentation und Konservierung	324
3	Die Einbäume des Federseeriedes	330
	3.1 Die Altfunde	330
	3.2 Funde ab 1979	338
4	Einbäume in Baden-Württemberg	342
5	Die Einbäume aus der „Siedlung Forschner“ im überregionalen Vergleich	346
6	Der Federsee: Drehscheibe des Wasserweges über die Europäische Hauptwasserscheide?	348
7	Formenkundliche Entwicklungen?	350
8	Einbäume aus dem älteren Abschnitt der Frühbronzezeit	351
9	Nachtrag	352
10	Katalog	353
	10.1 Erläuterungen zum Katalog	353
	10.2 Einbäume des Federseeriedes	353
	10.3 Einbäume in Baden-Württemberg, ohne Federseeried	355
11	Literatur	356
12	Bildnachweis	360

1 Einführung

Die Entdeckungsgeschichte der Einbäume des Federseeriedes reicht bis tief in das 19. Jahrhundert zurück. Das erste Stammboot wurde bereits 1843 aufgedeckt. Bis zum Ende des Jahrhunderts wurden

drei weitere Boote bekannt. Im ersten Viertel des 20. Jahrhunderts nahmen die Neuentdeckungen dann – zusammen mit den Geländeaktionen des Urgeschichtlichen Forschungsinstituts der Universität Tübingen – sprunghaft zu. Oskar Paret konnte bereits 1930 auf 25 Objekte verweisen (Paret 1930).

Nachdem das „Projekt Bodensee-Oberschwaben“ (PBO) 1979 den abgerissenen Faden der Forschung wieder aufgenommen hatte, lag die Gesamtzahl der bekannten Einbäume Mitte der 1980er-Jahre dann bei „mindestens 35“ Einbäumen (Hirte 1987, 658). Die meisten dieser Stammboote wurden offenbar im Zusammenhang mit der Torfgewinnung oder beim Ausheben und Pflegen von Entwässerungsgräben gefunden; archäologische Untersuchungen blieben zunächst die Ausnahme. Immerhin hatte Paret bereits 1919 (Paret 1930, 84) und 1921 (ebd. 77) Einbaumfunde im Staatsried im südlichen Federseeried untersucht. Im Zuge der Ausgrabungen in der „Wasserburg Buchau“ wurde dann ab 1928 von den sieben aufgedeckten Booten eines vollständig ausgegraben, dokumentiert, geborgen, mit den Mitteln der Zeit konserviert und publiziert (Reinerth 1979, 14f.). Es wird heute im Federseemuseum in Bad Buchau ausgestellt.

Als 1983 die Flächengrabungen in der „Siedlung Forschner“ begonnen wurden, sollte sich bald herausstellen, dass man hier mit ähnlichen Verhältnissen wie in der „Wasserburg Buchau“ zu rechnen hatte. 1986 glückte die Entdeckung von drei Einbäumen in der palisadenbewehrten Peripherie der Siedlung; ein im Zuge der Sondagen in den Jahren ab 1975 unerkannt gebliebenes Holzobjekt konnte nun ebenfalls als Rest eines zerfallenen Stammbootes identifiziert werden. Ein weiterer Fund gelang im späteren Verlauf der Untersuchungen, sodass nunmehr fünf Boote aus der „Forschner“ bekannt sind (Torke 2009, 260f.). Die Vorlage dieser Objekte bildet den Kern dieses Berichtes.

Nach drei Jahrzehnten systematischer Erforschung, zahlreicher Kleinsondagen, aber auch Flächengrabungen kennen wir heute 55 Einbäume aus dem Federseeried. Die Zahl hat sich nicht nur durch Neuentdeckungen vermehrt, sondern auch durch Schubladenfunde. Bekannt geworden ist davon bislang nur der geringste Teil. Die Arbeit Christian Hirtes, die erstmals alle Einbäume im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland systematisch aufarbeitete und die den Einbäumen des Federseeriedes ein ganzes Kapitel widmete (Hirte 1987, 658f.), musste sich im Wesentlichen auf die bereits Paret bekannten Objekte stützen; die außerordentlich kenntnisreiche und gründliche Arbeit Hirtes blieb leider unpubliziert. Eine geplante Examensarbeit kam nicht zustande, sodass sich das wohl wichtigste zusammenfassende Werk zu den Einbäumen Kontinentaleuropas noch Mitte der 1990er-Jahre auf den gleichen Fundbestand stützen musste (Arnold 1995; Arnold 1996). Der vorliegende Bericht vermag, auch angesichts des noch immer unzureichenden Publikati-

onsstandes etwa zur „Wasserburg Buchau“, die seit Ende der 1930er-Jahre immer größer gewordene Publikationslücke sicherlich nicht zu schließen, gibt aber im zweiten Teil einen Überblick über den heutigen Fundbestand. Angeschlossen werden die übrigen Einbaumfunde aus Baden-Württemberg, die im dritten Abschnitt vorgestellt werden.

2 Die Einbäume aus der „Siedlung Forschner“

2.1 Fundumstände, Stratigraphie und Datierungen

Die Fundumstände der Einbäume (E1 bis E5) der „Siedlung Forschner“ sind von Wolfgang Torke vorgelegt worden (Torke 2009, 260f.) und müssen hier nur gestreift werden. Alle im Umfeld der „Siedlung Forschner“ angetroffenen Einbäume stehen räumlich in engem Zusammenhang mit den Baubefunden, insbesondere den Palisadenringen der Station. Zwei Einbäume (E1 und E4) lagen außerhalb der Palisadenzüge, E3 quer über der inneren Palisade (Abschnitt Pal 1d) der Phase Sf 1, die übrigen in den Zwischenräumen zwischen Palisaden und Wehrmauer (Abb. 1). Ein direkter, funktional deutbarer räumlicher Zusammenhang von Einbauten und Einbäumen ist jedoch bei keinem der fünf Funde zu erkennen. Die Einbäume liegen – sieht man einmal von E4 (Federseeried 1975) ab, zu dem es keine verwertbaren Informationen gibt – sämtlich in limnischen Mudden und sind mit großer Wahrscheinlichkeit verlagert. Stellvertretend können hier die Verhältnisse bei E2 (Federseeried 1986/2) rekapituliert werden. Das Stammboot lag kielunten mit einem Ende unmittelbar an der Befestigung der Holzmauer auf einem Spülsaum auf, in dem sich zahlreiche weitere Hölzer und Kleinfunde befanden (vgl. Torke 2009, Abb 23). An einer Seite war das Boot vollständig eingesedimentiert und von Funden und Hölzern stratigraphisch überlagert. Es kann nach diesem Befund wenig Zweifel geben, dass das Boot, zusammen mit vom Wasser verlagerten Siedlungsabfällen und Holzfragmenten, längere Zeit im flachen Wasser lag. Da der nach oben zeigende Bootsinnenraum stellenweise angegriffen und verwittert war, mag das Boot zeitweise auch ausgetrocknet und Wind und Wetter ausgesetzt gewesen sein, bevor es von den hangenden Torfmudden – auch hierbei handelt es sich um limnische Bildungen – überlagert wurde (Torke 2009, 100). Bei der komplexen Entstehungsgeschichte insbesondere der Stratigraphie außerhalb der Wehrmauer (Torke 2009, 111), bleibt aus stratigra-



Abb. 1: Gesamtplan der „Siedlung Forscher“ mit Lage der Einbäume 1 bis 4. Grundlage: Pfahlverteilungsplan Dendrolabor Hemmenhofen.

phischer Sicht allerdings offen, wann diese Vorgänge stattgefunden haben. In den Feindetritus-, Grobdetritus- und Torfmudden der Siedlungsperipherie sind nach pollenanalytischen, dendrochronologischen und radiometrischen Befunden sowie archäologischen Beobachtungen Materialien verschiedener Zeitstellungen enthalten (ebd.), sodass man es offenbar mit außerordentlich dynamischen Verhältnissen bei der Schichtbildung zu tun hat. Aus stratigraphischer Sicht bleibt unklar, ob die Einbäume vor, während oder nach der Belegung der „Siedlung Forscher“ an Ort und Stelle gelangt sind. Immerhin hat die Zusammensetzung des Spülsaumgürtels gerade in der südlichen und südwestlichen Peripherie der

Wehrmauer, in der vier Einbäume aufgedeckt wurden, mit stellenweise eng gepackten Fundkonzentrationen durchaus den Charakter einer Abfalldeponie (Torke 2009, 113). Es kann also zumindest nicht ausgeschlossen werden, dass die Boote oder ihre zerfallenden Reste hier vom Menschen abgelegt und aufgegeben wurden.

Drei der fünf „Siedlung Forscher“-Einbäume sind dendrochronologisch über Kernholzdatierungen datiert (Billamboz 1992, Tab. 1; Billamboz 2009, 455). Es ist also ohne Weiteres denkbar, dass eine unbekannte Anzahl von Jahrringen bei der Herstellung oder durch nachträgliche Zerfalls- oder Erosionsereignisse verloren gegangen sind. Es kann dennoch nicht

Tabelle 1: Dendrochronologisch datierte Einbaumfunde aus der „Siedlung Forschner“.

Fund	Erhaltene Ringe	Erster erfasster Ring	Letzter erfasster Ring	Frühestes Fälldatum
Einbaum 1	161	2162 v. Chr.	2002 v. Chr.	1982 v. Chr.
Einbaum 2	142	2124 v. Chr.	1983 v. Chr.	1963 v. Chr.
Einbaum 3	109	1919 v. Chr.	1811 v. Chr.	1791 v. Chr.

übersehen werden, dass die frühest möglichen Fälldaten aller Stammboote in deutlich ältere Zeitabschnitte fallen als die ersten Bauaktivitäten, die mit dem Bau der inneren Palisadenringe im Jahr 1767 v. Chr. beginnen. Zumindest was Einbaum 1 und 2 angeht ist es also mehr als fraglich, ob sie im ersten Dorf von Sf 1 gebaut und genutzt worden sind, oder ob es sich um die Relikte älterer menschlicher Aktivitäten handelt, die als Treibgut an Ort und Stelle gekommen sind (Billamboz 2009, 456).

Das hohe spezifische Gewicht gerade von Eichenholz spricht allerdings sowohl gegen Verlagerungen über längere Strecken als auch über längere Zeiträume. Denn schon (sommer-)frisch geschlagenes Eichenholz hat mit einem durchschnittlichen Frischraumgewicht von über 101 g (Gayer/Fabricius 1921, 56) keine Schwimmfähigkeit mehr (ein Festmeter Eiche wiegt damit mehr als 1 t). Ein vollgeschlagener oder kieloben treibender Eicheneinbaum dürfte nach diesen Zahlen und Beobachtungen kaum länger als einige Wochen oder maximal Monate beweglich bleiben, bis er außerhalb der Brandungszone oder in einer Leelage im Röhricht liegen bleibt und schließlich in Weichsediment eingelagert wird. Dass eichene Stammboote jahrzehntelang auf einem Gewässer mit den Dimensionen des bronzezeitlichen Federsees treiben, oder gar dass sich bereits eingebettete Boote aus ihrem Sedimentbett lösten, um hunderte, vielleicht tausende von Metern Wegstrecke zu überwinden, erscheint eher unwahrscheinlich. Auf Grundlage dieser Überlegungen ist davon auszugehen, dass alle in der „Siedlung Forschner“ gefundenen Einbäume in der unmittelbaren Umgebung in Gebrauch waren.

Für E1 und E2 sowie für die undatierten Stücke E4 und E5 ist vorderhand also nicht zu entscheiden, ob sie unmittelbar in den Zusammenhang der Besiedlungsaktivitäten zu stellen sind – sei es, dass sie ältere, nicht erkannte Siedlungsbelege repräsentieren, oder auch dass es sich um Wasserfahrzeuge handelt, die aus mächtigen, sehr alt gewordenen Stämmen gebaut wurden, von denen die jüngeren Jahrringe bei der Herstellung oder nach der Auflassung der Boote verloren gingen (vgl. Billamboz 2009, 456). E3 kann unter Berücksichtigung der vorliegenden Datierungen zur Zeit der Belegung von Sf 1 hingegen

durchaus noch in Gebrauch gewesen sein. Das frühest mögliche Fälldatum für den betreffenden Eichenstamm liegt bei 1791 v. Chr. und somit nur wenige Jahrzehnte vor den in der Siedlungsanlage einsetzenden Bauarbeiten. Wir wissen aus volkskundlichen Quellen, dass eichene Einbäume „ein ganzes Menschenalter, d.h. 70 bis 80 Jahre“ gebrauchstüchtig blieben (Ranke/Voss 1902, 37). Es ist also durchaus denkbar, dass das – allerdings bereits in die Jahre gekommene – Fahrzeug mit den ersten Zimmerleuten in die „Siedlung Forschner“ kam. Das Boot wurde planimetrisch quer und stratigraphisch über dem ab 1767 v. Chr. entstandenen Palisadenring, der zur ersten Bauphase Sf 1 gehört (Billamboz 2009, Abb. 39 und 438f. Abb. 39) angetroffen. Es kann in diese Position nur durch die Einwirkung von Wasser gelangt sein – etwa im Zuge einer Transgression, die das aufgelassene Fahrzeug erfasste und in den Palisadenring schob. Dass mindestens ein Palisadenpfahl planimetrisch in das Bootsinnere zu liegen kommt, ist am besten mit den nachgewiesenen Sackungs- und Setzungsbewegungen der Mudden während Trockenperioden (Torke 2009, 112) zu erklären. Der Pfahl dürfte sich nach den entsprechenden Beobachtungen von unten durch den dann bereits korrodierten Boden durchgedrückt haben.

2.2 Zur Bergung, Dokumentation und Konservierung

Mit der Entdeckung von gleich drei Einbäumen in der „Siedlung Forschner“ betrat man im deutschen Südwesten im Bezug auf Grabung, Bergung, Dokumentation und Konservierung in gewisser Hinsicht Neuland. Es handelte sich um die ersten Stammboote, die seit den großen Federsee-Ausgrabungen der 1920er- und 1930er-Jahre im Moor aufgedeckt und ausgegraben wurden. Ein bereits 1979 im Steißlinger See entdeckter, mittelalterlicher Einbaum konnte kaum als Referenz dienen; das Stück war unter ständiger Wasserbedeckung außerordentlich gut erhalten geblieben und konnte mit entsprechend einfachen Mitteln geborgen, transportiert, dokumentiert und konserviert werden (Billamboz/Schlichtherle 1987). Die ausnahmslos in Fragmente zerfallenen, sehr weichen und fragilen Objekte der

„Forschner“ waren hingegen unter Grabungsbedingungen kaum zu dokumentieren, noch weniger ohne erhebliche Substanzverluste zu transportieren. Es mussten also neue Wege beschritten werden. Bei der Dokumentation eines neolithischen Hausbodens hatte man 1980 gute Ergebnisse mit dem Einsatz von Montageschaum erzielt (Schlichtherle 1981, 46). Der Schaum hatte einen hochgenauen und zugleich mechanisch belastbaren Abdruck des Bodens ergeben, in dem die Negative zahlreiche Details erkennen ließen. Auf diese Erfahrungen konnte man nun zurückgreifen, als E1 und E3 1986 geborgen wurden. Die Holzfunde wurden hierbei komplett mit Montageschaum ummantelt, sodass starre Blöcke entstanden (Harwath 1991). Diese konnten nun in Teilstücke aufgesägt werden, wodurch sich gute Transporteigenschaften ergaben. Die Hartschaumblöcke wurden zunächst einige Zeit im „Brauereikeller“ in Bad Buchau – also kühl, nicht zu trocken und dunkel – in einem ehemaligen Brauereikeller gelagert. 1989 gingen die Objekte in das Archäologische Landesmuseum Schloss Gottorf nach Schleswig, um dort Konservierungsmöglichkeiten prüfen zu lassen. Als deutlich wurde, dass sich eine aufwändige Holzkonservierung kaum lohnen würde, erfolgte der Rücktransport ins Landesdenkmalamt nach Hemmenhofen, wo die Blöcke 1990 geöffnet wurden und die Dokumentation erfolgte.

E2 wurde ebenfalls 1986 erstmals aufgedeckt. Hier beschränkt man angesichts einer etwas besseren Erhaltung einen anderen Weg. Als sich abzeichnete, dass das Boot im Entdeckungsjahr nicht mehr vollständig untersucht werden konnte, wurde es wieder abgedeckt und erst im Folgejahr vollständig ausgegraben. Da eine Beurteilung des Bootes, das wie die bereits geborgenen Einbäume stark fragmentiert war, in Fundlage kaum zu realisieren war, wurde es in einen vorbereiteten Sandkasten umgesetzt (s.u. Abb. 4) und zeichnerisch aufgenommen. Auch hier kam anschließend – inzwischen hatten Experimente zur Stabilität, Dichtigkeit und Auswirkungen auf Feuchtholz stattgefunden – wieder Montageschaum zum Einsatz, der das Umdrehen des kompletten Blockes und die Anfertigung von Aufnahmen von allen Seiten ermöglichte. Der Abtransport des erhärteten Blockes erfolgte schließlich in sechs, entsprechend aufgesägten Teilstücken. Dokumentiert wurden diese Arbeitsvorgänge auch durch das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen. Das Stück wurde im Archäologischen Landesmuseum Konstanz konserviert und wird dort in der Dauer Ausstellung präsentiert.

An E4 und E5 wurden nur in-situ-Dokumentationen durchgeführt sowie holzanatomische Proben

entnommen; die Objekte selbst mussten wegen ihres schlechten Erhaltungszustandes anschließend verworfen werden.

2.2.1 Einbaum 1

Der 1986 in Schnitt 262 entdeckte Einbaum aus Eiche wurde mit der Bezeichnung Sf 86 L124/292-1 registriert. Das Objekt wurde kieloben angetroffen (Abb. 2). Da es sich bereits in einem fortgeschrittenen Zerfallsstadium befand und keine Chance bestand, Einzelheiten des Bootsinnenraumes unter Feldbedingungen beobachten zu können, erfolgte die Dokumentation im Wesentlichen erst nach Öffnung der in sechs Teilstücken vorliegenden Hartschaumblöcke. Die entsprechenden Arbeiten erfolgten im Februar 1990 in Hemmenhofen.

Das Protokoll der Eröffnung der Hartschaumblöcke gibt zu erkennen, dass manche Ziele der Blockbergung erreicht wurden, andere nicht. Die Polystyrolschicht hatte die Bootsteile gegen mechanische Schäden schützen, den Austrocknungsprozess aber nicht stoppen können. So war ein gewisser Schwund

Abb. 2: Einbaum 1 wurde kieloben angetroffen, eingeschäumt und im Block geborgen.



festzustellen – die Bearbeiter schätzten diesen auf 10%, der an den Negativen im Schaum ablesbar war – und die Holzfragmente waren dadurch in weitere Teile zerfallen. Stellenweise hatte Humifizierung eingesetzt, auch Pilzbefall war zu beobachten. Trotz dieser Einschränkungen ließen sich die wesentlichen Eigenschaften des Wasserfahrzeuges noch ermitteln (Abb. 3). Erhalten ist vor allem der Boden des Objektes, der in der Länge wohl vollständig vorhanden ist. Als Maximalmaße wurden – noch im Befund – 5,22 m auf 0,6 m gemessen. Der Verlauf der Außenseite folgt dabei weitgehend den Radien der Jahrringe; es handelt sich danach um ein rundbodiges Fahrzeug. Wie an manchen, an besser erhaltenen Positionen aufgenommenen Querschnittszeichnungen zu erkennen ist, fehlt offenbar überall das Aufgehende der Seitenwandungen; die Gesamtbreite des Bootes muss demnach ursprünglich wesentlich größer gewesen sein. Die Rekonstruktion des Stammquerschnittes lässt erkennen, dass mit einer Maximalbreite von mindestens 0,87 m zu rechnen ist.

Der Boden ist auf seiner Längsachse durch drei Verdickungen des Holzes unterteilt, bei denen es sich offenkundig um schottartige Stege, die über die gesamte Breite des Bootes liefen, handelt. An dem etwas breiteren Ende des Bootes (Abb. 3 unten) befindet sich der erste Steg; er liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zu einer bis ca. 12 cm breiten Nut. Eine zweite Holzrippe folgt in etwa 1 m Abstand, eine dritte befindet sich am schlecht erhaltenen, entgegengesetzten Ende des Bodens. Wenn die Nut am breiteren Ende zur Aufnahme eines Heckspiegels diente, haben wir es hier mit dem Heck zu tun. Vom Spiegel selbst fehlt allerdings jede Spur. Auch Bearbeitungs- und Benutzungsspuren sind außen- wie innenbords vollständig den auf das Stammboot einwirkenden Zersetzungsprozessen zum Opfer gefallen, sodass zum Herstellungsprozess oder zur Nutzung keine Aussagen getroffen werden können.

2.2.2 Einbaum 2

Das Objekt wurde ebenfalls 1986 entdeckt. Das als Sf 86 L15/287-3 gelistete Boot wurde 1987 vollständig freigelegt, aus seinem Sedimentbett entnommen und in ein Sandbett umgesetzt (Abb. 4). Hier erfolgte die Dokumentation. Das Boot war an einem Ende von einem Entwässerungsgraben angeschnitten und wies auch am gegenüberliegenden Ende Bruchkanten auf. Erhalten war es über eine Länge von 5,4 m und eine Breite von 0,54 m (Abb. 5). Der Boden ist etwas abgeflacht, wobei offen bleibt, ob dies Ergebnis des Herstellungsprozesses ist oder eines Abnutzungsprozesses durch langen Gebrauch darstellt. Die Stärke des Bodens beträgt an einem Ende



Abb. 4: Einbaum 2 im Sandbett.

0,1 m, am anderen 0,06 bis 0,08 m. Im Bereich des Bootsendes, wo das Holz etwas dicker ist, knickt der Boden etwas ab, sodass der Einbaum hier etwas hochgezogen erscheint. Der Übergang zu den Seitenborden, die an einem Ende noch eine Höhe von 0,24 m erreichen, erfolgt in einem deutlich erkennbaren Grat. Die Seitenborde sind oben abgewittert, sodass weder die Gesamthöhe noch die vollständige Breite des Bootes bekannt ist. Bearbeitungsspuren sind auf der Außenseite des Bootes nicht zu erkennen.

Das Boot ist, ähnlich wie E1, mit drei Schotten unterteilt. Die erhaltenen Querrippen halten Abstände von 1,6 m ein. Vereinzelt sind die Negative von Beilspuren zu erkennen. Etwa in der Mitte des Bootes wurden zwei unmittelbar benachbarte Brandflecken (Abb. 5; 6) festgestellt. Einer der angekohlten Flecken hat einen unregelmäßigen Umriss; der andere ist annähernd kreisrund und nach außen scharf abgegrenzt.

Die Ausgräber interpretierten das etwas hochgezogene Bootsende als Bug, das im Graben verloren gegangene Ende als Heck (Torke 2009, 262). Nach Ausweis der technomorphologischen Dokumentation des Objekts ist allerdings wahrscheinlicher, dass

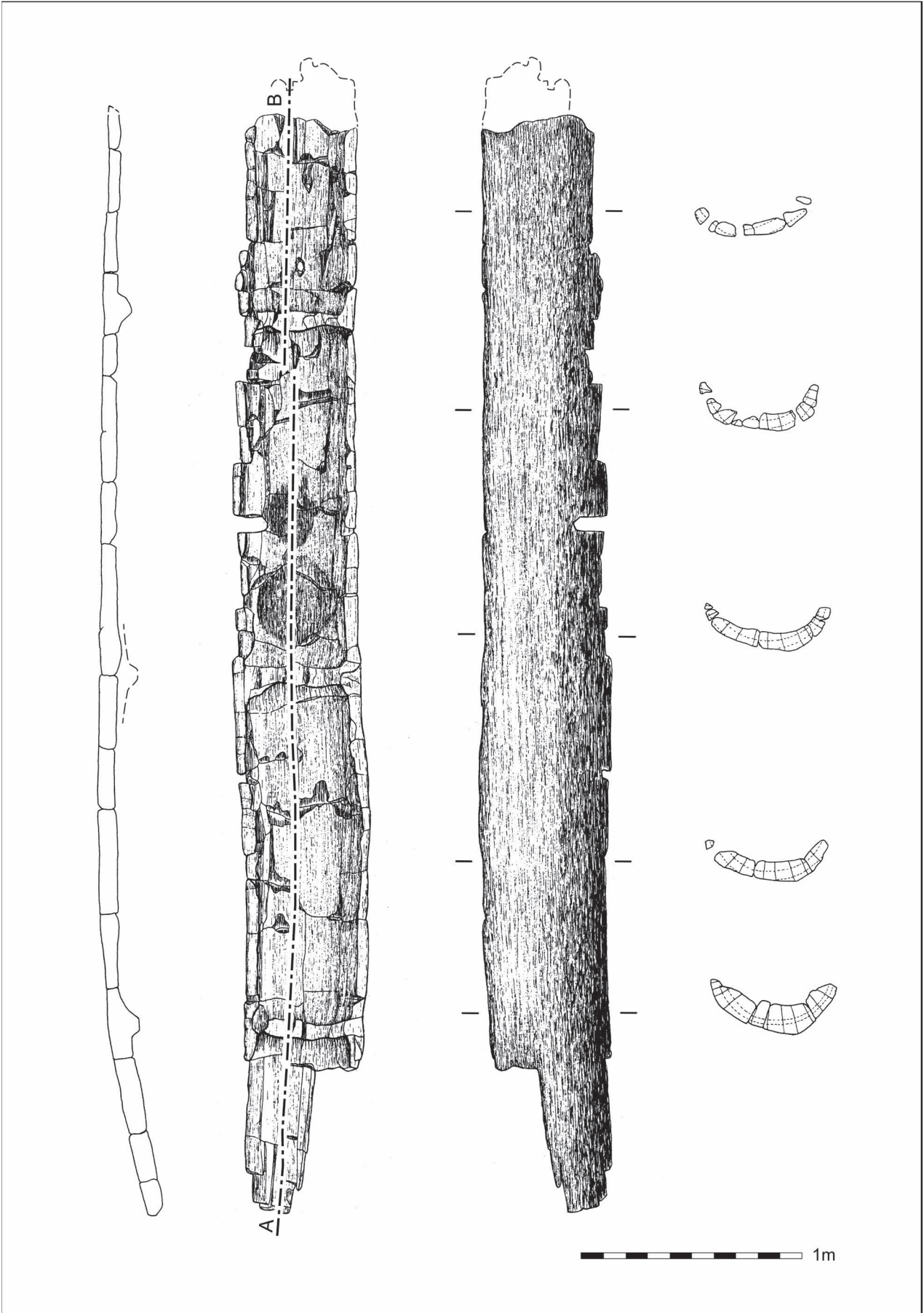


Abb. 5: Einbaum 2, Zeichnung.

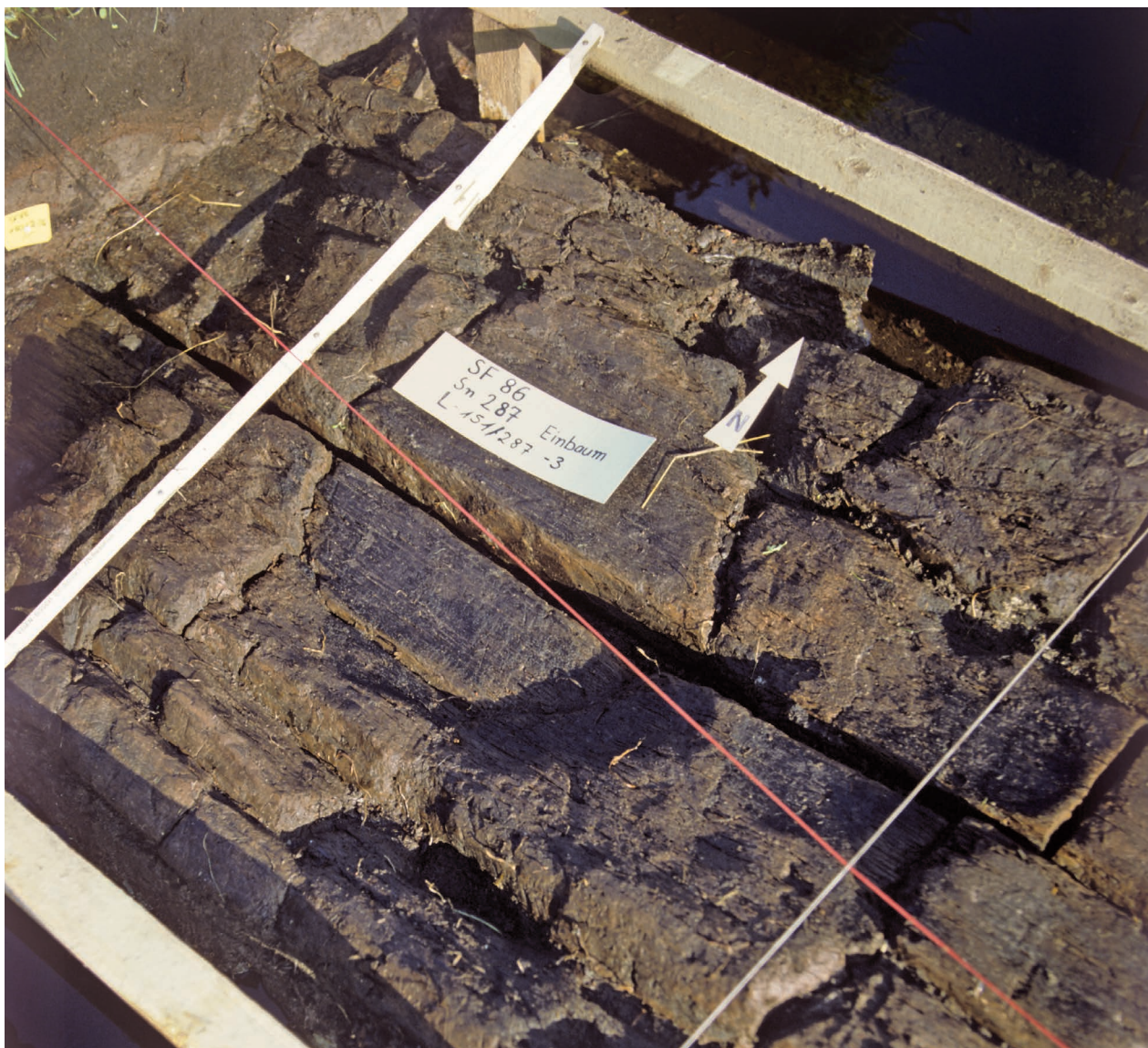


Abb. 6: Brandflecken in Einbaum 2.

es sich bei dem besser erhaltenen, massiveren und im Querschnitt deutlich abgekanteten Teil um das Heck handelt. Hinweise darauf gibt vor allem die Mächtigkeit des Bodens. Wie man sich beim Führen jedes Wasserfahrzeugs leicht selbst überzeugen kann, ist ein frontlastiges Boot kaum zu navigieren; der Schwerpunkt muss im Heck, in dem das Boot auch angetrieben wird, liegen. Der Vergleich mit besser erhaltenen und präziser dokumentierten Booten ergibt hier ein eindeutiges Bild (vgl. Abb. 15; Mainberger 2009, Abb 6). Am restaurierten Original, das im Archäologischen Landesmuseum Konstanz ausgestellt ist, lässt sich die Frage nach der Orientierung des Bootes leider nicht mehr beobachten; die in der Grabungsdokumentation festgehaltene Richtungsänderung des Querschnittes wurde nicht nachvollzogen, und das Boot erscheint am Ausstel-

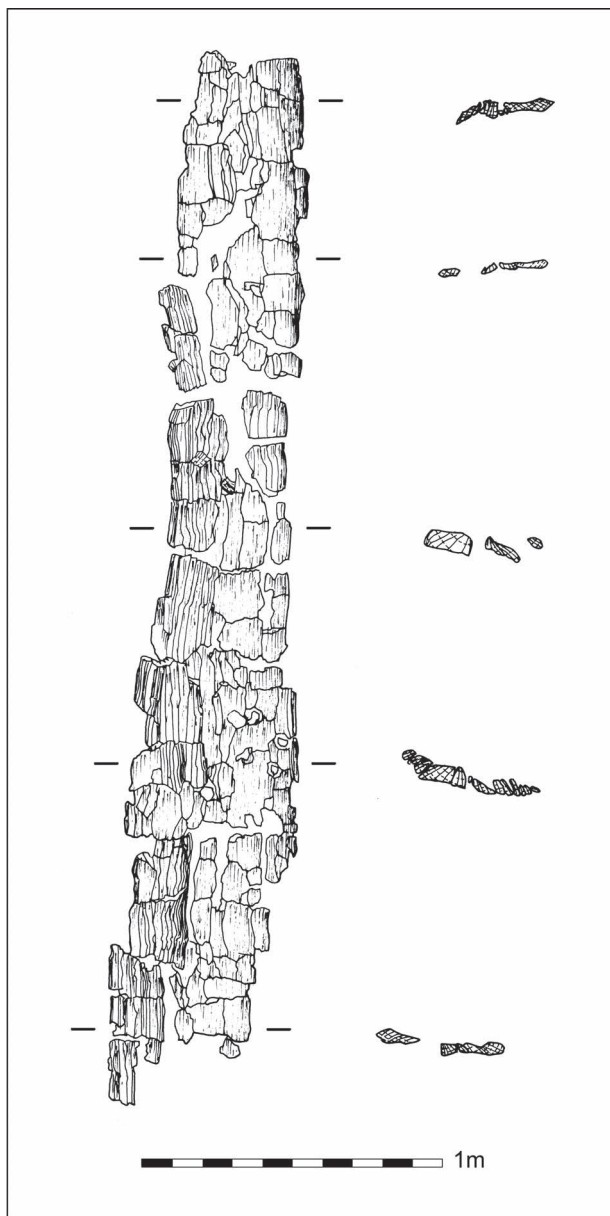
lungsstück absolut plan. Damit muss die Frage, wo sich an E2 Bug und Heck befand, letztlich offen bleiben.

Die Gesamtlänge des Stammbootes ist unter den gegebenen Voraussetzungen kaum zu rekonstruieren, wohl aber die Breite. Diese betrug – legt man den Verlauf der Jahrringe zugrunde – mindestens 0,67 m. Da der Splint komplett fehlt, ist mit der Verwendung eines Stammes mit einem Durchmesser von etwa 0,8 m zu rechnen. Die meisten Jahrringe konnten in der heckwärtigen Querrippe gezählt werden. Legt man die hier dokumentierten 150 Ringe zugrunde, und ergänzt um das fehlende Kernholz bis zum Mark und um das Splintholz, hat man es mit einem Stamm von mindestens 250, eher 300 Jahren Lebensalter zu tun.

2.2.3 Einbaum 3

Einbaum 3 wurde 1986 aufgedeckt und ausgegraben und ist als Sf 86 L262/297-1 in die Grabungsdokumentation eingegangen. Das Objekt war außerordentlich schlecht erhalten; die Oberflächen des in zahlreiche Einzelfragmente zerstückelten Bootes waren korrodiert, Arbeits- oder Gebrauchsspuren nicht mehr zu erkennen. Verfahren wurde deshalb wie bei E1: Der Fund wurde in situ eingeschäumt und anschließend zum Transport in drei Teile zerschnitten. Die Dokumentation erfolgte unter Laborbedingungen am aufgeschnittenen Block. Ähnlich E1 wies der Fund nach seiner Wiedereröffnung im Februar 1990 in Hemmenhofen Zeichen von Austrocknung, Schwund und Pilzbefall auf. Immer-

Abb. 7: Einbaum 3, Zeichnung.



hin hatte die Stabilisierung im Montageschaum die Lage der Holzfragmente zueinander und die Dimension des geborgenen Objektes gewährleistet. Die Holzabdrücke im Montageschaum lassen einen Bootsboden von 0,5 m Breite erkennen; die Länge ist an dem stark fragmentierten Stück nicht zu ermitteln. Die Einzelfragmente summieren sich auf etwa 3,7 m (Abb. 7). Die oft nur handtellergrößen, weitgehend ausgetrockneten Holzfragmente weisen Mächtigkeiten von 0,05 bis 0,07 cm auf. Falls die am weitesten außen liegenden Holzstücke ursprünglich zu aufgehenden Bordwänden gehörten, ließ dies der Befund nicht mehr erkennen. Die ermittelten Umrisse stellen damit nur eine Annäherung an die Dimensionen des Bootes dar. Auch Querrippen ähnlich E1 oder E2 lassen sich nicht identifizieren; selbst die Unterscheidung von Heck- und Bugpartie ist auf Grundlage der Beobachtungen nicht möglich.

2.2.4 Einbaum 4

Zu Einbaum 4 ist sehr wenig bekannt. Das stark zerdrückte und schlecht erhaltene Objekt aus Eiche wurde im Zuge der Ausgrabungen 1975 als „Bohlenweg“ angesprochen (Torke 2009, 77; 260 Abb. 152). Die Originaldokumentation lässt einen etwa 5,5 m langen und 0,8 bis 0,9 m breiten Holzkörper erkennen. Schotten, Bug oder Heck lassen sich in der Zeichnung nicht identifizieren (Abb. 8).

2.2.5 Einbaum 5

Ähnliches gilt für Einbaum 5. Das undatierte Objekt aus Erle ist in keinem Plan verzeichnet, sodass die Dimensionen des Stückes unklar bleiben. Das Objekt lag – abweichend von den übrigen Einbaumfunden – etwa 0,5 m tief in Kalkmudde eingebettet im südlichen Vorfeld der Siedlungsanlage.

3 Die Einbäume des Federseeriedes

3.1 Die Altfunde

Aus der langen Entdeckungsgeschichte der Federsee-Einbäume resultieren naturgemäß zahlreiche Inkonsistenzen im Bezug auf Dokumentationsstandards und damit auf die jeweils verfügbare Information. Von einer ganzen Reihe von Einbäumen ist noch nicht einmal das Jahr ihrer Entdeckung bekannt. Nur von etwa der Hälfte der Boote kennen wir die Holzart, von spärlichen zwölf verfügen wir über absolute Datierungen (Tab. 2). Auch im Bezug auf den Verbleib der Funde lässt sich aus den Akten oft nur Unklares ermitteln; in vielen Fällen beziehen sich die jeweiligen Angaben auf lang zurückliegende

Zeitpunkte, sodass – vor allem bei Objekten aus der Zeit vor dem 2. Weltkrieg – keineswegs sicher ist, dass die jeweiligen Objekte tatsächlich noch vorhanden sind. Eine Bestandsaufnahme in den Museen des Landes konnte im Rahmen der hier vorliegenden Aufarbeitung nicht geleistet werden, sodass der tatsächliche Aufbewahrungsort vieler Stücke unsicher bleibt.

In forschungsgeschichtlicher Hinsicht stellte die erste Aufarbeitung der Einbäume des Federseeriedes durch Paret unter anderem deshalb eine wichtige Station dar, da er, oft auf Grundlage pollenanalytischer Datierungen durch Karl Bertsch, für zahlreiche Objekte chronologische Einordnungen präsentieren konnte. Heute wissen wir – nicht zuletzt durch die Untersuchungen in der „Siedlung Forschner“ – wie problematisch auf moorstratigraphischem oder pollenanalytischem Weg gewonnene Datierungen angesichts der hochkomplexen hydrologischen Vorgänge im prähistorischen Federsee sind. In die Irre führen können selbst in gleichem stratigraphischem Zusammenhang gefundene Befunde (vgl. Kat.-Nr. 24). Ein Beispiel mag zur Illustration genügen. Im Fall von Kat.-Nr. 15 ging Paret, ausgehend von palynologischen Untersuchungen durch Bertsch, von einer steinzeitlichen (Paret 1930, 76 und 80) Datierung aus. Hans Reinerth stellte das Boot hingegen, wiederum mit Bezug auf Bertsch, in die Spätlatènezeit (Reinerth 1980, Abb. 2). Der Zufall will, dass wir zu diesem Boot heute eine absolute Datierung kennen. Die mit „Einbaum 1921 A 1128 Steinhäusen“ (Keefer 1992a, Abb 28) beschriftete Probe ergab eine Kernholzdatering in das Jahr 1819 v. Chr. (Billamboz 1992, Tab. 1; Schlichtherle 2009, 34). Da 1921 nur dieses eine Boot geborgen wurde und auch die Holzart übereinstimmt, dürfen wir davon ausgehen, dass es sich um Kat.-Nr. 15 handelt. Das Boot datiert demnach gleichzeitig mit den Einbaumfunden 1 bis 3 aus der „Siedlung Forschner“ in den älteren Abschnitt der Frühbronzezeit. Im Licht solcher Beobachtungen müssen die vor 1979 gefundenen Boote, von den wenigen nachdatierten Ausnahmen abgesehen, generell als undatiert gelten (vgl. hierzu auch die ausführliche Diskussion bei Hirte 1987, 660f.).

Einigermaßen genaue Angaben haben wir in der Regel zu den Fundorten; nur bei zwei Stammbooten fehlt die Ortsangabe ganz. Aber auch hier ist die Präzision der Informationen sehr unterschiedlich. Die wenigsten Einbäume sind lagemäßig exakt eingemessen; im Allgemeinen hat man es mit Ortsbeschreibungen zu tun, die sich auf Landmarken beziehen, welche in keiner heutigen Karte mehr vermerkt sind, oder mit allgemeinen Ortsangaben („in einem Gar-

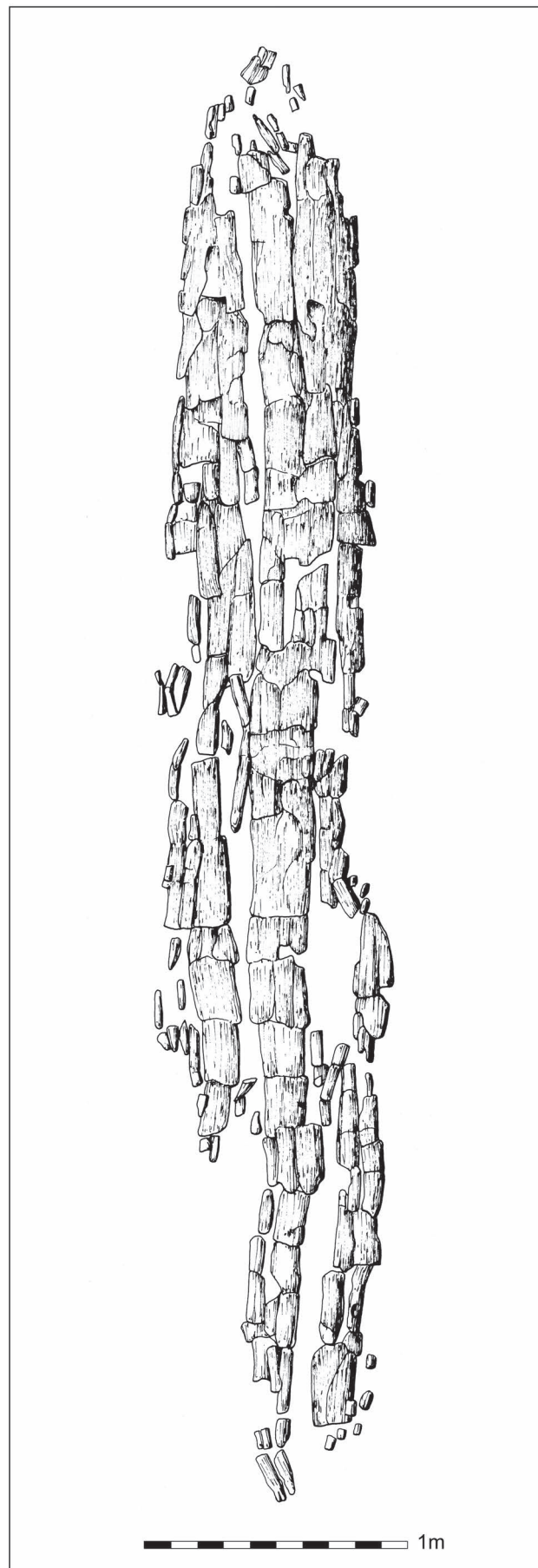


Abb. 8: Einbaum 4, Zeichnung nach Lage im Befund.

Tabelle 2: Absolut datierte Einbaumfunde in Baden-Württemberg.

Objekt	Kat.-Nr.	Methode	Datierung
Federseeried 1986/1	1	Dendrochronologie, Kernholzdatering	2002–2162 v. Chr.
Federseeried 1986/2	2	Dendrochronologie, Kernholzdatering	2124–1983 v. Chr.
Federseeried 1986/3	3	Dendrochronologie, Kernholzdatering	1919–1811 v. Chr.
Federseeried 1921	15	Dendrochronologisch (Fek 21)	1911–1819 v. Chr.
Federsee 1928/5 (?)	24	Dendrochronologisch (Kernholzdatering) Fek 19?)	2151–1979 v. Chr.
Federseeried 1937	33	Dendrochronologisch (Fek 20)	W-1963
Federseeried 1983/5	38	Radiokarbondatering	3645–3530 BC cal
Federseeried 1988	40	Dendrochronologie	650 n. Chr.
Federseeried 2002	45	stratigraphisch	3293–3281 v. Chr.
Federseeried 2003	46	stratigraphisch	3293–3281 v. Chr.
Federseeried 2004/1	47	Radiokarbondatering	2138–1978 v. Chr.
Federseeried 2012	50	Radiokarbondatering	2341–2293 BC cal
Schluchsee 1930	70	Dendrochronologisch	zweite Hälfte 7. Jh. n. Chr.
Durmesheim 1 1932	72	Dendrochronologisch (Kernholzdatering)	1104 AD
Durmersheim 2	73	Dendrochronologisch (Kernholzdatering)	927 AD
Durmesheim 3 1932	74	Dendrochronologisch (Kernholzdatering)	1104 AD
Heilbronn-Neckargartach 1953/1	78	Radiokarbondatering (1974)	zweite Hälfte 14. Jh.
Steißlingersee 1979	82	Dendrochronologisch	1428 n. Chr.
Degersee 2004	85	Radiokarbondatering	1922–1883 BC cal
Mannheim 1978	86	Radiokarbondatering	3663–3526 BC cal
Neckarhausen 1994	80	Dendrochronologisch (Kernholzdatering)	1174–1306 AD

ten in Oggelshausen“; „zwischen Buchau und Kappel“ verbunden sind). Immerhin können die vorliegenden Angaben in der Regel genügen, um Funde zweifelsfrei voneinander zu unterscheiden. In anderen Fällen bleiben bei insgesamt nicht immer miteinander kompatiblen Karten (Hirte 1987, 660) Unsicherheiten: Beschreibungen wie für Kat.-Nr. 33 „im Allgemeinen Ried südlich von Oggelshausen 340 m nordöstlich vom Höhepunkt 580,1, wenige Meter von der dortigen Kreuzung der Riedwege entfernt“ führen in so verdächtiger Nähe zu einem 1984 aufgedeckten Objekt (Kat.-Nr. 39), dass man überprüfen musste, ob es sich nicht um das gleiche Artefakt handelt. Im vorliegenden Fall werden für die betreffenden Boote unterschiedliche Heckformen beschrieben; auch die Länge unterscheidet sich stark (Abb. 11; 15), sodass wir es sicher mit zwei unterschiedlichen Objekten zu tun haben. In den Fällen von Kat.-Nr. 9 und 41 ist hingegen leicht vorstellbar, dass es sich um identische Objekte handelt. Unklar bleibt auch der Fall einer heute noch vorhandenen Holzprobe, die mit der Ortsangabe „Wildes Ried“ versehen ist. Ob diese Probe von einem der aus dem „Wilden Ried“ im südlichen Federseeried gemeldeten Stammboote (Kat.-Nr. 35–37) stammt, lässt sich nicht mehr ermitteln. In solchen Fällen wurde angenommen, es handele sich um unterschiedliche Objekte. Kartiert wurden nur die Objekte, für die Planenträge oder verwertbare Ortsbeschreibungen vorlagen. Die Karte (Abb. 9) beruht also auf Informationen sehr unterschiedlicher Präzision und ist nur im

großen Maßstab lagegenau. Auch die Gesamtzahl von 55 bekannten Funden stellt unter den beschriebenen Umständen nur eine Größenordnung mit Unschärfe dar, die indes auf dem Abgleich zahlreicher Pläne und Beschreibungen beruht und den tatsächlichen Verhältnissen weitgehend entsprechen dürfte. Zu einer Anzahl von Objekten verfügen wir über detaillierte Grabungsdokumente, Zeichnungen und Beschreibungen. Dass allerdings auch diese – von Fachleuten angefertigten – Ausgrabungsberichte im Einzelfall voneinander abweichen können, lässt sich beim ersten systematisch untersuchten, bereits oben angesprochenen Objekt exemplarisch zeigen. Federseeried 1921 (Kat.-Nr. 15) wurde 1921 beim Torfstechen entdeckt und zunächst von Seiten des Landesdenkmalamtes unter der Leitung von Paret teilweise freigelegt. Die vollständige Aufdeckung erfolgte dann im Herbst des gleichen Jahres durch das Urgeschichtliche Forschungsinstitut Tübingen unter der Leitung von Reinerth. Sowohl Paret als auch Reinerth haben Pläne und Beschreibungen des Stammbootes, das mit fast 9 m Länge und 0,8 m Breite zu den stattlichsten des Federseeriedes gehört, veröffentlicht (Paret 1930, Abb. 2; Reinerth 1980, Abb. 2). Dass Längen- und Breitenangaben sich in den beiden Publikationen geringfügig unterscheiden, ist unerheblich; wenn Reinerths recht detaillierte Zeichnung aber glatte Bordwände aufweist, wo Paret Nuten notierte und auch zeichnerisch festhielt, ist heute kaum mehr zu entscheiden, wer präziser beobachtet und dokumentiert hat. Die wenigen bekannt gewor-

Holzart	Literatur
Eiche	Billamboz 2009, 455
Eiche	Billamboz 2009, 455
Eiche	Billamboz 2009, 455
Eiche	Billamboz 1992, Tab. 1
Eiche	Billamboz 1992, Tab. 1
Eiche	Billamboz 1992, Tab. 1
Eiche	Billamboz 1992, Tab. 3
Eiche	Billamboz 1992, Tab. 1
Eiche	Schlichtherle in Vorb.
Eiche	Schlichtherle in Vorb.
Eiche	Schlichtherle/Hohl 2005, 61
Linde	
Tanne	Dehn 2000, 70
Eiche	Hoffmann 1987, 133
Eiche	Hoffmann 1987, 133
Eiche	Hoffmann 1987, 133
Weichholz	Zimmermann 1987, 20
Eiche	Billamboz/Schlichtherle 1987, 90
Erle	Mainberger 2009, 5
Eiche	Hirte 1987, 353
Eiche	Bericht Dendrolabor Hemmenhofen

denen Fotos (Paret 1930, Abb. 3.4; Reinerth 1980, Abb. 3.6) lassen erkennen, dass beide ihre Zeichnungen großzügig ergänzt haben müssen; im Originalbefund war das Objekt zerdrückt, offenbar etwas verworfen und obendrein durch Dritte im Sommer 1921 beschädigt worden.

Entsprechende Vorbehalte sind in Bezug auf die in der älteren Literatur, im Einzelfall großen Raum einnehmenden Überlegungen zum jeweiligen archäologisch-funktionalen Kontext der Bootsfunde anzumelden. So verlockend es auch ist, sich Einbäume in Anlegestellen, Fischereianlagen oder Häfen vorzustellen: Die Befunde in der „Siedlung Forschner“ müssen uns lehren, dass selbst stratigraphische Einbettungen von Einbäumen in Kulturschichten noch kein Beleg für exakte Gleichzeitigkeit oder einen funktionalen Zusammenhang darstellen (zur den „Anlegestellen“ vgl. auch Hirte 1987, 670). Phantasievolle Gedankengänge zur Zerstörung der Einbäume während eines erbitterten Kampfes um den „Hafen“ der Wasserburg, die schließlich „vom Feinde“ eingenommen und verbrannt worden sei (Reinerth 1979, 14), sind vor diesem Hintergrund nicht mehr als Deutungen, die heute nicht mehr überprüfbar sind und hier auch nicht weiter behandelt werden müssen.

Das zitierte Beispiel wirft schließlich ein Schlaglicht auf einen weiteren Aspekt, der von der archäologischen Federseeforschung nicht getrennt werden kann und von dem auch die Einbaumforschung nicht frei geblieben ist. Die archäologische Erschlie-

ßung des Federseeriedes wurde – wohl mehr als in anderen Fundlandschaften – in allen Forschungsperioden von zeitgeschichtlichen Strömungen, aber auch von den Persönlichkeiten der jeweiligen Protagonisten und ihrer Organisationen, Lehrmeinungen, Ambitionen, Allianzen und Rivalitäten geprägt (übersichtlich und anschaulich zusammengestellt bei Keefer 1992a; ausführliche Forschungsgeschichte bei Strobel 2000, 24 ff.; speziell zu den Einbäumen vgl. Hirte 1987, 658 f.). In der Siedlungsarchäologie haben die zeitweise alles dominierenden Konkurrenzen zu offenen Konflikten, Lagerbildung und Absteckung regelrechter Claims durch verdeckte Grundstückskäufe geführt (vgl. etwa Loftus 1992, 22; Schöbel 1995, Anm. 25). Auch wenn in der Einbaumforschung diese Konflikte in vielen Fällen nur zwischen den Zeilen durchscheinen, blieb sie dennoch nicht ganz unberührt. Lehrmeinungen waren von den jeweiligen Protagonisten zu behaupten und immer neu zu belegen. Als Stichwort mag der „Pfahlbaustreit“ (stellvertretend und zusammenfassend Strahl 1983), als Beispiel das oben zitierte Bild des Kampfes um die „Häfen“ der „Wasserburg Buchau“ (zur Wasserburg und ihre Palisaden vgl. z. B. Wall 1961, 30) genügen. Auch manche Inkonsistenz der Dokumentation mag auf die notorische Konkurrenz unter den Akteuren zurückzuführen sein. Als Beispiel sei genannt, dass Kat.-Nr. 28 nur in ei-

Tabelle 3: Die Nummerierung Paret's (Paret 1930).

Nummerierung Paret's	Kat.-Nr.
Paret 1	15
Paret 2	17
Paret 3	18
Paret 4	19
Paret 5	24
Paret 6	25
Paret 7	26
Paret 8	27
Paret 9	23
Paret 10	21
Paret 11	22
Paret 12	20
Paret 13	13
Paret 14	50
Paret 15	14
Paret 16	51
Paret 17	9
Paret 18	8
Paret 19	55
Paret 20	12
Paret 21	6
Paret 22	11
Paret 23	52
Paret 24	53
Paret 25	10

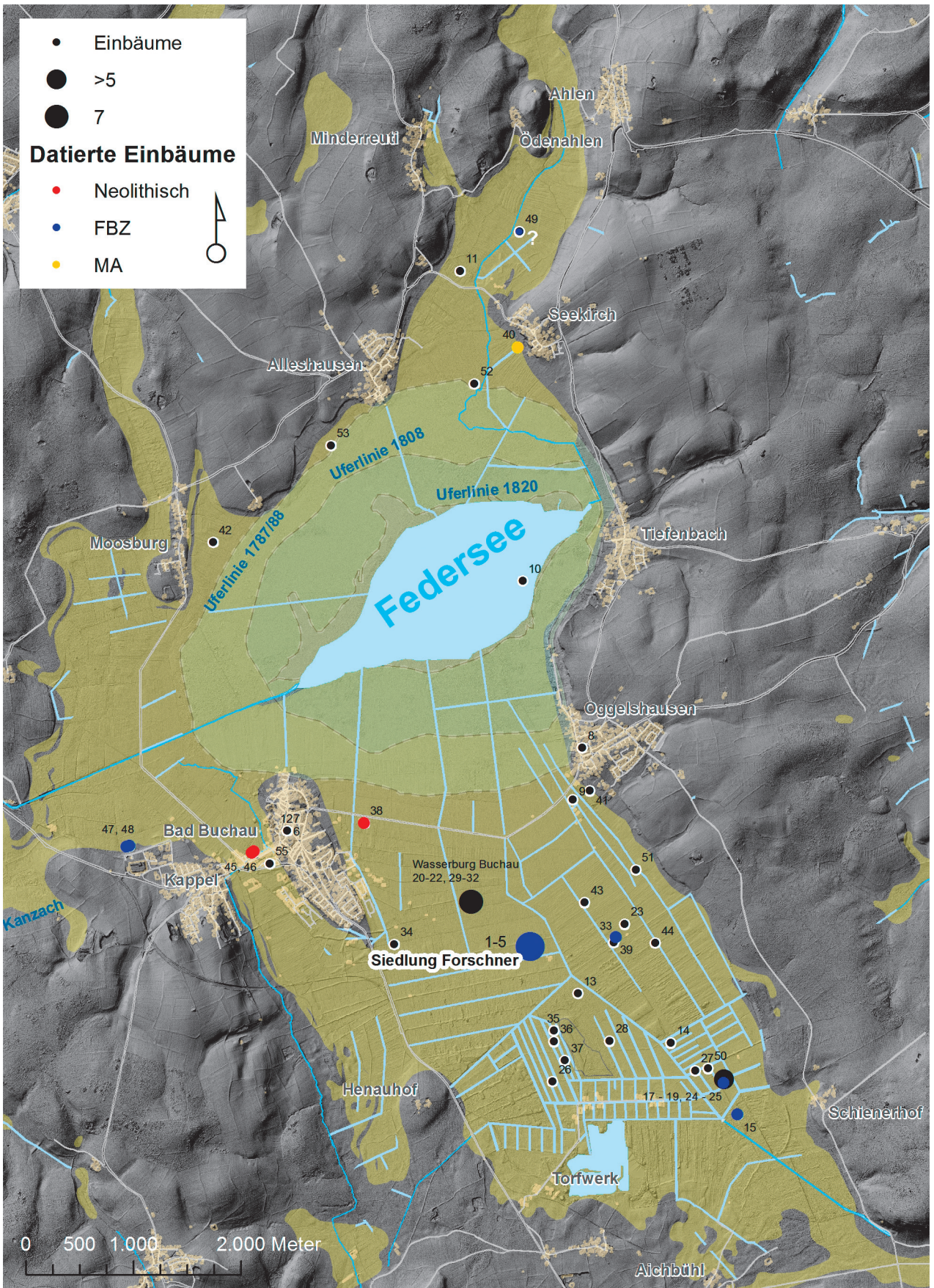


Abb. 9: Karte des Federseeriedes mit bekannten Einbaumpositionen und Datierungen. Nr. 49 datiert in den Übergang vom Endneolithikum in die älteste Frühbronzezeit und wurde hier als bronzezeitlich kartiert.

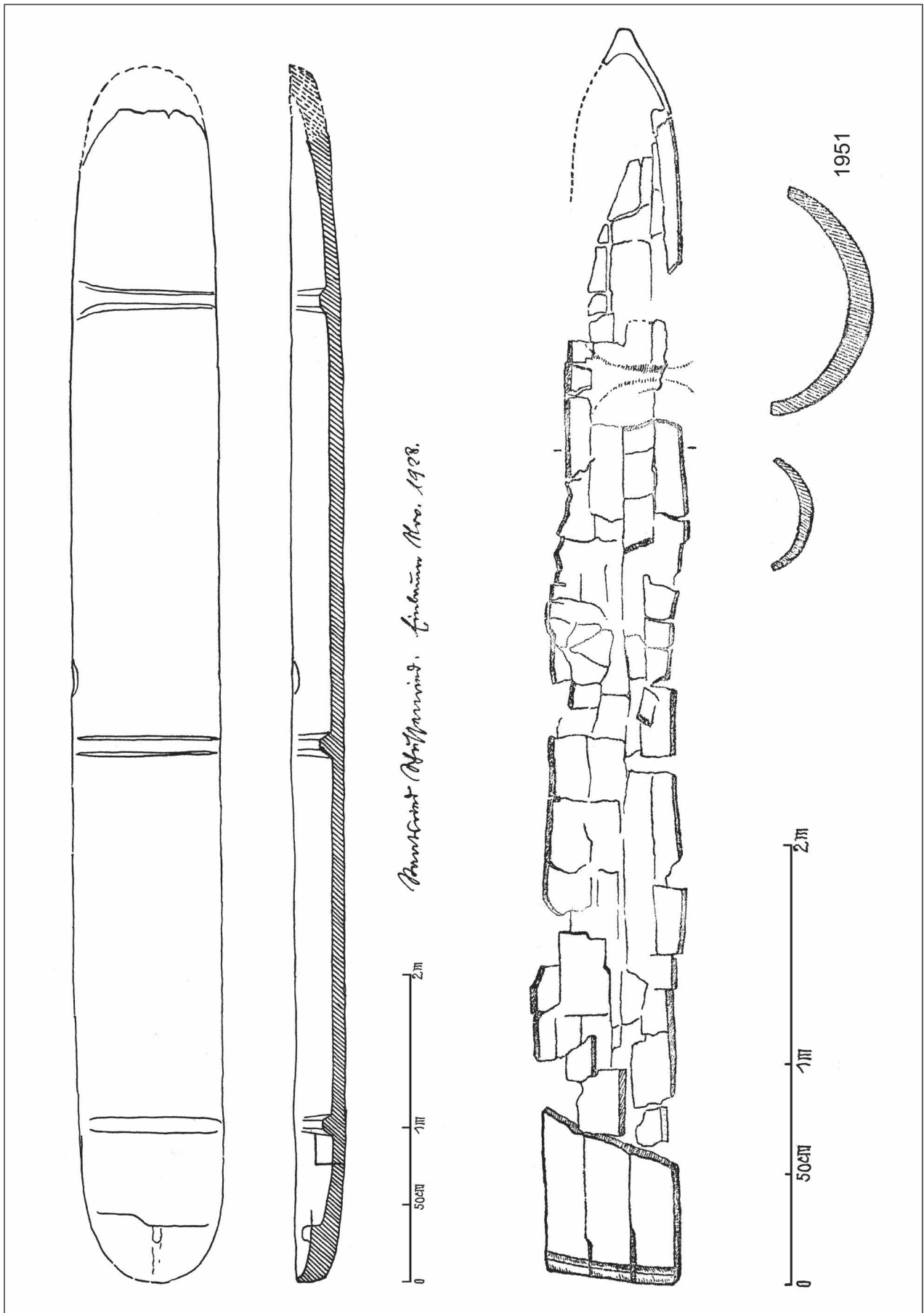
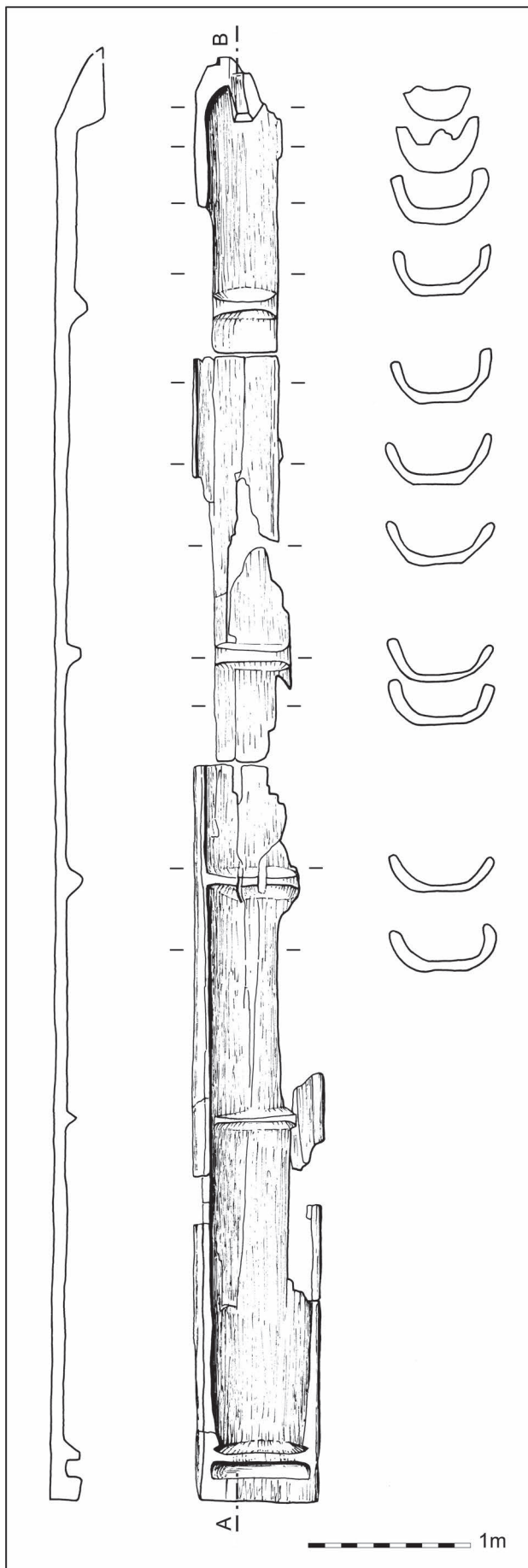


Abb. 10: Federsee 1928/5 und Federsee 1951.



ner Karte aus der Hand Walter Staudachers (Staudacher 1933, Abb. 7), nicht aber in den Auflistungen Reinerths auftaucht. Die in den 1920er-Jahren noch im Rahmen wissenschaftlicher Kontroversen ausgetragenen Auseinandersetzungen wurden spätestens mit der Verstrickung Reinerths in die nationalsozialistische Ideologiebildung (vgl. vor allem Kefer 1992b; Strobel 2000, 45f.) stark politisch überlagert. Einen Höhepunkt stellt die propagandistisch inszenierte und mit einer politischen Großkundgebung verbundene „Hebung“ eines Einbaumes der „Wasserburg Buchau“ am 15.10.1937 dar (Schöbel 1994, 16; Strobel 2000, 48). Die Rolle Reinerths im Dritten Reich hat für die Forschung am Bodensee und in Oberschwaben bis in die Nachkriegszeit hinein gewirkt und ihre Spuren – etwa als viel beklagte „Publikationslücke“ (Wall 1961, 297; Hirte 1987, 679; Strobel 2000, 53) – bis heute hinterlassen. Reinerth hat „seine“ Einbäume 1979/80 in einem Veranstaltungskalender der Stadt Bad Buchau veröffentlicht; der Abgleich mit den Listen Paret's ist über das Jahr der Ausgrabung, Orts- und Objektbeschreibungen zwar möglich, aber aufgrund einer inkonsistenten Benummerung kaum darstellbar. Tabelle 3 gleicht deshalb nur die von Paret publizierten Einbäume mit unserem Katalog ab.

Unter den Quellen aus der Hochzeit der Einbaumforschung ist das 1921 geborgene frühbronzezeitliche Boot (Kat.-Nr. 15) wohl die wichtigste Referenz geblieben. Es handelt sich um ein eichenes Stammboot mit 8,93 m Länge und maximal 0,8 m Breite (Angaben übernommen von Paret 1930, 78). Im direkten Vergleich zu den Objekten aus der „Forscher“ sind die Querrippen, der im Heck deutlich mächtigere Boden sowie die Brandspuren interessant, die Paret für Relikte der Herstellung hielt. Die Nut im massiven Heck diente hier nicht dem Verschluss des Bootes, sondern vielleicht einer Erhöhung der Heckpartie. Interessant sind in diesem Zusammenhang auch die von Paret beobachteten Nuten am gegenüberliegenden Bootsende.

Die Varianten bei Bug- und Heckpartien, Dimensionen, Querschnitts- und Bodenformen, Bearbeitungs- und Gebrauchsspuren halten sich bei den in den folgenden Notjahren gefundenen Stammbooten in Grenzen. Brandspuren wurden auch in Kat.-Nr. 17 dokumentiert, eine mit Kat.-Nr. 15 vergleichbare Nut trat im Heck von Kat.-Nr. 18 auf. Bereits 1919 war allerdings auch ein Boot mit einem echten Heckspiegel aufgedeckt worden (Kat.-Nr. 13; Paret 1930, Abb. 5.2; Reinerth 1980, Abb. 7). Ein vollständig erhaltener Heckspiegel ist auch von 1928 bezeugt

Abb. 11: Federsee 1937, Zeichnung.

(Reinerth 1980, Abb. 8). Kat.-Nr. 17 war flachbodig und wies am Bug einen aus dem massiven Holz gearbeiteten Ring auf für die Leine zum Festmachen. Mit Kat.-Nr. 18 wurde erstmals ein Boot aus Esche untersucht. An Kat.-Nr. 22 und 24 wurden Sitze an den Bootsenden beobachtet. Bemerkenswert sind auch die „Paddelfunde“ bei Kat.-Nr. 17 (Paret 1930, Abb. 5.3; Letzner 1993, 56). Ob es sich bei allen abgebildeten Stücken, die in der Aufsicht teilweise asymmetrisch gearbeitet sind, tatsächlich um Paddel handelt, sei allerdings dahingestellt. In Frage kommen bei solchen Fundstücken grundsätzlich auch Deutungen als (Heck-)Ruder (also Vorkehrungen zum Steuern).

Einen Meilenstein der Einbaumforschung der Spätbronzezeit hätte die Aufdeckung der „Wasserburg Buchau“ in den 1920er- und 1930er-Jahren (Reinerth 1928; Kimmig 1992; Schöbel 2000) und die Entdeckung von insgesamt sieben Stammbooten innerhalb der Palisaden der Station werden können. Leider sind die Befunde der „Wasserburg Buchau“ bis heute nicht abschließend publiziert; zu den Einbäumen existieren nur vorläufige und zum Teil inkonsistente Angaben. Zeichnungen liegen nur von einem Fund vor, sodass die Wissenslücken die sichere Kenntnis bei weitem überwiegen. Die Unklarheiten beginnen mit der Zahl und der Verortung der Objekte. 1928 waren bereits drei Einbäume aufgedeckt worden (Paret 1930, 83; Reinerth 1979, 14), 1937 folgten vier weitere (Reinerth 1979, 14). Eingezeichnet sind in den publizierten Plänen nur fünf; auch die Wiederaufnahme der Analyse der Befunde der Wasserburg in den 1990er-Jahren hat offenbar nur fünf Fundnachweise erbracht (Schöbel 1999, 75; Schöbel 2000, 97). Zu den Einbäumen selbst fehlen bis heute alle weiteren Angaben; es sind weder Holzarten noch weitere Eigenschaften bekannt. Die Zuordnung verschiedener, z. T. ausgezeichneten Fotos (vgl. Reinerth 1979; Schöbel 2009, Abb. 9) zu den einzelnen Funden ist nicht oder nur in Ausnahmefällen möglich. Aus schiffsarchäologischer Sicht ist ebenso bedauerlich, dass zu den insgesamt 24 geborgenen Rudern und Paddeln nur vier fotografisch publiziert worden sind (Reinerth 1979, Abb. 13). Als Pioniertat kann hingegen die offenbar durchdachte und gut geplante Bergung und anschließende Konservierung von „Einbaum 3“ der „Wasserburg Buchau“ gelten, der heute im Federseemuseum ausgestellt ist. Dieses Objekt ist als Einziges auch publiziert. Es handelt sich um ein rundbodiges, 5,52 m langes und 0,52 m breites Boot, das in den Bordwänden des Bugbereichs Lochungen zur Aufnahme von Stangen oder Seilen und achtern einen Zapfen unklarer Funktion aufweist. Im massiven Heck ist ein Holzblock ste-



Abb. 12: Einbaum Steißlinger See 1979. Der Leiter des Dendrolabors, A. Billamboz, entnimmt eine Dendroprobe.

hen geblieben, der als Sitz entsprechend Kat.-Nr. 23 und 24 dienen konnte (Reinerth 1979, 12f.). Ein weiteres Stammboot wurde noch während der laufenden Wasserburg-Kampagne 1937 im „Allgemeinen Ried“ aufgedeckt und geborgen (Reinerth 1980, 14). Hierzu fanden sich in den Akten des Landesdenkmalamtes Pläne. Es handelt sich um ein fast 9 m langes und über 0,8 m breites Eichenboot mit massivem Heck und vier Querrippen (Abb. 11). Das Boot konnte einer magazinierten Probe zugewiesen werden und datiert in die frühe Bronzezeit (Billamboz 1992, Tab. 1).

In den Jahren vor, während und nach dem 2. Weltkrieg wurden immer wieder Einbaumfunde gemeldet. In vielen Fällen ist den Akten wenig mehr zu entnehmen als im Fall von Federsee 1939, von dem wir kaum mehr wissen als den ungefähren Fundort und dass er vom „Reichsbund für Deutsche Vorgeschichte“ geborgen wurde. Erst 1951 konnte den bis

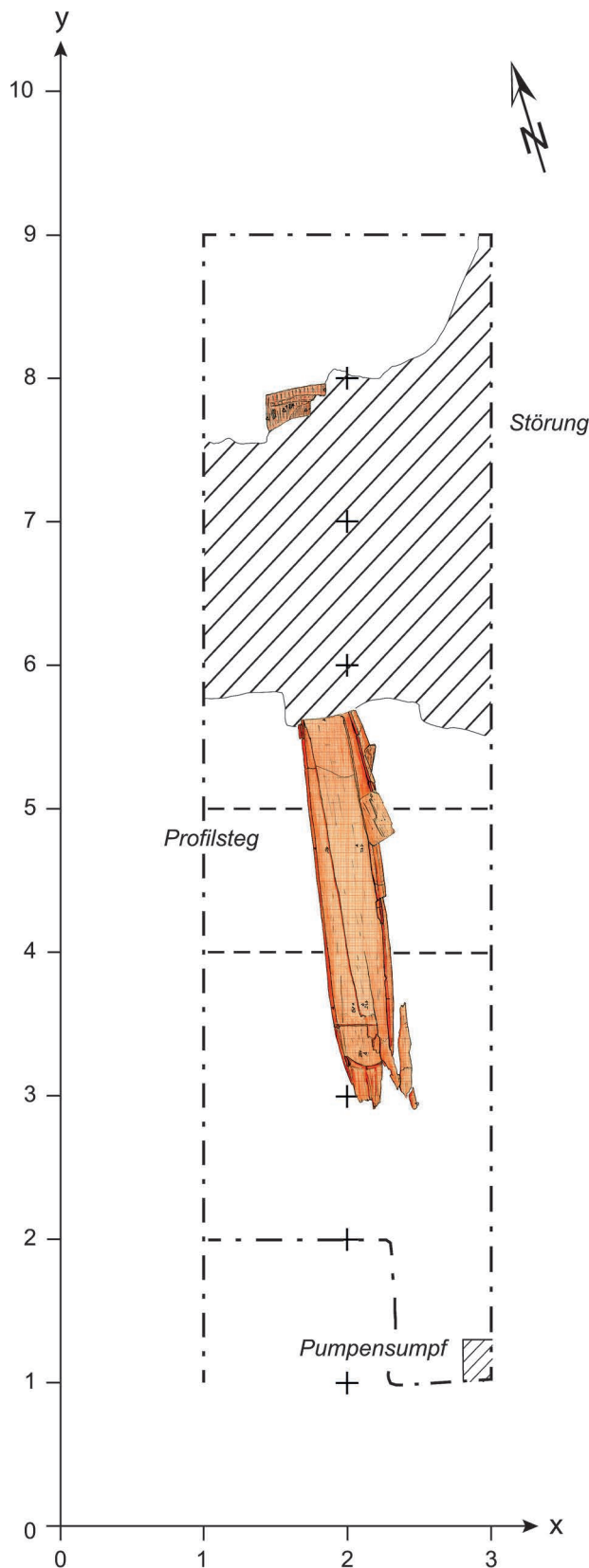


Abb. 13: Einbaum Federsee 1984, Plan.

dahin raren aussagefähigen Zeichnungen eine weitere hinzugefügt werden: Es handelt sich um ein beim Torfstich fragmentiertes Objekt mit gerade abgeschnittenem Heck mit Nut zur Aufnahme eines Heckspiegels und damit um eine Form, die gut an die bereits bekannten Stücke angeschlossen werden kann (Kat.-Nr. 36; Abb. 10). Die präzisen, aussagefähigen Zeichnungen, die wir dem Lehrer und damaligen Vorsitzenden des Altertumsvereins Bad Buchau Georg Ladenburger sowie Ernst Wall verdanken, können nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich bei allen Geländeaktionen dieser Zeit um Notuntersuchungen an bereits weitgehend zerstörten Stücken handelte. Zwei Jahre später glückte noch ein weiterer Einbaumfund „an der Baggerstelle des staatlichen Torfwerkes“. Die Pläne und Fotografien zu diesem Fund sind verschollen.

3.2 Funde ab 1979

Mit dem Start des „Projektes Bodensee-Oberschwaben“, das 1979 unter der Leitung von Helmut Schlichtherle seine Arbeit aufnahm, werden die zur Verfügung stehenden Daten – insbesondere Einmessungen, stratigraphische Beobachtungen, Datierungen und naturwissenschaftliche Begleituntersuchungen – schlagartig präziser und aussagefähiger. Zu verdanken haben wir das nicht zuletzt André Billamboz, der viele Proben aus Einbäumen persönlich untersucht hat und dem wir neben den Datierungen der Stammboote aus der „Siedlung Forschner“ die meisten heute bekannten Zeitmarken verdanken (Abb. 12). Die Bergung eines Einbaums aus dem Steißlinger See zwischen Singen und Radolfzell gehörte 1979/80 zu den ersten Geländeaktionen des PBO. Das betreffende Stammboot stammt aus dem Mittelalter, wurde im Auftrag des Landesdenkmalamtes von Tauchern geborgen und anschließend restauriert (Billamboz/Schlichtherle 1987). In unmittelbarer Nähe befand sich ein weiteres Boot aus Eichenholz, das allerdings aus Planken und Spanten gebaut ist (Mainberger 2001, 91).

Es folgten dann in schneller Folge weitere Funde aus dem Federseeried. Ein im Umfeld der neolithischen Station Dullenried verprobter Einbaum datiert neolithisch (Billamboz 1992, Tab. 3). Zu einer größeren Geländeaktion kam es – parallel zu den angelaufenen Geländeuntersuchungen in der „Siedlung Forschner“ – im Jahr 1985. Das Objekt Federseeried 1984 (Kat.-Nr. 39) war im Vorjahr bei der Anlage von Biotopen in den Riedwiesen bei Oggelshausen entdeckt und teilweise vom Bagger zerstört worden. Das Stammboot wurde unter der Leitung von Erwin Keefer vollständig freigelegt und dokumentiert.

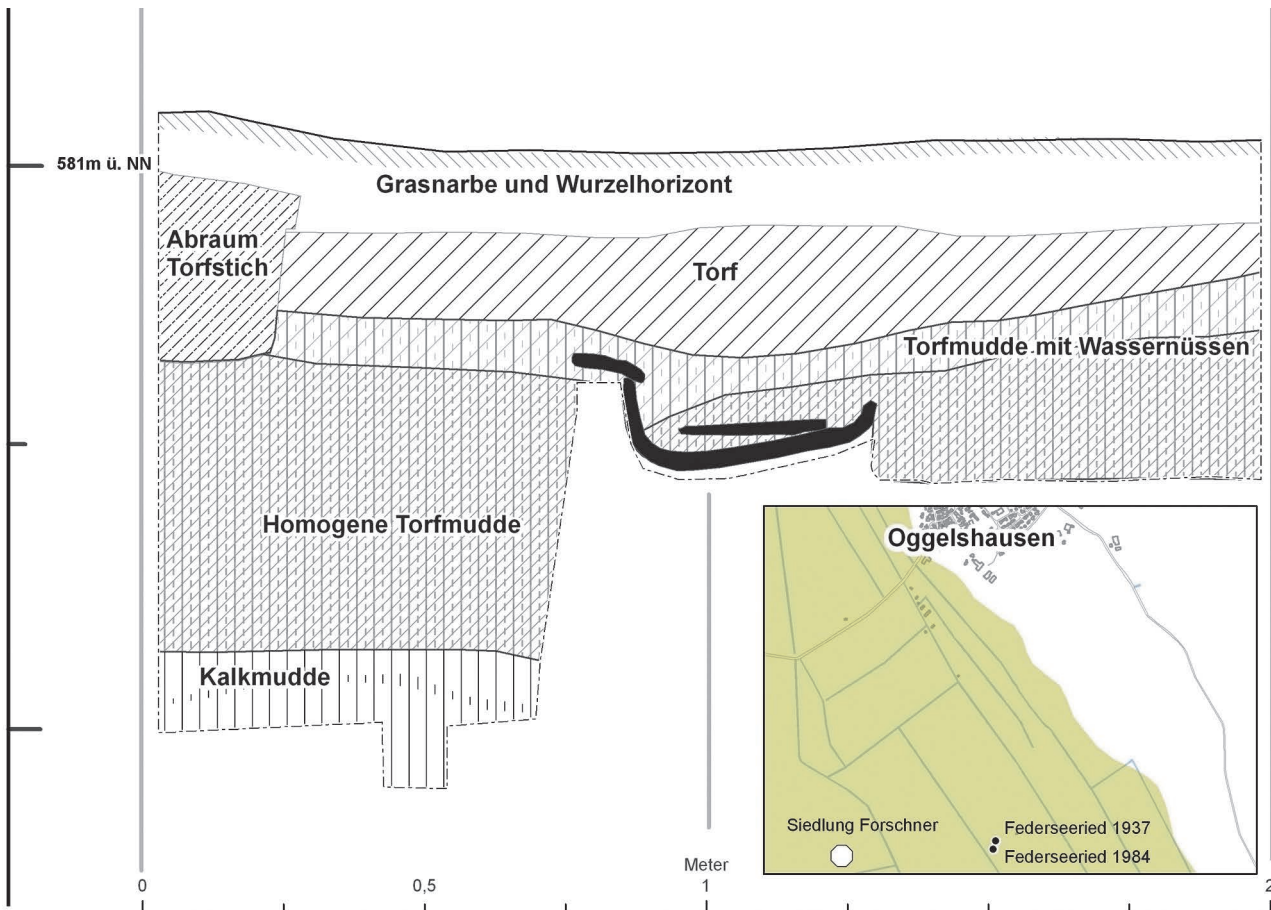


Abb. 14: Federsee 1984 im Profil.

Pläne, Profile und Fotos (Abb. 13–16) lassen ein flachbodiges Boot mit kantigen Übergängen zu den Seitenborden erkennen. Das etwas verstärkte Heck ist wiederum gerade abgeschnitten und weist eine Nut auf. Neben dem Boot befand sich eine 5 bis 7 cm starke, ovale Holzscheibe, die man zunächst für ein Paddel hielt (Keefer 1986, 111), dessen weitere Analyse aber erbrachte, dass es sich um den Heckspiegel handelt. Das Boot ist an der Unterseite flächig bebeitelt – ein Merkmal, das in dieser Form im Federseeried das erste Mal begegnet. Im Innern des Bugbereiches sind Brandspuren dokumentiert. Die Bordwände ziehen etwas nach innen ein. Die Gesamtlänge liegt nach Ausweis der Grabungspläne bei etwa 5 m; die Breite betrug etwa 0,5 m. Es folgten die Freilegungen in der Siedlung Forscher, danach gingen die nächsten Fundmeldungen 1988 und 1989 ein. Franz Herzig entdeckte einen von der Grabenfräse angeschnittenen Einbaum in den Floßwiesen bei Seekirch (Kat.-Nr. 40) und Fragmente eines zweiten Bootes im Oggelshausener Ried (Kat.-Nr. 41). Weitere, allerdings nicht mehr eindeutig anzusprechende Holzfragmente stammen von einer Fundstelle in Moosburg (Kat.-Nr. 42; Schlichtherle 1990, 59). Der

Fund in Seekirch-Floßwiesen war noch über 4,3 m erhalten (Abb. 17) und wies eine rippenförmige Aussteifung aus. Er wurde dendrochronologisch zunächst in die späte Bronzezeit datiert (Schlichtherle 1990, 59; Billamboz 1991, 190), was später korrigiert werden musste (Billamboz 1992, Tab. 1); das Stück stammt aus dem frühen Mittelalter. Die Freilegung der Fundstelle in Oggelshausen erbrachte neben einem Fragment des Buges mehrere Paddel oder Ruder (Letzner/Maier 1991, 63 f.), von denen eines radiometrisch in die späte Bronzezeit datiert werden konnte. Ebenfalls in der Nähe von Oggelshausen, nämlich in der hallstattzeitlichen Fischereianlage Bruckgraben (zuletzt Königer 2000), glückten wenig später zwei weitere Funde, die in situ verblieben. Bei den 1998/1999 in Schnitt 12 und Schnitt 13 aufgedeckten Fragmenten aus Eiche handelt es sich wohl um Teile eines Bodens; bei dem 1996 in Aufschluss 7 angeschnittenen Objekt aus Erle um den 4,5 m langen Abschnitt einer Heckpartie. Die Publikation dieser Funde ist in Vorbereitung (freundl. Mitt. Joachim Königer, Freiburg). Zwei weitere Stammboote wurden 2004 in einer Baugrube in Bad Buchau-Kappel entdeckt. Die Fahrzeuge lagen eng

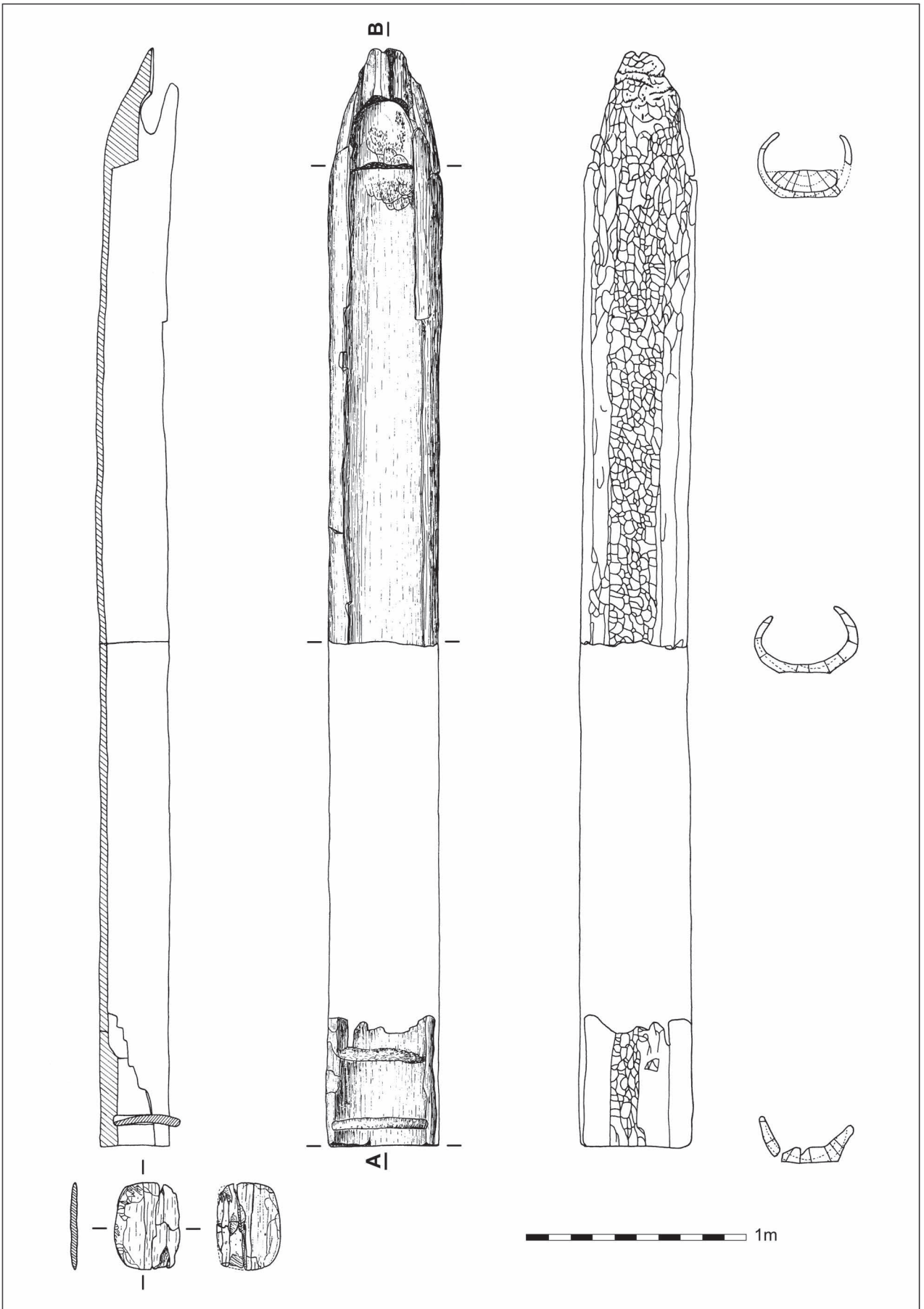


Abb. 15: Federsee 1984, Zeichnung.



Abb. 16: Der Bugteil von Einbaum Federsee 1984 nach der Bergung.

beieinander (Abb. 18), wohl im Zusammenhang mit einer Anlegestelle. Nach einem Radiokarbondatum datiert eines der beiden Objekte in den älteren Abschnitt der frühen Bronzezeit. Man wird das Datum in diesem gut dokumentierten Fall auf beide, eng beieinander und im gleichen stratigraphischen Zusammenhang liegenden Objekte gelten lassen können. Der im Graben angeschnittene größere Einbaum lässt sich über eine Länge von 7 m verfolgen, die Breite beträgt 0,85 m (Abb. 18). Das eichene Boot besitzt im Innern zwei rippenförmige Aussteifungen und am Heck eine Nut zur Aufnahme eines Heckspiegels. Es handelt sich um einen der größten im Federseeried gefundenen Einbäume. Das zweite Objekt war mit etwa 5 m Länge und 0,6 m Breite wesentlich kleiner. Auch in diesem Boot, das aus Esche gebaut war, sind zwei Aussteifungen nachgewiesen (Schlichtherle/Hohl 2005, 58f.).

Die Entdeckung des vorerst letzten Stammbootes (Kat.-Nr. 49) resultiert aus Geländeuntersuchungen im Vorfeld geplanter Wiedervernässungsmaßnahmen im nördlichen Federseeried. Das Objekt lag in Mudde eingebettet und war mit einem mehrere Dezimeter mächtigen Torfpaket überdeckt. Form und

Dimensionen des mehrfach gebrochenen und zerdrückten Bootes aus Lindenholz lassen sich als etwas über 5 m langes Wasserfahrzeug mit spitzem Bug und eingentetem Heckspiegel rekonstruieren. Auffällig sind die sehr dünnen Seitenbordwände, die gleichmäßig auf maximal 2,5 cm Mächtigkeit reduziert waren. Linde gilt als ausgesprochen gewichtarmes Holz (Gayer/Fabricius 1921, Tab. S. 56), das auch dann nicht reißt, wenn es austrocknet (Pedersen u. a. 1997, 284). Es muss sich bei dieser Bauart um ein sehr leichtes und wendiges Wassergefährd gehandelt haben (Schlichtherle 2013, 37). Das Stammboot datiert mit dem äußeren Jahrring nach mit wiggle-matching präzisierten Radiokarbondaten vom Kernholz 2341–2293 cal BC. Weitere ^{14}C -Daten, die aus organischem Material unmittelbar unterhalb und oberhalb des Einbaumfundes gewonnen wurden, weisen in den gleichen Zeitraum im Übergang des ausgehenden Endneolithikums zur frühen Bronzezeit.

Im Zusammenhang mit der Dokumentation und Analyse dieses Bootes wurden schließlich zwei weitere Belege für Einbäume entdeckt: im Fundmaterial der Siedlung Torwiesen II, die in das 33. Jahrhun-



Abb. 17: Einbaum Federsee 1988.

dert v. Chr. datiert, konnten Fragmente zweier Heckspiegel identifiziert werden (Kat.-Nr. 45 und 46). Da diese Funde in ihren Dimensionen mit Bauhölzern oder Holzwerkzeugen durchaus verglichen werden können und zudem vollständig in Kulturschicht eingelagert waren, können wir sie in stratigraphischer Hinsicht wie vergleichbare andere Siedlungsfunde behandeln und sicher sein, dass es sich um neolithische Objekte handelt. Diese zuletzt aufgedeckten Einbaumfunde sind somit gleichzeitig die ältesten datierten Einbaumnachweise aus dem Federseeried.

4 Einbäume in Baden-Württemberg

Fast gleichzeitig mit den ersten Funden im württembergischen Oberschwaben wurden auch im Badischen Einbäume bekannt (Abb. 19). In Rastatt wurde anscheinend bereits in den 1850er-Jahren ein Einbaum angeschnitten (Gutmann 1936, 30). Es folgten mit Fundmeldungen aus dem Neuburgweiher (Wagner 1908, 71; Paret 1930, 91) und aus Ho-

ckenheim (Wagner 1911, 199; Paret 1930, 91) weitere Objekte aus dem Einzugsgebiet des Rheins. Wieder in der Nähe von Rastatt konnten dann 1932 gleich vier Einbäume auf engstem Raum geortet, teilweise gehoben und beschrieben werden (Gutmann 1936). Es lässt sich nicht übersehen, dass bei allen diesen Fundorten mit Bohrungen, Lochungen und Kerben in den Bordwänden Merkmale beschrieben werden, die bei den Federseeeinbäumen einzelne Ausnahmen geblieben sind (vgl. Kat.-Nr. 8; 22; 30). Die Bearbeiter hielten die Durmersheimer Funde, ausgehend von der stratigraphischen Position und Beifunden, für Wasserfahrzeuge des Mittelalters, was durch dendrochronologische Datierungen bestätigt werden konnte (Hoffmann 1987, 133, zitiert nach Hirte 1987, 141). Der Rheinabschnitt zwischen Karlsruhe und der Mündung des Neckars ist im Übrigen auf Rheinland-Pfälzer Seite mit weiteren, formal sehr ähnlichen Objekten belegt (Hirte 1987, 141).

Vergleichbare Funde begegnen am Neckar. Die ersten Einbaumfunde setzen hier – abgesehen von dem

Objekt aus Stuttgart-Gaisburg (Kat.-Nr. 59; Paret 1930, 91; Zimmermann 1987b, 43), das noch aus dem 19. Jahrhundert stammt – mit dem Ausbau des Flusses als Großschifffahrtsweg ab 1921 ein (Zimmermann 1987b, 43). Von 1922 datiert eine Fundmeldung von der Kochermündung; hier wurden im Umfeld spätlatènezeitliche Barren entdeckt (Zimmermann 1987b, 43). 1933 folgt ein weiterer Fund, von dem wir eine Zeichnung Ernst Wahles besitzen (ebd. 45). Das Fahrzeug war weitgehend erhalten, wies einen rechteckigen Querschnitt, parallel zu den Bordwänden verlaufende, aus dem massiven Holz gearbeitete Absätze sowie zahlreiche paarig angebrachte Lochungen und Kerben auf. Ob es sich bei den kleinen, trogartigen Objekten, die Willi Zimmermann als Stammboote aufführt, tatsächlich um solche handelt, hat der Finder Wilhelm Mattes, der zur damaligen Zeit ehrenamtlich tätige Betreuer des Heilbronner Städtischen Historischen Museums, bezweifelt (Mattes 1957; Zimmermann 1987b, 45). Gleiches gilt für einen der beiden 1953 bei Bauarbeiten der Energieversorgung Schwaben (EVS) geborgenen Einbäume. Auch hier dachte Mattes angesichts von Bohrungen und Lochungen, die bei einem Objekt durch die Seitenwände schräg nach außen führten, eher an einen Trog als an einen Einbaum. Kat.-Nr. 78 gab sich hingegen schon mit seinem archäologischen Kontext als Wasserfahrzeug zu erkennen. Das Stammboot lag 4 m unterhalb der Oberfläche in einer wasserführenden Kiesschicht in einem ehemaligen Altarm des Neckars (Zimmermann 1987a). Im Bootsinnern lagen acht Steinplatten aus Dolomit. Ebenfalls noch im Boot lag eine 2,4 m lange, schlanke Eichenstange, die am vorderen Ende zugespitzt und mit zwei Lochungen und Dübeln, offenkundig zur Aufnahme eines Ruderblattes, versehen war. Das fast vollständig erhaltene Boot maß noch 3,65 m in der Länge; es war nach Beobachtungen der Ausgräber – es handelt sich um einen Baggerfund – ursprünglich etwa 0,2 m länger. Die Breite betrug maximal 0,38 m. Der Bug steigt nach vorne etwas an, das Heck ist gerade abgeschnitten und mit einem eingedübelten, in einer Nut verankerten Heckspiegel verschlossen. Auffälligstes Merkmal waren die in Abständen von etwa 0,55 bis 0,69 m, knapp unter dem Freibord durchgebohrten, offenbar paarig an beiden Seitenborden auftretenden Lochungen (Zimmermann 1987a, Abb. 7). Eine Radiokarbondatierung stellt das Boot in das 14. Jahrhundert. Das Stück wurde nach 20-jähriger Lagerung, beraten vom damaligen Sachverständigen für Holzkonservierung beim Württembergischen Landesmuseum Stuttgart, Benno Urbon, sowie durch Detlev Ellmers, Deutsches Schifffahrtsmuseum Bre-



Abb. 18: Einbäume Federsee 2004/1 und 2004/2.

merhaven, stabilisiert und als Museumsexponat hergerichtet. Es wird heute in der Neckarschifffahrtsausstellung der Städtischen Museen Heilbronn präsentiert. Ellmers rekonstruierte das Stammboot auf Grundlage der Bohrungen in der Bordwand als Teil einer Fähre, die aus mehreren solcher Einbäume hergestellt und mit einer Plattform abgedeckt war. Etwas unklar bleibt bei dieser Deutung allerdings, wie die Ladung in den gedeckten Rumpf gelangt sein soll; aussagefähige Zeichnungen archäologischen Kontexts existieren nicht. Immerhin erscheint nicht unmöglich, dass die Fracht einer überladenen, krängenden, schließlich vollständig mit Wasser vollgeschlagenen und sinkenden Einbaumfähre seitlich abrutscht und schließlich Inneren eines der Schwimmkörper zu liegen kommt. Von einem weiteren Einbaum vom Neckar wissen wir gegenwärtig wenig mehr als das Datum – er datiert ebenfalls in das hohe Mittelalter – und dass er bei Neckarhausen als Treibgut gesichert worden war. Das Stammboot befindet sich noch in der Konservierung (Kat.-Nr. 80). In einem gewissen Kontrast zu diesen in vielen Fäl-

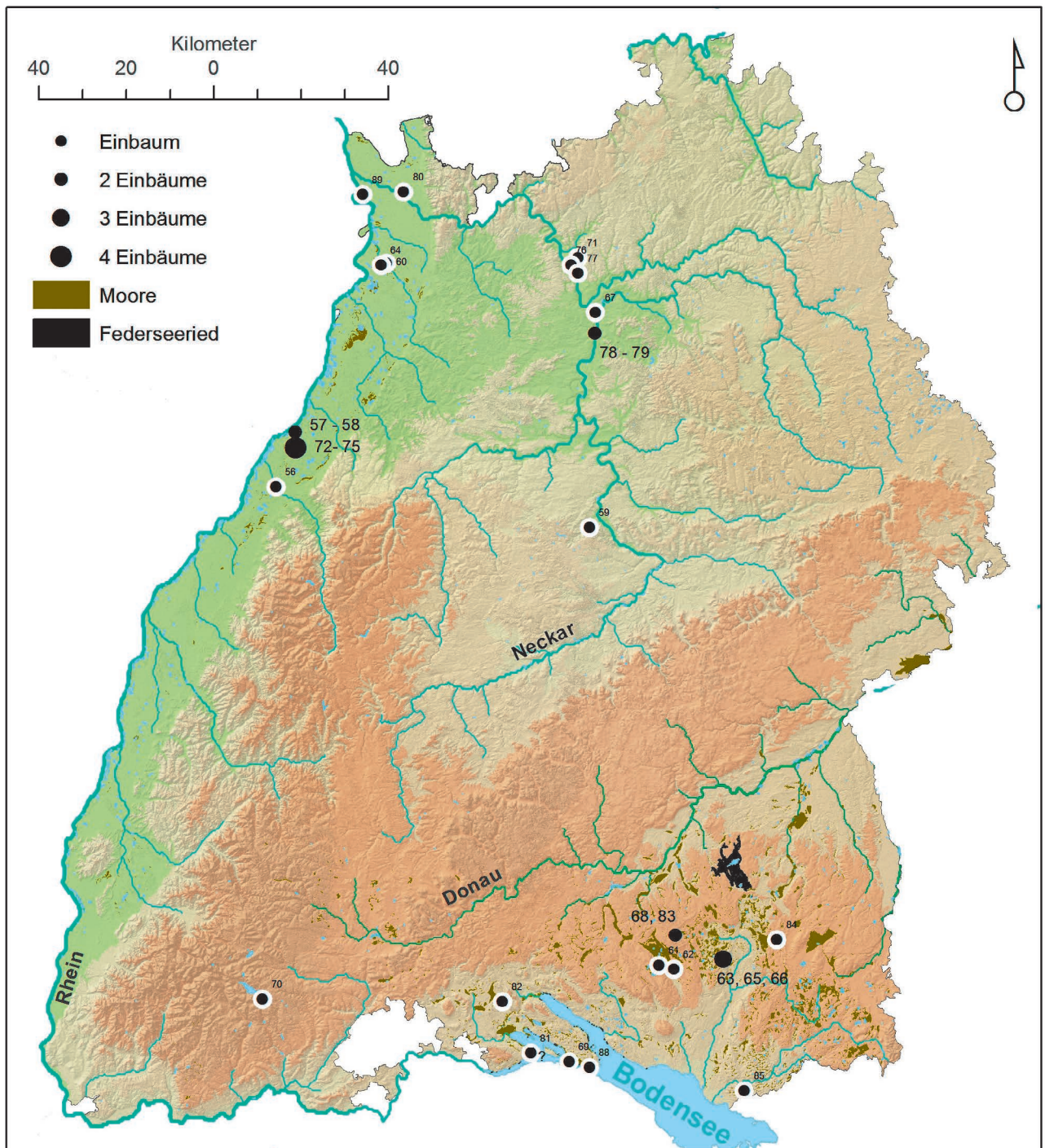


Abb. 19: Einbäume Baden-Württemberg (ohne Federseeried).

len gelochten, gekerbten und in einigen Fällen absolut in das Mittelalter datierten Funden steht das Objekt von Mannheim-Niederfeld (Kat.-Nr. 89; Jensen 1983, 431). Das in seinem Charakter als Halbfabrikat allerdings umstrittene (Hirte 1987, 353) Objekt ist 9 m lang, bis 0,8 m breit und noch bis 0,4 m hoch. Es datiert kalibriert in den Zeitraum zwischen 3600 und 3000 v. Chr., also in das ausgehende Jung- oder in das Endneolithikum.

Das bislang einzige Stammboot aus dem Schwarzwald wurde 1930 gemeldet (Kat.-Nr. 70). Es tauchte zuerst im Ausfluss des Schluchsees auf und ein zweites Mal fast 60 Jahre später als Dachbodenfund im Adelhausermuseum in Freiburg. Der Fund datiert absolut in das frühe Mittelalter (Dehn 2000). Georg Kraft verdanken wir eine detaillierte Beschreibung des Stammbootes (Letzner 2000, 60). Das aus Tanne gebaute Boot – hier begegnen wir bezeichnender-

weise einmal einer Konifere – war zwar im Bug wie im Heck beschädigt und unvollständig, aber noch 6,73 m lang, etwa 0,55 m breit und 0,35 m hoch. Das Boot weist drei Querrippen und im Innern deutlich erkennbare Spuren von Metallwerkzeugen auf.

Schon im 19. Jahrhundert scheint das erste Stammboot im Bodensee entdeckt worden zu sein. Robert Munro berichtet über ein „canoe“ im Bereich der Siedlung Konstanz-Frauenpfahl (Munro 1890, 135). 1929 folgte ein weiterer Fund (Schöbel 2009, Anm. 1). Nach der im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen verwarhten Notiz Reinerths handelt es sich um ein Boot von 8 bis 10 m Länge (freundl. Mitt. Gunter Schöbel, Pfahlbaumuseum Unteruhldingen). Beide Funde sind lange Zeit nicht wahrgenommen worden oder unbekannt geblieben, sodass bis vor wenigen Jahren einige aus Pfahlbaufundstellen stammende Miniaturen – vielleicht Spielzeuge – als einzige Zeugen prähistorischer Wasserfahrzeuge aus dem „Schwäbischen Meer“ galten (Letzner 2000, 58; Landesmuseum 2005, 30). Ob es sich bei dem 1976 am Rande der Grabung Hornstaad (Gde. Horn, Lkr. Konstanz) aufgedeckten Fund um einen Einbaum oder einfach um einen hohlen Baum handelte, ist kaum zu entscheiden (vgl. Billamboz/Schlichtherle 1987, 90). Der Fund liegt heute noch in situ und unter einer Schutzabdeckung aus Kies.

Aus den Mooren Oberschwabens waren im 19. und frühen 20. Jahrhundert auch abseits der zahlreichen Entdeckungen im Federseeried Fundmeldungen eingegangen – aus dem Dornachried bei Mochenwangen, dem Pfrunger Ried, dem Esenhauser Ried und dem Ried beim Königseggsee (Paret 1930, 91). Ab Anfang der 1980er-Jahre setzten nun auch Fundmeldungen aus offenen Gewässern, und zwar durch Taucher, ein. Bereits in den 1970er-Jahren hatte sich um den Berufstaucher Heinz Koppmann eine kleine Gruppe von Sporttauchern gebildet, die mit beträchtlicher Ausdauer, Fachkenntnis und Systematik sowie teilweise unter Einsatz professioneller Suchgeräte die südwestdeutschen Gewässer durchkämmten und so unter anderem auf den Einbaum im Steißlinger See gestoßen waren. Als sich herausstellte, dass Koppmann mit seinen Tauchaktionen nicht nur heimatgeschichtliche, sondern auch handfeste finanzielle Interessen verfolgte, trübte sich das Verhältnis zum Landesdenkmalamt und namentlich zum „Projekt Bodensee-Oberschwaben“ empfindlich ein (vgl. hierzu vor allem Barczyk 2004). Wir verdanken der Gruppe dennoch interessante Fundmeldungen und Funde. Zu diesen gehört eine Meldung aus dem Königseggsee, die 1979 einging. Die Position eines 1985 im Waldsee bei Bad Waldsee gemeldeten Einbaumfundes wurde 2001 auf Initiative

des damaligen Bürgermeisters Rudolf Forcher taucherisch und – mit Hilfe des Seenforschungsinstitutes Langenargen – hydroakustisch überprüft. Obwohl Dieter Allgayer, Bechtersweiler, der an der Entdeckung des Objekts persönlich beteiligt war, uns persönlich zur Fundstelle geführt hatte, kam es leider zu keinem positiven Ergebnis. Die Handskizze aus der Feder Koppmanns stimmt aber so gut mit den angetroffenen stratigraphischen Verhältnissen überein, dass wenig Zweifel über die Zuverlässigkeit der Fundmeldung bestehen kann. Der Bug des Einbaums soll 0,4 m, das Heck aber 1,5 m tief im weichen Schlamm verborgen gelegen haben (Barczyk 2004, 104). Die Angaben über die Mächtigkeit des auflagernden Sediments variieren allerdings in den verschiedenen Notizen zum Fundort, sodass es ohne Weiteres möglich ist, dass wir das Stammboot im tiefen Schlick einfach nicht finden konnten und dass es bis heute im Waldsee verborgen liegt.

Ein mit den Einbäumen der „Siedlung Forscher“ chronologisch und formal gut vergleichbarer Einbaum wurde 2004 im Degersee (Kat.-Nr. 85), der am Rand des Westallgäus zwischen Kressbronn am Bodensee und Tettngang liegt, entdeckt. Er wurde am Rande von Prospektionen in neolithischen Pfahlbaustationen in 3,1 m Tiefe ausfindig gemacht. Das Boot lag unmittelbar unter einem Badesteg des populären Strandbades. Da das Objekt bereits vollständig freigespült war und zu zerfallen drohte, führte das Landesamt für Denkmalpflege 2007 eine Rettungsgrabung durch, im Zuge derer das Objekt in situ dokumentiert, geborgen, unter Laborbedingungen aufgenommen und anschließend wieder im See versenkt wurde (Mainberger 2009). Nach Ausweis einer Radiokarbondatierung (1925–1880 BC cal) wurde es im älteren Abschnitt der Frühbronzezeit gebaut – mehr oder weniger gleichzeitig mit den datierten Booten aus der „Siedlung Forscher“. Das Wasserfahrzeug lag unweit eines Pfahlfeldes, das im Laufe des 4. und beginnenden 3. Jahrtausends v. Chr. mindestens vier Belegungsphasen enthält; frühbronzezeitliche Befunde existieren von Kolluvien an einem angrenzenden Hangfuß. Das Boot selbst ist 5,31 m lang und 0,66 m breit. Es weist ein gerade abgeschnittenes Heck, das mit einem Heckspiegel verschlossen wurde, auf. Zwischen dem Heckbrett und der Nut, in die es eingepasst war, war noch Moos als Kalfatmasse nachzuweisen (Dickson u.a. 2013). Im Bugbereich befanden sich Brandspuren.

5 Die Einbäume aus der „Siedlung Forschner“ im überregionalen Vergleich

5.1 Zur Deutung der Brandflecken auf Einbaum 2

Berichte über Brandspuren in Einbäumen sind nicht ungewöhnlich. Im Federseeried kennen wir neben E2 aus der „Siedlung Forschner“ mindestens drei weitere Einbäume, die im Innern Verkohlungs Spuren oder jedenfalls geschwärzte Stellen aufweisen. Insbesondere bei den Altfunden bleibt die Datenlage dabei vielfach unsicher: Nicht jede schwarze Stelle resultiert aus einer Verkohlung. In vielen Fällen kann es sich auch um die Einwirkung von Pilzen handeln (McGrail 1978, 122; Mainberger 2009). So ließ sich an dem 2012 dokumentierten Einbaum im nördlichen Federseeried (Kat.-Nr. 50) unter dem Mikroskop zweifelsfrei ausschließen, dass es sich bei den beobachteten schwarzen Flecken um Verkohlungen handelte (freundl. Mitt. Helmut Schlichtherle, Hemmenhofen).

In der älteren Literatur wird generell davon ausgegangen, dass es sich bei Brandspuren im Innern von Stammbooten um Relikte des Herstellungsprozesses handelt. Mit den archäologischen Quellen ist dies allerdings nicht zu belegen: Die Studie Hirtes fand in unserem mitteleuropäischen Raum keinen einzigen sicheren archäologischen Beweis für das Höhlen durch Ausbrennen (Hirte 1987, 359f.). Die von Salomonsson (1957) und Ellmers (1983, 481) angeführten Belege von Halbfabrikaten mit Brandspuren halten einer Überprüfung nicht stand (Hirte 1987). Arnold rechnet zwar mit kontrollierter Ausbrennung bereits ab dem Neolithikum, betont aber gleichzeitig die Schwierigkeiten, dies tatsächlich nachzuweisen: Herstellungsspuren hinterlassen ja nur die letzten Arbeitsgänge (Arnold 1995, 49; 151). Hirte zeigt auf, dass die populäre und auch bei Wissenschaftlern weit verbreitete Vorstellung vom Ausbrennen von Einbäumen tiefe forschungsgeschichtliche Wurzeln hat. Sie entstand offenbar bereits im 16. Jahrhundert und war stark beeinflusst durch einen weit verbreiteten Kupferstich aus der Hand des Verlegers und Kupferstechers Theodor de Bry, der das Ausbrennen eines Einbaumes bei den Eingeborenen in Virginia/Nordamerika darstellt und beschreibt (Reproduktionen bei Hartmann 1985b, Abb. 17; Arnold 1995, 11). Ebenso einflussreich war Isaac Berghaus, der 1792 in seiner Schrift „Schiffahrtskunde bey den vornehmsten Völkern des Alterthums“ Virgil als Autorität anführt:

Tunc alnos fluvii primum sensere cavatus,
Navita tum stellis numeros et nomina fecit

„Alsdann [begannen] zuerst die Flüsse die ausgehöhlten Erlen zu spüren
Bald gab der Schiffer den Gestirnen Zahl und Namen“

(Übersetzung: Dietrich Hakelberg, Freiburg)

Die von Berghaus angeführten Verse 136 und 137 des ersten Buches der „Georgica“ (zitiert nach Hirte 1987, 8) geben keinerlei Hinweise auf Feuer bei der Herstellung. Dennoch galt Virgil – vielleicht in Folge eines Übersetzungsfehlers – seit Berghaus als Kronzeuge der Feuerhöhlung. Spätestens im Zusammenhang mit den evolutionistischen Vorstellungen der Kulturwissenschaften in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts genügte dies zur Verdichtung zu einem festgefügteten Topos, in dem Einbäume immer am Anfang von Entwicklungslinien stehen, entsprechend „primitiv“ sind, und die Herstellung und das Feuer untrennbar miteinander verbunden sind (Hirte 1987, 11). Die entsprechenden Vorstellungen haben sich bis tief in das 20. Jahrhundert tradiert. So werden etwa bei Paret (1930, 78) Brandflecken in Einbäumen – etwa in Kat.-Nr. 17 – ohne weitere Begründung als Spuren der Herstellung durch Ausbrennen gedeutet; vergleichbare Aussagen finden sich bis in die Literatur der 1970er-Jahre (Ellmers 1974, 94).

Erst in letzter Zeit sind archäologische Befunde beobachtet worden, die den Blick in eine andere Richtung lenken. So wurde kürzlich ein Stammboot mit kreisrunder, im Holz etwas eingetiefter Brandplatte in Must Farm in England ausgegraben. Es gehört zu einem Ensemble aus fünf bronzzeitlichen Booten, von denen das älteste etwa um 1300 v. Chr. datiert, das jüngste um 700 v. Chr. Die Ausgräber interpretieren den Brandfleck als Relikt einer im Heck eingebauten Feuerstelle (Symonds 2012, 17). Ähnliche Befunde kennen wir aus mesolithischem Kontext in Norddeutschland und Dänemark. Zu nennen sind zum einen die Einbäume von Stralsund-Mischwasserspeicher, die kreisrunde Verkohlungsplatten ähnlich Kat.-Nr. 2 aufwiesen (Kaute u. a. 2005, 225). Aus Lystrup in Jütland ist, ebenfalls aus Ertebølle-Zusammenhang, ein mit Stralsund Einbaum 3 gut vergleichbares Stammboot bekannt geworden, das über zwei Feuerstellen – eine davon aus einer Lehm packung aufgebaut – verfügt. Weitere Objekte mit Brandflecken und Lehm packungen stammen aus Tybrind Vig im Kleinen Belt sowie aus Hardingsvold-Giessendam De Bruin in den Niederlanden (Kaute u. a. 2005, 225). In der dänischen Forschung geht man heute davon aus, dass praktisch alle meso-



Abb. 20: Ureinwohner von Virginia (Chesapeake Bay?) beim Fischstechen. Der Stich zeigt verschiedene Fischereitechniken: Im Hintergrund sind Fischwehre, weitere Einbäume sowie einzelne Speerfischer zu erkennen. Im Vordergrund unterhalten Frauen (?) ein Feuer im Einbaum. Als Fanggeräte werden Kescher und ein mehrzinkiger Fischspeer eingesetzt.

lithischen Einbäume mit Feuerstellen ausgestattet waren (Pedersen u. a. 1997, 284), und dass niemals Feuer für das Aushöhlen des Bootsinnern verwendet wurde (ebd. 288).

In der Ethnographie finden sich hingegen durchaus Beispiele, nach denen Feuer im Herstellungsprozess von Einbäumen verwendet wurde. Belege für Feuer im Bootsinnern gibt es nicht nur aus Nordamerika, sondern auch aus Mitteleuropa, nämlich aus Pommern. Der Beleg aus der Kaschubei bleibt in Europa allerdings eine Ausnahme (Hirte 1987, 359). In Melanesien wurden Stammboote mit darunter unterhaltenen Reisigfeuern „gehärtet“ (Helfrich 1985, Taf. 5). Vor allem aber wird Feuer auf Einbäumen bei vorindustriellen Gesellschaften im Zusammenhang mit der Fischerei genutzt. Das Fischen mit Feuer und Fackellicht ist ein universales Phänomen, das rund um den Globus ethnographisch beschrieben wurde und das in vielen Teilen der Welt bis heute – in der Regel mit elektrischem Licht – praktiziert wird. Im Hintergrund stehen physiologische Eigenheiten von Fischen, die auf Lichtreize sehr empfindlich reagieren (De La Motte 1964) und häufig auf

Lichtquellen zuschwimmen. Aus Mitteleuropa kann ein Beispiel von der Limmat genannt werden, wo bis in das 19. Jahrhundert Lachse bei Nacht mit Fackellicht gefangen wurde (Eberschweiler 2004, 167, Abb. 231). Die besten ethnographischen Quellen zum Fischen mit Fackeln besitzen wir zu Nordamerika – vornehmlich von den Großen Seen und den heutigen Ostküstenstaaten (Friderici 1907, 88). Ein See westlich des Michigansees trägt als Reminiszenz an das Speerfischen bei Fackellicht und den bei den Ojibwa gebräuchlichen Namen die Bezeichnung „Torch Lake“ (http://en.wikipedia.org/wiki/Torch_Lake_%28Antrim_County,_Michigan%29). In Nova Scotia im Osten Kanadas besuchten die Mi'kmaq in den Nachtstunden mit am Boot aufgesteckter Fackel den Stör (Council n. Y., 10). Es wurden aber auch Feuerstellen direkt auf dem Boden des Einbaums entzündet. Ein auf 1590 datierter Stich von de Bry zeigt Ureinwohner von Virginia beim Fischstechen; in der Mitte ihres Einbaums brennt ein helles, von zwei Personen unterhaltenes Feuer (Abb. 20). Vergleichbare Bildquellen existieren aus dem 19. Jahrhunderts Südamerikas (Hartmann 1985a, Abb. 17).

Es versteht sich von selbst, dass Feuerstellen in Booten auch als Wärmequelle, Kochfeuer oder zu anderen Zwecken eingesetzt werden können. Georg Friderici berichtet über hochmobile Gruppen im Quellgebiet des Paraguay, die vier Monate im Jahr auf ihren mit festen Feuerstellen eingerichteten Einbäumen lebten und in dieser Zeit vorwiegend wildbeuterisch aktiv waren (Friderici 1907, 62). Feuerstellen finden sich, außerhalb des Verbreitungsgebietes der Einbäume Amerikas, im Übrigen nicht nur in Stammbooten, sondern auch in Plankenbooten und in Rindenkanus. Am bekanntesten sind die Berichte über die Feuerländer, in deren Wasserfahrzeugen „Tag und Nacht“ ein Feuer brannte (ebd. 43f.). Andere Beispiele gibt es aus Australien (Helfrich 1985, 85); vermutlich ließen sich Belege rund um den Globus finden.

Die kreisrunden Brandspuren in Kat.-Nr. 2 kann man angesichts der archäologischen Parallelen, aber auch im Licht der ethnographischen Befunde kaum als Spuren des Ausbrennens interpretieren. Sie sind als Relikte von Feuerstellen aufzufassen. Ob diese mit der Fischerei in Verbindung zu bringen sind, sei dahingestellt. Der Feuerschein eines am Boden des Einbaumes entzündeten Feuers fällt ja im Unterschied zu einer aufgesteckten Fackel nicht auf die Wasseroberfläche, sondern wird durch die Bordwände zumindest teilweise abgedeckt. Dass Fischerei am prähistorischen Federsee eine außerordentlich große Rolle gespielt hat, wird allerdings durch zahlreiche archäologische Einzelbeobachtungen zu Fanggerä-

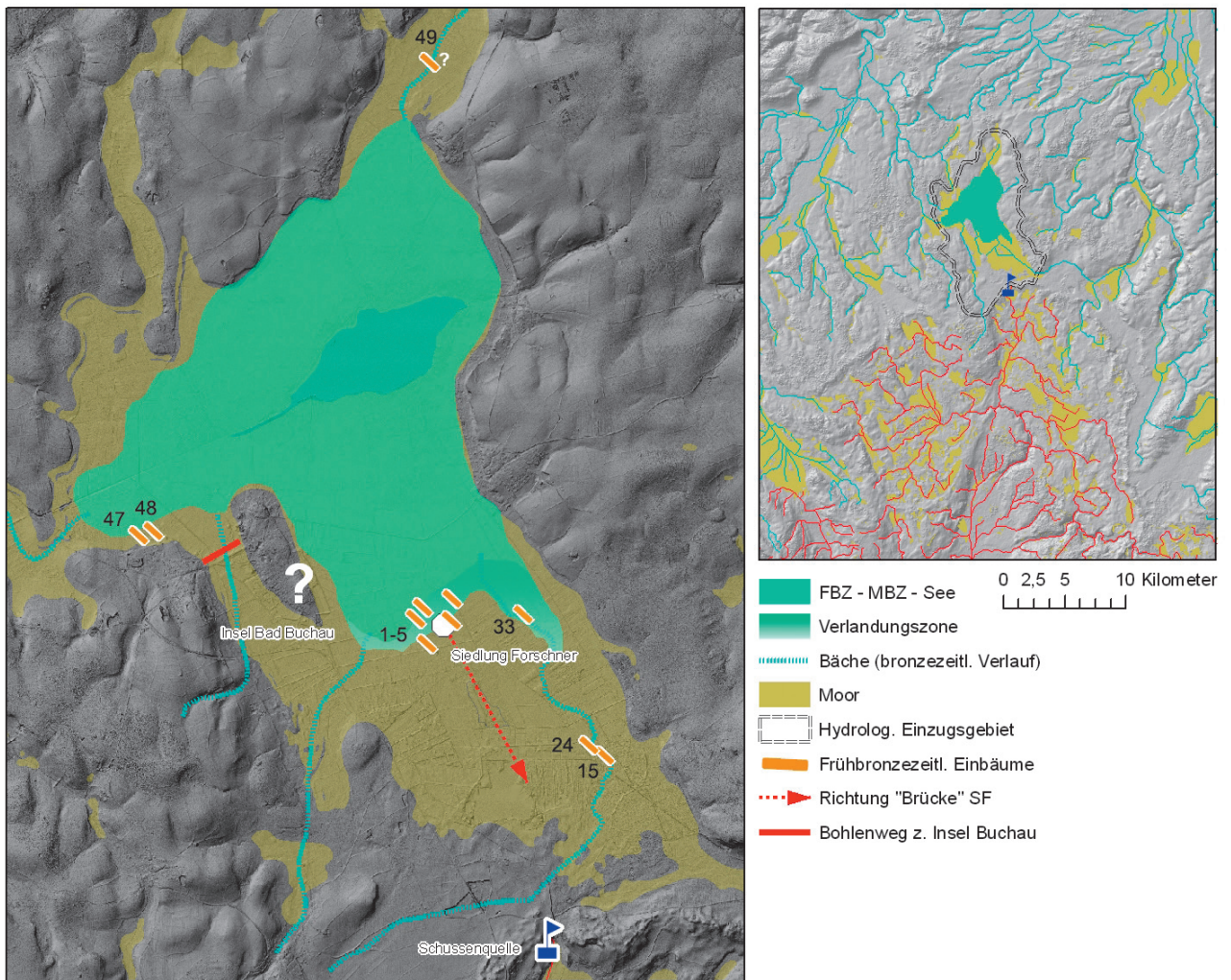


Abb. 21: Der mittel- bis spätbronzezeitliche Federsee im hydrographischen Rahmen Oberschwabens. Prähistorischer See, Wasserläufe, Bohlenwege.

ten, durch die Ausgrabungen an der hallstattzeitlichen Fischfanganlage von Oggelshausen-Bruckgraben (Königer 2000; Königer 2002) und durch faunistische Untersuchungen eindrucksvoll belegt. Im geborgenen Fundmaterial passen zum Fischen mit Licht besonders gut die Knebelharpunen, die in mehreren Fällen in die Bronzezeit datiert werden können und die Jagd vor allem auf Großfische anzeigen (Torke 1993, 59f.).

6 Der Federsee: Drehscheibe des Wasserweges über die Europäische Hauptwasserscheide?

Der Blick in die Ethnographie, insbesondere in diejenige Alt-Amerikas, ist im Übrigen auch in Bezug auf manch anderen Aspekt der archäologischen Beurteilung der Federsee-Einbäume lohnenswert.

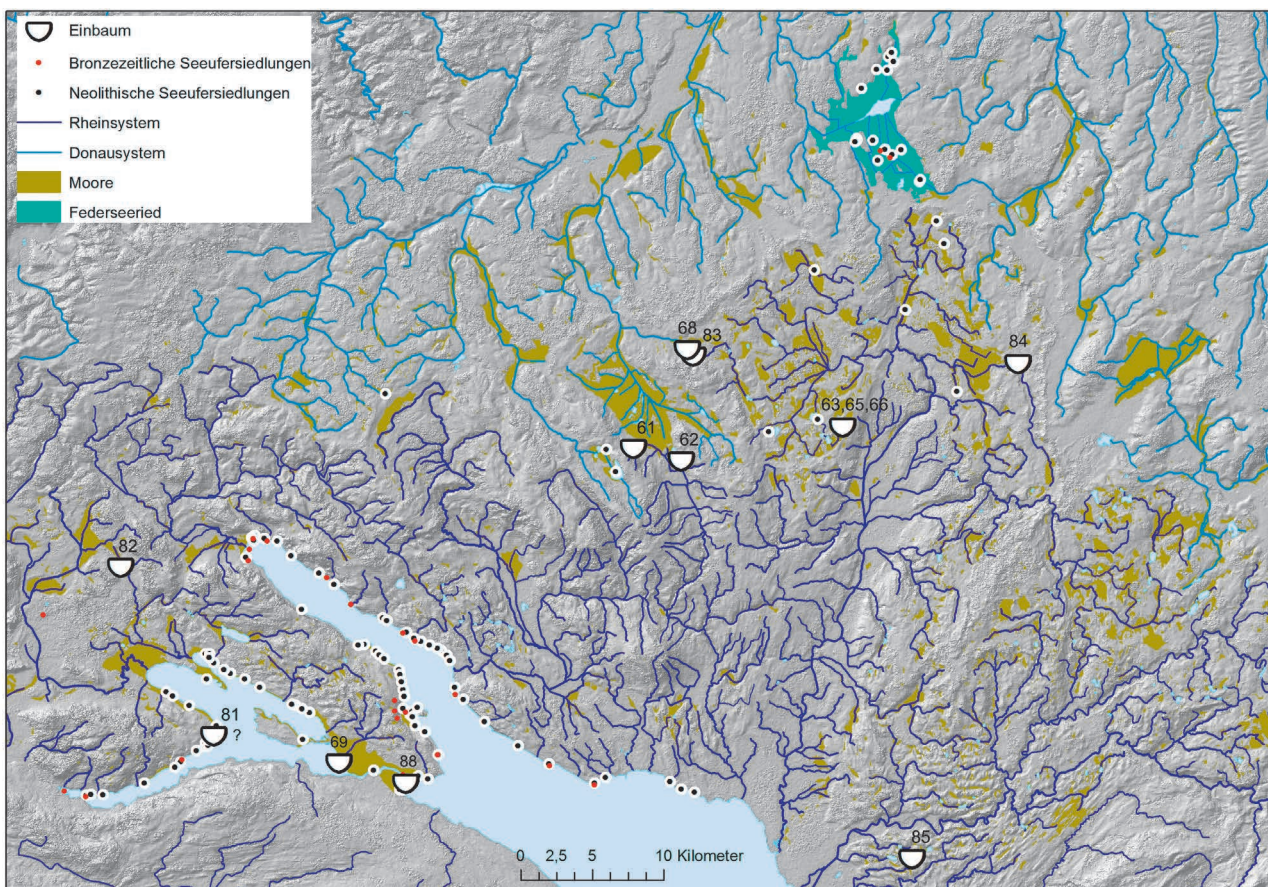
Schon die ersten Berichtserstatter aus der Neuen Welt – die Trapper, Voyageurs und Missionare im Norden, die Conquistadoren im Süden – berichten über riesige Strecken, die von den Einheimischen mit Hilfe von Wasserfahrzeugen – Einbäumen, Rindenbooten, Balken- und Binsenflößen – überwunden wurden. Einbäume für Fernstrecken wurden in allen Größen gebaut. Auf dem Hudson River fuhr bis 15 m lange Boote mit bis zu fünfzig Mann Besatzung. Die Größe der Boote nahm vom Unterlauf der Flüsse zu den Quellgebieten hin ab. Kleine Reiseboote sowie Jagd- und Fischereifahrzeuge waren nur für zwei bis drei Personen ausgerichtet und leicht tragbar (Friderici 1907, 51). So war es ohne Weiteres möglich, Wasserscheiden zu überwinden und von einem Flusssystem in das nächste zu wechseln. Man nahm an solchen Stellen („portages“; „discharges“), im Bereich von Flussschnellen oder Wasserfällen in Kauf, dass die Boote entladen, getragen und stre-

ckenweise getreidelt werden mussten; solche „Trageplätze“ konnten sich über 22 km erstrecken. Letztlich war es auf diese Weise möglich, im Gebiet der Großen Seen einzusteigen und im Golf von Florida die Reise zu beenden (Friderici 1907, 93). Vergleichbare Quellen gibt es im Übrigen aus historischer Zeit auch aus Mitteleuropa. Am bekanntesten ist die Erschließung der russischen Ströme in der Wikingerzeit, in der schwedische Schiffe über Binnenwasserwege Nowgorod, Byzanz und das Kaspische Meer erreichten (Ellmers 1972, Karte 1). Von großer Bedeutung für diesen Verkehr waren Schlepp- und Tragestrecken, so genannten „Woloks“ (Ellmers 1972, 233). Ein Holzschnitt aus dem 16. Jahrhundert zeigt bewaffnete Männer, die einen Einbaum über eine solche russische Wasserscheide tragen (Ellmers 1972, Abb. 172).

Im Alpenraum und vor allem auch auf den bayerischen und österreichischen Gewässern fuhren bis Anfang des 20. Jahrhunderts noch ganze Einbaumflotten auf Seen; Belege für Einsätze auf Flüssen gab es hingegen nicht mehr (Hirte 1987, 285). Vielleicht haben deshalb die Bearbeiter des 20. Jahrhunderts die Federseeeinbäume stets als Zeugen des Wasser-

verkehrs auf dem prähistorischen See gesehen, während Funktionen im überregionalen Wasserverkehr nicht einmal erwogen wurden. Eine Nutzung der Bäche und Flüsse als Wasserstraßen ist aber durchaus denkbar. Ein Blick auf die geographischen Verhältnisse im südwestdeutschen Voralpenland um zu erkennen, dass das Federseebecken nicht nur in archäologischer, sondern auch in gewässerkundlicher Hinsicht eine Sonderstellung unter den Mooren Oberschwabens einnimmt. Es liegt auf der europäischen Hauptwasserscheide und ist hydrologisch sowohl mit dem danubischen Gewässernetz wie mit dem Rheinsystem verbunden. Im Norden erfolgt die Entwässerung über das Kanzachtal zur Oberen Donau, im Südwesten über den heute kanalisierten Federbach in Richtung der Riss. Der etwa 20 m hohe Moränenwall im Süden des Federseebeckens hat die Ausbildung direkter hydrologischer Verbindungen in Richtung des Bodensees verhindert; die Entwässerung zur Schussenquelle erfolgt über unterirdische Abflüsse (Schlichtherle 2009, 12). Diese Moränen stellen das einzige substanzielle Hindernis für den Wechsel zwischen rhenanischem und danubischem System mit Booten dar (Abb. 21; 22).

Abb. 22: Einbäume des Bodenseegebietes und des südlichen Oberschwabens im Zusammenhang mit prähistorischen Seeufersiedlungen.



Zwar können wir wohl kaum davon ausgehen, dass die Quellbäche der Schussen oder auch die Oberläufe von Kanzach und Federbach ohne Weiteres mit Einbäumen zu befahren waren. Man musste sicherlich – je nach Jahreszeit und Witterung – immer wieder auswassern, tragen, ziehen oder treideln, bevor die Fahrzeuge nicht nur die Ladung, sondern auch Reisende tragen konnten. Für zwei erwachsene, trainierte Personen können die betreffenden Distanzen und Höhenunterschiede aber kein ernsthaftes Hindernis gewesen sein. Legt man etwa die Dimensionen des 2012 aufgedeckten Einbaums aus dem nördlichen Ried (Kat.-Nr. 49) zugrunde und berücksichtigt den Gewichtskoeffizienten von Lindenholz, so betrug das Leergewicht des 5 m langen und 0,5 m hohen Einbaums trocken kaum mehr als 80 kg. Bei dem teilweise wassergesättigten Objekt errechnen sich etwa 120 kg. Die Länge der potenziellen „Portage“ betrug vom südlichen Seerand oder vom frühbronzezeitlichen Federbach aus über die Moränen zur Schussenquelle kaum mehr als 1 km.

Solche Überlegungen können eine Rolle des Federsees in einem regionalen oder überregionalen Fernwegenetz nicht belegen. Sie lassen sich aber gut mit dem archäologischen Kartenbild vereinbaren, das eine im nördlichen Alpenvorland beispiellose Häufung von Wasserfahrzeugen auf engstem geographischem Raum zeigt. Mit forschungsgeschichtlichen oder erhaltungsbedingten Bedingungen allein ist diese Fundhäufung kaum zu erklären: Auch andere Moore in Oberschwaben – etwa das von den Dimensionen her durchaus vergleichbare Wurzacher Ried oder auch das Pfrungener Ried – wurden planmäßig abgetorft und hätten entsprechende Funde und Entdeckungen erbringen können.

Zugleich ist unbestritten, dass das Federseebecken über lange prähistorische Zeiträume eine wichtige Station des transalpinen Handels und der Verbindung von Rhein, Bodensee und Oberer Donau darstellte (Mottes u.a. 2002; Köninger/Schlichtherle 1999). Auch im archäologischen Fundmaterial der „Siedlung Forschner“ haben sich diese Beziehungen niedergeschlagen, wobei eine Ostgewichtung in den danubischen Raum festzustellen ist (Köninger/Schlichtherle 2009, 390). Ebenso deutlich ist, dass sich große Abschnitte der bekannten, aus Verbreitungskarten ableitenden Fernhandelsstrecken an Wasserläufen orientieren (Köninger/Schlichtherle 2009, Abb. 17) – das Reisen zu Fuß ist auf solchen Strecken keineswegs nahe liegend. Auch die generelle Bedeutung des prähistorischen Wasserverkehrs auf dem europäischen Kontinent (Goldmann 2000), mit seinen ökonomischen („prehistoric highways“), soziokulturellen und spirituellen Aspekten (Haug-

hey 2013) steht außer Frage. Vielleicht glückt es eines Tages der Dendrochronologie – analog zu vergleichbaren Beobachtungen an Schiffsfunden – den Nachweis zu führen, dass ein Federseeeinbaum aus einer anderen, ein gutes Stück abseits gelegener Region stammt. Ein vergleichbarer Befund ist von einem hochmittelalterlichen Schiff vom Rhein bekannt geworden (Schulz 2007, 101). Bis dahin müssen die Überlegungen zu einem Wasserverkehr über die europäische Hauptwasserscheide als Hypothese gelten.

Dass eine Anlage wie die „Siedlung Forschner“ einen großen Bedarf an Wasserfahrzeugen auch für den reinen Binnenverkehr auf dem bronzezeitlichen See – sowie dem prähistorischen Federbach und der im nördlichen Federseeried gelegenen Seekircher Aach, wie Abbildung 9 und 21 nahe legen – hatte, liegt im Übrigen auf der Hand. Das Gewässer maß in der Bronzezeit etwa sechs auf 6 km (Schlichtherle 2009, Abb. 19). Mit Einbäumen war jeder Punkt des Perimeters in Stundenfrist zu erreichen, während man zu Fuß ein Vielfaches dieser Zeit gebraucht haben dürfte: um etwa die Insel Buchau, auf der eine zeitgleiche Anlage bestand (Schlichtherle 2009, 37), zu erreichen. Bester Beleg für den Aufwand, den der Landweg mit sich brachte, ist die Steg- oder Brückenkonstruktion, die von den Palisaden der „Forschner“ aus in Richtung Südosten ausgriff. Oder sollten wir diese aufwändige Konstruktion weniger als Zugang zu den Landwirtschaftsflächen (Schlichtherle 2009, 47) denn als Wegführung zum Federbach und erste Etappe auf dem Weg zum Bodensee begreifen?

7 Formenkundliche Entwicklungen?

Im Gesamten kennen wir in Baden-Württemberg 89 Einbaumfunde, wovon mehr als die Hälfte der Objekte aus dem Federseeried stammen. Angesichts der schlechten Kenntnisse zu Zeitstellungen und Datierungen können diese stattlichen Zahlen allerdings kaum darüber hinwegtäuschen, dass wir historische Aussagen nur von einem Bruchteil dieser Objekte ableiten können. Absolut datiert sind, zählt man die auf stratigraphischem Weg fixierten Stücke aus Torwiesen II sowie die fragliche Zuordnung von Kat.-Nr. 24 hinzu, 21 Objekte (Tab. 2). Statistische Auswertungen, formenkundliche Überlegungen zur Entwicklung auf der Zeitachse, aber auch weiträumige Vergleiche sind auf dieser Basis kaum sinnvoll möglich.

Mit der Beobachtung aus der „Siedlung Forschner“, dass selbst stratigraphisch in Kulturschichten einge-

lagerte Einbäume keineswegs als sicher datiert gelten können, sind auch die in der älteren Literatur getroffenen Aussagen zur formenkundlichen Entwicklung monoxyleer Stammboote obsolet geworden. So meinte Reinerth, bronzezeitliche und eisenzeitliche Stammboote durch unterschiedliche Dimensionen und Ausstattung voneinander unterscheiden zu können – ob auch nur eine einzige seiner auf moorstratigraphischen Überlegungen basierende Datierungen zutrifft, bleibt aus heutiger Sicht offen. Gleiches gilt für die evolutionistischen Überlegungen von Ellmers, dessen Einbaum-Entwicklungslinien heute ebenso Forschungsgeschichte sind wie die Überlegungen zur Entwicklung von Planenbooten aus Einbäumen (Ellmers 1972, 479f; Ellmers 1983; vgl. vor allem Hirte 1987, 633; Hakelberg 2003, 131). Die Formenvielfalt von Einbäumen muss schon aufgrund des Ausgangsmaterials – nämlich einem mehr oder weniger zylindrischen Holzkörper – begrenzt bleiben; die physikalischen Gesetze zu Hydrodynamik und Stabilität lassen bei einem solchen Körper wenig Spielraum (Hermanns 2008, 73). Die große, im Wesentlichen auf datierten Objekten basierte Studie von Béat Arnold zu den Einbäumen Mitteleuropas zeigt denn auch deutlich, dass Entwicklungen allenfalls in Tendenzen zu fassen sind. Hierzu gehört etwa die Zunahme von Eichenholz als Baumaterial entlang der Zeitachse oder der Bau besonders großer Boote – wohl als Lastfahrzeuge – ab der Bronzezeit. Komplexere Bautechniken – in Nuten eingelassene Heckbretter oder Verdübelungen – erscheinen bereits im Neolithikum und stehen wohl eher in Zusammenhang mit der verwendeten Holzart, nämlich Weichhölzern, als dass sie chronologische Aussagekraft besäßen (Arnold 1995, 151f.). Die Funde aus Baden-Württemberg lassen sich mit diesen Überlegungen ohne Weiteres in Übereinstimmung bringen, können aber kaum etwas darüber hinaus aussagen.

Die Umrisse unterschiedlicher Fundprovinzen deuten sich in unserem Raum also allenfalls an. Immerhin ist nicht zu übersehen, dass die Funde von Rhein und Neckar im Unterschied zu den Funden aus Oberschwaben immer wieder Nuten, Kerben und vor allem Lochungen in den Bordwänden aufweisen. Die entsprechenden Funde datieren in mehreren Fällen in das hohe Mittelalter. Die Rekonstruktion des Fundes von Heilbronn-Neckargartach als Fähre, die aus mehreren Einbäumen zusammengekoppelt war, gibt zu diesem Sachverhalt eine schlüssige Erklärung ab. Hier gibt sich wohl der Typ eines Wasserfahrzeugs zu erkennen, der zwar aus monoxyleen Bauteilen konstruiert war, diese aber als Schwimmkörper einsetzte. Solche Boote machen be-

sonders für kurze Fahrten (Fährdienst), bei schweren Lasten sowie in Flüssen Sinn. Vergleichbare Funde und Beobachtungen hat man auch in anderen Flusslandschaften, etwa am Main (Weski 2005; Herzog/Weski 2009, 93f.) oder im Rheinland (Hermanns 2008) gemacht. Die ältesten entsprechenden Objekte datieren dort allerdings bereits in vorchristliche Zeit. Im Übrigen ist nicht jede Lochung oder Kerbe als Vorrichtung zum Koppeln aufzufassen. Falls Einbäume tatsächlich über längere Strecken über Wasserscheiden transportiert wurden, waren Vorkehrungen zum Befestigen von Stangen, Seilen oder ähnlichem zweckmäßig. Unter den Federsee-Einbäumen sind in dieser Hinsicht vor allem Kat.-Nr. 17 und das aus der „Wasserburg Buchau“ stammende Objekt Kat.-Nr. 22 bemerkenswert.

Generell scheint es sich bei den in Seen und Mooren aufgedeckten Objekten – im Unterschied zu den Flussfunden – um universell nutzbare, autonom funktionierende Wasserfahrzeuge gehandelt zu haben. Auch wenn entsprechende absolute Datierungen derzeit noch fehlen, dürfen wir wohl davon ausgehen, dass die ältesten dieser Boote am Federsee und in Oberschwaben bereits in der Mittleren Steinzeit gefahren sind. Gesichert sind dann Datierungen im Neolithikum und der Bronzezeit (vgl. Abb. 9). Ähnlich wie in den österreichischen und schweizerischen Seen, in denen Ende des letzten Jahrhunderts noch ganze Einbaumflotten (Ranke/Voss 1902) existierten und teilweise bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts überdauert haben (Hirte 1987, 285), wurden Einbäume danach über Jahrtausende als gebräuchlicher und schwer zu ersetzender Bootstyp eingesetzt.

8 Einbäume aus dem älteren Abschnitt der Frühbronzezeit

Die Zusammenstellung der wenigen absolut datierten Boote aus Baden-Württemberg ergibt ein verblüffendes Bild (Tab. 2). Die Mehrzahl der chronologisch fixierten Einbäume datieren in ein recht kleines Zeitfenster zwischen der Wende vom 3. zum 2. Jahrtausend und dem Beginn des 19. vorchristlichen Jahrhunderts und somit in unserem Raum in den älteren Abschnitt der frühen Bronzezeit. Hierzu gehören zu allererst die Einbäume aus der „Siedlung Forschner“ (Kat.-Nr. 1 bis 3), weiter mindestens eines der beiden Stammboote von Kappel (Kat.-Nr. 45; 46). Das 2012 im nördlichen Ried dokumentierte Stammboot Kat. Nr. 49 ist etwas älter, datiert aber wohl ebenfalls zumindest in den Übergang zur älteren frühen Bronzezeit. Hinzu kommen die

dendrochronologisch nachdatierten Holzproben Fek 19, Fek 20 und Fek 21, die vielleicht Kat.-Nr. 24 und sicher Kat.-Nr. 15 und 33 zuzuordnen sind. Schließlich ist der Fund aus dem Degersee (Kat.-Nr. 85) aufzuführen, dessen Zeitstellung kalibriert mit 1922–1883 cal BC angegeben ist. Damit stehen in Baden-Württemberg mindestens acht Stammboote des ausgehenden dritten und beginnenden zweiten vorchristlichen Jahrtausends vier bis fünf Nachweisen aus dem Neolithikum (den Booten aus dem Federseeried Kat.-Nr. 45; 46; 38 und Mannheim 1978 Kat.-Nr. 89; dazu vielleicht Kat.-Nr. 49, vgl. oben) und acht Einbäumen aus dem Mittelalter (den Booten Federsee 1988, Schluchsee, Steißlinger See, Heilbronn-Neckargartach, Neckarhausen und Durmersheim, Kat.-Nr. 40; 70; 72; 73; 74; 78; 79; 80; 82) gegenüber. Falls zumindest ein Teil der aus der „Wasserburg Buchau“ stammenden Einbäume wie die Siedlungsanlage datiert (vgl. aber Hirte 1987, 678), kennen wir auch spätbronzezeitliche Funde. Mesolithische Einbäume fehlen.

Die Stammboote aus der frühen Bronzezeit nehmen damit einen außerordentlich großen Anteil ein. Die Verhältnisse in Baden-Württemberg unterscheiden sich damit erheblich von für Deutschland und Mitteleuropa festgestellten Trends, nach denen die Zahl der bekannten Einbaumfunde auf der Zeitachse zunimmt und im Mittelalter am größten ist (Hirte 1987, Abb. 9), in der historischen Realität die Zahl der Plankenboote wohl sogar übertraf (Arnold 1996, 152). Dieser Umstand ist umso erstaunlicher, als die betreffenden Stammboote eine Zeit repräsentieren, in der der archäologische Fundniederschlag bis heute außerordentlich gering geblieben ist. Der Einbaum von Ödenahlen (Kat.-Nr. 49) ist mit seinen Daten um 2300 v. Chr. innerhalb Südwestdeutschlands nur mit den Befunden der Ältesten Frühbronzezeit aus dem Gräberfeld von Singen (Krause 1988) vergleichbar. Für Siedlungen haben wir an der Wende zum 2. Jahrtausend nur drei sichere Belege, die alle am westlichen Bodensee beziehungsweise im Hegau liegen: Singen, Bodman-Schachen I (Schicht A) und der Orkopf in der Stieger Enge (Krause 1988; Köninger 2006; Mainberger/Schnyder 2009). Als Hinweise auf eine etwa zeitgleiche Station in Oberschwaben kann ein einzelnes dendrodatiertes Brett aus dem Vorse bei Wolpertswende gelten. Schließlich gibt es auch aus der „Siedlung Forschner“ ein einzelnes Holzobjekt, das als Beleg für eine mögliche, aber ansonsten unbekannt gebliebene Vorläufersiedlung diskutiert wurde (Billamboz 1991, 189 Tab. 1; Billamboz 1992, 304). Auch Grab- und Einzelfunde – eine Ausnahme bilden Salezbeile (Hochuli 2001) – sind in unserem Raum selten geblieben

und haben sich auch durch neue Aufnahmen in Sammlungen – im Unterschied zu jüngeren Abschnitten der frühen Bronzezeit (Köninger/Schöbel 2010) – nicht vermehrt.

Mehr oder weniger allein stehen unsere älter-frühbronzezeitlichen Einbäume auch im überregionalen Maßstab. Die Studie Arnolds zu den Einbäumen Mitteleuropas listet nur drei Einbäume aus dem Zeitfenster zwischen dem Ende des 3. Jahrtausends und dem Ende des 17. vorchristlichen Jahrhunderts auf (Datengrundlage: kalibrierte ¹⁴C-Daten, 2-sigma-Bereich). Auch inzwischen erschienene neuere zusammenfassende Arbeiten – etwa die Zusammenstellungen aus Bayern (Pfleiderer 2009; Pfleiderer/Weski 2009) oder Sachsen-Anhalt (Leineweber 2009) – haben zumindest in unserem Raum keine neuen Funde aus diesem frühen Abschnitt der Bronzezeit erbracht. Unter den über 600 archäologischen Belegen von Wasserfahrzeugen, die nach Angaben der jeweiligen Archäologischen Landesämter innerhalb der deutschen Grenzen bekannt sind, befinden sich außer den baden-württembergischen Objekten kein einziges aus dieser Zeit (Hoffmann/Mainberger in Vorbereitung).

Immerhin wissen wir heute, dass das weitgehende Ausbleiben archäologischer Belege für Siedlungen oder Gräber im älteren Abschnitt der Frühbronzezeit quellenbedingt und keineswegs als Indiz für menschenleere Räume aufzufassen ist. Neue pedologische Befunde, die mit den Ergebnissen palynologischer, sedimentologischer und paläolimnologischer Untersuchungen von Seesedimenten korrespondieren, kennen wir vom Federsee und vom Degersee. In beiden Fällen zeigt sich, dass die im See aufgefundenen Stammboote zeitlich gut mit der Entstehung mächtiger Kolluvien, die wiederum mit umfangreichen Rodungen einhergehen, übereinstimmen (Maier/Vogt 2007, 232; Maier u. a. 2010). Nicht zuletzt in diesem Zusammenhang stellen die Einbäume aus der „Siedlung Forschner“ wertvolle Funde aus einer ansonsten nur schemenhaft bekannten Epoche dar.

9 Nachtrag

Nach Abschluss dieses Manuskripts wurde ein weiterer frühbronzezeitlicher Einbaumfund im nördlichen Federseeried dokumentiert. Es handelt sich um den 56. Einbaum aus dem Federseeried und den 90. Einbaumfund aus Baden-Württemberg.

10 Katalog

10.1 Erläuterungen zum Katalog

Maße sind in Metern angegeben. Mit L(max) und B(max) ist die maximale Länge und Breite des vollständig erhaltenen Objekts erfasst, mit L(E) und B(E) die Maße des teilweise erhaltenen Objekts. „Verbleib“ wurde den Akten entnommen; die Angabe „nicht erhalten“ besagt, dass das betreffende Objekt bereits zur Zeit seiner Publikation nicht mehr verfügbar war. Die angegebene Literatur, bei der sich auch Zeitungsartikel befinden und die z.T. an sehr entlegener Stelle publiziert ist, wurde teilweise von anderen Autoren übernommen und konnte nicht in allen Fällen auf Richtigkeit überprüft werden.

10.2 Einbäume des Federseeriedes

1 Federseeried 1986/1. „Einbaum 1“. Fragment eines Stammbootes, in der westlichen Peripherie der „Siedlung Forscher“ aufgedeckt. Holzart Eiche, L(E) 5,22/B(E) 0,6; Dat. (Methode Dendrochronologie, Kernholzdatering): 2002–2162 BC cal; Verbl.: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg; Lit.: Torke 1987; Hirte 1987, 234; Billamboz 1992, 306; Torke 2009, 260f.; Billamboz 2009, 52.

2 Federseeried 1986/2. „Einbaum 2“. Fragment eines Stammbootes, im Bereich des Palisadenrings im Westen der „Siedlung Forscher“ aufgedeckt. Holzart Eiche, L(E) 5/B(E) 0,55; Dat. (Methode Dendrochronologie, Kernholzdatering): 2124–1983 BC; Verbl.: ALM Konstanz; Lit.: Torke 1987; Hirte 1987, 234; Billamboz 1992, 306; Torke 2009, 260f.; Billamboz 2009, 52.

3 Federseeried 1986/3. „Einbaum 3“. Fragment eines Stammbootes, in der östlichen Peripherie der „Siedlung Forscher“ aufgedeckt. Holzart Eiche, L(E) 3,7/B(E) 0,5; Dat. (Methode Dendrochronologie, Kernholzdatering): 1919–1811 BC; Verbl.: ALM Konstanz; Lit.: Torke 1987; Hirte 1987, 234; Billamboz 1992, 306; Torke 2009, 260f.; Billamboz 2009, 52.

4 Federseeried 1975. „Einbaum 4“. Fragment eines Stammbootes, in der südwestlichen Peripherie der „Siedlung Forscher“ aufgedeckt. Holzart Eiche, L(E) 5,53/B(E) 0,85; Dat. unbekannt; Verbl.: verworfen; Lit.: Torke 1987; Hirte 1987, 234; Billamboz 1992, 306; Torke 2009, 260f.; Billamboz 2009, 52.

5 Federseeried 1986/4. „Einbaum 5“. Fragment eines Einbaums, im südlichen Palisadenbereich der „Siedlung Forscher“ aufgedeckt. Holzart Erle; Dat.: unbekannt; Verbl.: verworfen; Lit.: Torke 1987; Hirte 1987, 234; Torke 2009, 262.

6 Federseeried 1843. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 88; Korr. Bl. Gesamtver. deutsch. Gesch. u. Alt.-Ver. IV, 1855, 23.

7 Federseeried 1855. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Fundber. Schwaben 13, 1905/1.

8 Federseeried 1860. Stammboot, mit mehreren Querrippen und Lochungen in den Seitenborden, am Heckende fischschwanzförmiger „Balken“. Holzart Eiche, L(max) 10,9/B(max) 1; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 86; Goeßler 1923, 186; Hirte 1987, 256.

9 Federseeried 1880/1. Stammboot, identisch mit Kat.-Nr. 41 (?). Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 86; Goeßler 1923, 186; Hirte 1987, 257.

10 Federseeried 1890. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Paret 1930, 88; Goeßler 1923, 186; Hirte 1987, 264.

11 Federseeried 1907. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 88; Goeßler 1923, 186; Hirte 1987, 262.

12 Federseeried 1915. Stammboot, Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 88; Hirte 1987, 230.

13 Federseeried 1919. Fragmente eines Stammbootes, mit Nut an einem Bootsende und einpassender halbrunder Holz-scheibe (Heckspiegel). Holzart Weichholz, L(max) 8,72/B(max) 0,5, L(E) –/B(E) 0,6; Dat. unbekannt; Verbl.: zunächst Altertümersammlung Tübingen, nach Zerfall Nachbildung im Maßstab 1:3 (Inv. AS. A 1050); Lit.: St. anz. f. W. Nr. 224, 6; Fundber. Schwaben N.F. 1, 26; Paret 1926–1928, Abb. 33; ders. 1930, 83ff.; Reinerth 1980, 17; Goeßler 1923, 185; Schmidt 1930/1937, 8; Timmermann 1956, 135; Ellmers 1976, 10; FUNGER 1977, 30f.; weitere Lit. bei Hirte 1987, 242.

14 Federseeried 1920. Stammboot. Holzart Weichholz; Dat. unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1926–1928, Abb. 33; ders. 1930, 85f.; Goeßler 1923, 185; Bertsch 1931, 52f.; Hirte 1987, 257.

15 Federseeried 1921. Fast vollständig erhaltenes Stammboot. Mit Nut im massivem Heck, vier Querrippen, rundem Boden, „Brandplatten“ im Bootsinnern. Holzart Eiche, L(max) 8,93/B(max) 0,8; Dat. (Methode Dendrochronologie, Kernholzdatering): 1911–1819 BC; Verbl.: Sammlung Institut für Vor- und Frühgeschichte Tübingen; Holzprobe (AS. A 1128) im WLM; Lit.: Fundber. Schwaben N.F. I, 1922, 26f.; Paret 1926–1928, 56; ders. 1930, 77f.; Reinerth 1936, Taf. XLVIII.1–2; ders. 1980, 12; Hufnagel 1937, 53; Staudacher 1924, 481; Schmidt 1930/1937, 9; Bertsch 1931, 60f.; ders. 1942, 129; weitere Lit. bei Hirte 1987, 234.

16 Federseeried 1923. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Fundber. Schwaben N.F. 12, 10.

17 Federseeried 1927/1. Stammboot mit Brandspuren auf der Innenseite und aus massivem Holz gearbeitetem (Festmach-)ring am Bug. Holzart Erle, L(max) 4,45/B(max) 0,6; Dat.: unbekannt; Verbl.: Pfahlbaumuseum Unteruhldingen; Gipsabdruck in Tübingen (AS. A 28/49); Lit.: Paret 1927, Abb. 1; ders. 1926–1928, 55; ders. 1930, 80, Fundber. Schwaben N.F. IV, 52ff.; Bertsch 1931, 54f.; McGrail 1978, 68; Arnold 1985, 104; Hirte 1987, 237.

18 Federseeried 1927/2. Heckpartie (?) eines Stammbootes, mit Nut in massivem Heck. Holzart Esche, L(E) 0,75/B(E) –; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1926–1928, 56; ders. 1930, 80f.; Bertsch 1931, 54f.; McGrail 1978a, 64; Arnold 1985, 104; Furger 1977, 30; Ellmers 1969, 84; Hirte 1987, 238.

19 Federseeried 1927/3. Fragmente eines Stammbootes. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1926–1928, 54; Paret 1930, 81; Bertsch 1931, 56f.; Hirte 1987, 239.

20 Federseeried 1928/1. Vollständiges Stammboot, in der nordöstlichen Peripherie der „Wasserburg Buchau“ aufgedeckt („Einbaum 1“). Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt (SBZ?); Verbl.: Federseemuseum, Bad Buchau; Lit.: Paret

- 1930, 83; Reinerth 1929, 148f.; Reinerth 1979, 11ff.; Schöbel 2000, 92; Hirte 1987, 232; Hufnagel 1937, 53f.; Ellmers 1969, 84; Arnold 1985, 104.
- 21 Federseeried 1928/2. Vollständiges Stammboot, in der nordöstlichen Peripherie der „Wasserburg Buchau“ aufgedeckt („Einbaum 2“). Ruderfunde in unmittelbarer Nähe. Holzart unbekannt, L(max)5,52/B(max)0,58; Dat.: unbekannt (SBZ?); Verbl.: Federseemuseum; Lit.: Paret 1930, 83; Reinerth 1929, 149ff.; ders. 1979, 11ff.; Hirte 1987, 231; Bertsch 1931, 41; Hufnagel 1935, 34f.; Hufnagel 1937, 53; Stocker 1976, Abb. 17.
- 22 Federseeried 1928/3. Vollständiges Stammboot, in der südöstlichen Peripherie der „Wasserburg Buchau“ aufgedeckt („Einbaum 3“). Mit sitzartiger Verdickung und zapfenförmigem Fortsatz im Heck und zwei Lochungen in den Bordwänden des Buges. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt (SBZ?); Verbl.: unbekannt; Lit.: Paret 1930, 83; Reinerth 1979, 11ff.; Schöbel 2000, 92; Hirte 1987, 231; Bertsch 1931, 41; Hufnagel 1935, 34f.; Hufnagel 1937, 53; Stocker 1976, Abb. 17.
- 23 Federseeried 1928/4. Stammboot mit zwei Querrippen, flachem Boden, sitzartiger Verdickung am Bug. Holzart Esche, L(max)6,8/B(max)0,72; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Paret 1930, 83; Bertsch 1931, 61f.; Reinerth 1980, 17; Hirte 1987, 258.
- 24 Federseeried 1928/5. Fast vollständig erhaltenes Stammboot, halbrunder Querschnitt, mit sitzartiger Verdickung an einem Ende; steinzeitliche Beifunde. Holzart Eiche, B(max)0,93, L(E)7,62; Dat. (Fek 19?; Kernholzdatering): 2151–1997 BC; Verbl.: Altertümersammlung Stuttgart; Lit.: Fundber. Schwaben N.F. 5, 1928–1930, 21; Paret 1930, 81f.; Bertsch 1931, 62; Hufnagel 1937, 53f.; Reinerth 1980, 17; Detering 1939, 65f.; Bertsch 1942, 129; Paret 1961, Taf. 6.2; Hirte 1987, 240, Billamboz 1992, Tab. 1.
- 25 Federseeried 1928/6. Bruchstück eines Stammbootes. Holzart Esche, L(E)4,62/B(E)–; Dat.: unbekannt; Verbl.: Altertümersammlung Stuttgart; Lit.: Fundber. Schwaben N.F. V, 1928–1930, 21; Paret 1930, 82; Bertsch 1931, 55f.; ders. 1942, 129; Hirte 1987, 241.
- 26 Federseeried 1929/1. Bruchstücke eines Stammbootes mit halbrundem Querschnitt, durch Torfmaschine zerstört. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 83; Fundber. Schwaben N.F. V, 1928–1930, 21; Bertsch 1942, 129; Hirte 1987, 241.
- 27 Federseeried 1929/2. Stammboot, sehr schlecht erhalten. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 83; Fundber. Schwaben N.F. V, 1928–1930, 21.
- 28 Federseeried 1932. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Staudacher 1933, Abb. 7.
- 29 Federseeried 1937/1. Stammboot, im Zuge der Ausgrabungen in der „Wasserburg Buchau“ aufgedeckt. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt (SBZ?); Verbl.: unbekannt; Lit.: Reinerth 1979, 11ff.; vgl. Hirte 1987, 231f.
- 30 Federseeried 1937/2. Stammboot, im Zuge der Ausgrabungen in der „Wasserburg Buchau“ aufgedeckt. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt (SBZ?); Verbl.: unbekannt; Lit.: Reinerth 1979, 11ff.
- 31 Federseeried 1937/3. Stammboot, im Zuge der Ausgrabungen in der „Wasserburg Buchau“ aufgedeckt. Boot mit zwei Querrippen, am Heck sitzartig verdickt. Lochungen im Bug und im Heck. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt (SBZ?); Verbl.: unbekannt; Lit.: Reinerth 1979, 11ff. und Frontispiz.
- 32 Federseeried 1937/4. Stammboot, im Zuge der Ausgrabungen in der „Wasserburg Buchau“ aufgedeckt. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Reinerth 1979, 11ff.
- 33 Federseeried 1937/5. Stammboot, mit vier Querrippen und massivem Heckende, stellenweise flachbodig mit kantigen Übergängen zu den Seitenborden, stellenweise rundbodig. Holzart Eiche, L(max)8,86/B(max)80; Dat. (Methode Fek20; Waldkantendatum): 1963 v. Chr.; Verbl.: Federseemuseum; Lit.: Reinerth 1980, 14, Bertsch 1946–1949, 122f.; Hirte 1987, 258f., Billamboz 1992, Tab. 1.
- 34 Federseeried 1939; Stammboot, „nicht ganz fertig“; im Innern Brandspuren. Holzart Eiche, L(max)6,5/B(max)0,69; Dat.: unbekannt; Verbl.: Pfahlbaumuseum Unteruhldingen (?); Lit.: Bertsch 1946–1949, 124; Hirte 1987, 233.
- 35 Federseeried 1950. Stammboot. Holzart unbekannt, L(max)8; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Ortsakten Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (im Folgenden LAD), Hemmenhofen; Fundber. Schwaben N.F. 11, 42; Rieth 1938–1951, 30; Hirte 1987, 261.
- 36 Federseeried 1951. Fragmente eines beim Torfstich zerstörten Stammbootes, mit einer Querrippe und offenem Heck mit Nut zur Aufnahme eines Heckspiegels; im Innern Brandspuren. Holzart Esche, L(max)5,7/B(max)0,6, L(E)5,7/B(E)0,6; Dat.: unbekannt; Verbl.: Proben im Botanisches Inst. Univ. Tübingen (?); Lit.: Rieth 1938–1951, 30f.; Hirte 1987, 261.
- 37 Federseeried 1953. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Ortsakten LAD Hemmenhofen – Korrespondenz Wall/Ladenburger; Fundb. Schw. N.F. 13, 33 nimmt Bez auf N.F. XII, 30; Hirte 1987, 261.
- 38 Federseeried 1983. Stammboot. Holzart Eiche; Dat. (Methode ¹⁴C, kalibriert): 3645–3530; Verbl.: in situ; Lit.: Billamboz 1992, 299.
- 39 Federseeried 1984. Fragmente eines Stammbootes, gerade abgeschnittenes Heck mit eingearbeiteter Nut, Heckspiegel, an der Unterseite bebeit, im Innern Brandspuren. Holzart Erle, L(E)5,05/B(E)0,5; Dat.: unbekannt; Verbl.: Heckbrett im Magazin LAD Hemmenhofen; Lit.: Keefer 1986, 111; Hirte 1987, 259.
- 40 Federseeried 1988. Stammboot, mit einer erhaltenen rippenförmigen Aussteifung. Holzart Eiche, L(E)4,3; Dat. (Methode Dendrochronologie): 650 AD; Verbl.: ALM, Zentralarchiv Rastatt; Lit.: Schlichtherle 1990, 59; ders. 2009, 45.
- 41 Federseeried 1989/2. Stammboot, identisch mit Kat.-Nr. 9?. Holzart Esche, L(max)–/B(max)–, L(E)0,78/B(E)0,21; Dat.: unbekannt; Verbl.: verworfen; Lit.: Schlichtherle 1990, 59; Letzner 1990, 63f.
- 42 Federseeried 1989/3. Stammbootfragment. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: in situ; Lit.: Schlichtherle 1990, 59; ders. 2009, 36.
- 43 Federseeried 1989/1. Fragmente eines Stammbootes. Holzart Eiche; Dat.: unbekannt; Verbl.: in situ; Lit.: Köninger 2002.
- 44 Federseeried 1996. Heckpartie eines Stammbootes. Holzart Erle, L(E)4,5/B(E)–; Dat. unbekannt; Verbl.: in situ; Lit.: Köninger 2002.
- 45 Federseeried 2002. Heckspiegel eines Einbaums in Kulturschicht der Moorsiedlung Torwiesen II eingebettet, Fragment mit Bearbeitungsspuren, stark korrodiert (To II 02 125/

79 c-1). Holzart Eiche, L(E)0,38/B(E)0,17; Dat. (Methode stratigraphisch/dendrochronologisch): 3293–3281 BC; Verbl.: Magazin LAD Hemmenhofen; Lit.: -.

46 Federseeried 2003. Heckspiegel eines Einbaums in Kulturschicht der Moorsiedlung Torwiesen II eingebettet, stark korrodiert, gebrochen (To II 03 125/79 c-1). Holzart Eiche, L(E)0,38/B(E)0,11; Dat. (Methode stratigraphisch/dendrochronologisch): 3293–3281 BC; Verbl.: Magazin LAD Hemmenhofen; Lit.: Schlichtherle in Vorbereitung.

47 Federseeried 2004/1. Stammboot. Holzart Eiche, L(E)7/B(E)0,85; Dat. (Methode Fe_Kab DC1 Bohrkernmessung): 2138–1978 BC cal; Verbl.: in Konservierungsbad; Lit.: Schlichtherle/Hohl 2005.

48 Federseeried 2004/2. Stammboot. Holzart Esche, L(max)-/B(max)-, L(E)5/B(E)0,6; Dat. (Methode stratigraphisch): unbekannt/entsprechend Kat.-Nr. 47; Verbl.: in situ; Lit.: Schlichtherle/Hohl 2005.

49 Federseeried 2012. Stammboot, bei Prospektion 2012 gefunden. Holzart Linde, L(max)5/B(max)-, L(E)-/B(E)-; Dat. (Methode AMS-wiggle matching): 2341–2293 BC cal; Verbl.: in situ; Lit.: Schlichtherle 2013.

50 Federseeried o.J/1. Fragmente eines Stammboots, mit massivem, mit aufgedübelter Leiste verstärktem, sitzartigen Ende. Holzart Weichholz; Dat.: unbekannt; Verbl.: teilweise noch in situ; Lit.: Goessler 1923, 185; Paret 1926–1928, Abb. 33; ders. 1930, 85; Staudacher 1924, 482; Hirte 1987, 230; McGrail 1978, 63, 193.

51 Federseeried o.J/2. Stammboot, Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 86; Goeßler 1923, 186; Staudacher 1924, 476; Hirte 1987, 256.

52 Federseeried o.J/3. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Goeßler 1923, 186; Paret 1930, 88; Hirte 1987, 230.

53 Federseeried o.J/4. Stammboot, Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Goeßler 1923, 186; Paret 1930, 88; Hirte 1987, 230.

54 Federseeried o.J./5. Dendroprobe aus Stammboot mit Ortsangabe „Wildes Ried“ (vgl. Kat.-Nr. 35, 36, 37). Holzart Esche; Dat.: unbekannt; Verbl.: Pfahlbaumuseum Unteruhldingen; Lit.: Akten Dendrolabor Hemmenhofen.

55 Federseeried 1880/2. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Goeßler 1923, 186; Paret 1930, 88; Hirte 1987, 230.

10.3 Einbäume in Baden-Württemberg, ohne Federseeried

56 Rastatt Stadtkirche o.J. Stammboot, „Mitte des 19. Jhdts gefunden“. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Eisinger 1854, 17; Gutmann 1934, 131; Hirte 1987, 260.

57 Neuburgweier 1860/1. Fragmente eines Stammbootes mit rechteckigem Querschnitt, mit Einschnitten und zahlreichen Bohrlöchern in den Bordwänden. Holzart Eiche, L(max)7,67/B(max)0,65; Dat.: unbekannt; Verbl.: Magazin Karlsruher Landesmuseum (Inv. Nr. C. 167); Lit.: Wagner 1911, 71; Paret 1930, 91; Gutmann 1934, 131 f.; Hirte 1987, 255.

58 Neuburgweier 1860/2. Stammboot. Holzart Eiche; Dat.: unbekannt; Verbl.: Magazin Karlsruher Landesmuseum (?); Lit.: Wagner, Fundstätten und Funde 22, 71; Paret 1930, 91; Gutmann 1932, 131.

59 Stuttgart-Gaisburg 1878. Stammboot, mit Lochungen in

den Bordwänden und einer Ladung aus Steinplatten. Holzart Eiche, L(max)7/B(max)0,5; Dat.: unbekannt; Verbl.: Zerstört im 2. Weltkrieg; Lit.: Tröltzsch 1902, 97; Schwäb. Chronik 1878, 15. Mai; Zimmermann 1987b, 43.

60 Hockenheim 1886. Stammboot, mit Holzdübeln in Bohrungen. Holzart unbekannt, L(E)5,25/B(E)0,6; Dat.: unbekannt; Verbl.: Historisches Museum Speyer; Lit.: Wagner 1911, 199 mit Abb.; Paret 1930, 91; Gutmann 1932, 131; Hildenbrand 1922; Hirte 1987, 250.

61 Pfrungener Ried o.J. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 91; Königr. Württ. I, 115 (1884); Tröltzsch 1902, 15; Hirte 1987, 260.

62 Eisenhauser Ried o.J. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 91; Königr. Württ. I, 115 (1884); Tröltzsch 1902, 15, 96.

63 Dornachried o.J. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Paret 1930, 91, vgl. Königr. Württ. I 115.

64 Hockenheim 1886. Fragmente eines Stammbootes, mit Eintiefungen wohl im Bugbereich. Holzart unbekannt, L(E)4/B(E)0,7; Dat.: unbekannt; Verbl.: Badisches Landesmuseum Karlsruhe, bereits 1934 nicht mehr auffindbar; Lit.: Paret 1930, 91; Wagner 1911, 199; Hildenbrand 1922; Gutmann 1934, 131; Ellmers 1972, 297; Hirte 1987, 252.

65 Dornachried 1913. Stammboot. Holzart unbekannt; L(max)5; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Paret 1930, 91; Königr. Württ. I, 115 (1884) Tröltzsch 1902, 15.

66 Dornachried 1919. Stammboot. Holzart unbekannt, L(max)5; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Paret 1930, 91; Fundber. Schwaben N.F.I, 27; Tröltzsch 1902, 15; Hirte 1987, 264.

67 Kochendorf, Bad Friedrichshall 1922. Fragmente eines Stammbootes, mit spätlatènezeitlichen Beifunden. Holzart unbekannt; Dat. (Methode Beifunde): ca. 500 v. Chr. (?); Verbl.: Holzprobe im Museum Bad Wimpfen; Lit.: Zimmermann 1987b, 43; Mattes 1954, 73; Koch 1979, 18; Hirte 1987, 252.

68 Königseggsee 1920. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: „Museum in Stuttgart“; Lit.: Ortsakten LAD Hemmenhofen.

69 Bodensee 1929. Stammboot. Holzart unbekannt, L(E)10/B(E)-; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Bertsch 1932, 318 f.; Schöbel 2009, 79.

70 Schluchsee 1930. Stammboot mit rundem Boden und drei Querrippen. Holzart Tanne, L(E)6,73/B(E)0,55; Dat. (Methode Dendrochronologisch): zweite Hälfte 7. Jh. AD; Verbl.: ALM Konstanz; Lit.: Bad. Fundber. 1, 1930, 171; Dehn 2000, 69; Rösch 2000, 70; Kraft 1930, 171; Gutmann 1936, 131; Hirte 1987, 262.

71 Neckarmühlbach 1933. Stammboot, mit aus dem massiven Holz gearbeiteten Absätzen entlang der Bordwände im Bootsinnern, paarig angebrachte Lochungen und Kerben in den Bordwänden. Holzart unbekannt, L(max)3,59/B(max)0,36; Dat.: unbekannt; Verbl.: Badisches Landesmuseum Karlsruhe, Schiffahrtsmuseum Haßmersheim; Lit.: Wahle 1933; Zimmermann 1987b, 43 u. Abb. 65; Bad. Fundber. III, 1933–1936, 155 f.; Heidelberger Neueste Nachrichten v. 7.7.1933; Deeke 1934, 154 ff; Mattes 1954, 71 m. Abb.; Hirte 1987, 254.

72 Durmersheim 1 1932. Stammboot, mit Bohrungen und Kerben an den Bordwänden, maximal Höhe 0,95 m. Holzart Eiche, B(max)1,2, L(E)9,14/B(max.)0,8; Dat. (Methode

Dendrochronologie, Kernholzdatum): 1104 AD; Verbl.: Rastatter Heimatmuseum; Lit.: Gutmann 1936, 121 ff.; ders. 1936; Hirte 1987, 243; Badische Presse v. 13.2.1940; Hoffmann 1987, 129 ff.

73 Durmersheim 2 1932. Stammboot mit Nuten an beiden Bootsenden, Bohrungen und ausgestemmt Lochungen im Bugbereich. Holzart Eiche, L(E) 7,7/B(E) 1; Dat. (Methode Dendrochronologie, Kernholzdatum): 927 AD; Verbl.: Rastatter Heimatmuseum; Lit.: Gutmann 1934, 121 ff.; ders. 1936; Hirte 1987, 245; Badische Presse v. 13.2.1940; Hoffmann 1987, 133.

74 Durmersheim 3 1932. Stammboot, mit Nut und Spiegelheck, maximal 0,9 m Höhe erhalten. Holzart Eiche, L(max) 7,1/B(max) 1,2; Dat. (Methode Dendrochronologie, Kernholzdatum): 1104 AD; Verbl.: Rastatter Heimatmuseum; Lit.: Gutmann 1934, 121 ff.; ders. 1936; Badische Presse v. 13.2.1940; Hoffmann 1987, 130, 133.

75 Durmersheim 4 1932. Stammboot. Holzart Eiche, L(E) 4/B(E) 0,55; Dat.: unbekannt; Verbl.: Rastatter Heimatmuseum (?); Lit.: Gutmann 1934, 127; ders. 1936; Badische Presse v. 13.2.1940; Hoffmann 1987, 130; Hirte 1987, 247.

76 Neckarzimmern 1951. Stammboot, auf der Innenseite mit aus dem massiven Holz gearbeitetem Absatz, Bug und Heck rechtwinklig aufragend. Holzart unbekannt, L(max) 4,3/B(max) 0,4; Dat.: unbekannt; Verbl.: Museum Neckarelz (?) Lit.: Mattes 1954, 72; Hirte 1987, 255.

77 Haßmersheim 1951. Stammboot? Tränktrog? Rundbodig. Holzart Buche, L(max) 2/B(max) 0,5; Dat.: unbekannt; Verbl.: nicht erhalten; Lit.: Wahle 1933, 7; Bad. Fundberichte III, 1933–1936, 154; Zimmermann 1987b, 43; Mattes 1945, 72; Hirte 1987, 248.

78 Heilbronn-Neckargartach 1953/1. Stammboot, mit in Nut eingelassenem Heckspiegel und Bohrungen an den Seitenwänden. Dolomitplatten, Eichenstange im Bootsinnern. Holzart Weichholz, L(E) 3,65/B(E) 0,38; Dat. (Methode Radiokarbondatierung, 1974): zweite Hälfte 14. Jh.; Verbl.: Städt. Museum Heilbronn; Lit.: Zimmermann 1987a, 11; Mattes 1954, 68 ff.; Ellmers 1977–1978, 341, ders. 1980, 7; Hirte 1987, 248.

79 Heilbronn-Neckargartach 1953/2. Stammboot (?) mit schräg nach außen verlaufenden Bohrungen oder Tränktrog (?). Holzart unbekannt, B(max) 0,28, L(E) 1,04; Dat.: un-

bekannt; Verbl.: Historisches Museum Heilbronn; Lit.: Zimmermann 1987b, 46; Mattes 1954, 69; Hirte 1987, 250.

80 Neckarhausen 1994. Stammboot, im mittleren Teil der Boden erhalten, im Bug aufgehende Wandungen. Holzart Eiche; Dat. (Methode Dendrochronologie; Kernholzdatierung): 1174–1306 AD; Verbl.: ALM Konstanz (Restaurierung); Lit.: Ortsakten LAD Hemmenhofen, dendrochronologischer Bericht.

81 Bodensee 1976. Stammboot? Im Bereich der Seeufersiedlung Hornstaad-Hörnle I. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: in situ; Lit.: Südwestpresse 24.3.1976 (Mitteilung H. Müller-Beck); Schlichtherle/Billamboz 1976, 90.

82 Steißlinger See 1979. Stammboot, mit rippenartiger Verstärkung und Kerben zur Aufnahme eines Sitzbrettes im Heck. Holzart Eiche, L(E) 3,96/B(E) 0,57; Dat. (Methode Dendrochronologisch): 1428 AD; Verbl.: Gemeinde Steißlingen; Lit.: Schlichtherle 1984; Billamboz/Schlichtherle 1987; Hirte 1987, 263.

83 Königseggsee 1979. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: in situ; Lit.: Ortsakten LAD Hemmenhofen.

84 Stadtsee Bad Waldsee 1985. Stammboot. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: in situ; Lit.: Barczik 2004, 141.

85 Degersee 2004. Stammboot. Holzart Erle, L(E) 5,31/B(E) 0,66; Dat. (Methode Radiokarbondatierung): 1922–1883 BC cal; Verbl.: Degersee, disloziert; Lit.: Mainberger 2009.

86 „Unklare Herkunft“. Stammboot. Holzart Eiche; Dat.: unbekannt; Verbl.: Landesmuseum Württemberg.

87 „Fremder Einbaum“. Stammboot. Holzart Esche?; Dat.: unbekannt; Verbl.: Pfahlbaumuseum Unteruhldingen.

88 Bodensee o.J. „Canoe“ im Bereich der Pfahlbaustation Konstanz-Frauenpfahl. Holzart unbekannt; Dat.: unbekannt; Verbl.: unbekannt; Lit.: Munro 1890; 134 f.; Hirte 1987, 252.

89 Mannheim 1978. Stammboot? Mit Brandspuren, z.T. noch erhaltenen Ästen. Holzart Eiche, L(E) 9,14/B(E) 0,8; Dat. (Methode Radiokarbondatierung): 3663–3526 BC cal; Verbl.: Reiß-Museum Mannheim; Lit.: Jensen 1983, 431; Report v. 1.2.1979; Bild der Wissenschaft v. 14.3.1979; das Logbuch 15, 1979, 38; Hirte 1987, 253.

11 Literatur

- Arnold 1985 B. Arnold, Navigation et construction navale sur les lacs suisses au Bronze final. *Helvetica Arch.* 16, 1985, 91–117.
- Arnold 1995 B. Arnold, Pirogues monoxyles d'Europe centrale. Construction, typologie, évolution. *Arch. Neuchâteloise* 20 (Neuchâtel 1995).
- Arnold 1996 B. Arnold, Pirogues monoxyles d'Europe centrale. Construction, typologie, évolution. *Arch. Neuchâteloise* 21 (Neuchâtel 1996).
- Barczyk 2004 M. Barczyk, Die Waldseer Stadtsee-Funde. In: *Drunter und drüber. Zeitzeichen 1* (Ravensburg 2004) 102–105.
- Bertsch 1931 K. Bertsch, Paläobotanische Monographie des Federseerieds (Stuttgart 1931).
- Bertsch 1932 K. Bertsch, Die Pflanzenreste der Pfahlbauten von Sipplingen und Langenrain am Bodensee. *Bad. Fundber.* 2, 1932, 305–320.
- Bertsch 1942 K. Bertsch, Die vorgeschichtlichen Verlandungsvorgänge am Federsee und Bodensee. *Mannus* 34, 1942, 122–131.
- Bertsch 1946–1949 K. Bertsch, Nachträge zur vorgeschichtlichen Botanik des Federseerieds. *Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturkde. Württemberg* 1946–1949, 102–105, 88–127.

- Billamboz 1991 A. Billamboz, Das Holz der Pfahlbausiedlungen Südwestdeutschlands. Jahrringanalyse aus archäodendrologischer Sicht. Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland. Ber. RGK 71, 1991, 187–207.
- Billamboz 1992 A. Billamboz, Bausteine einer lokalen Jahrringchronologie des Federseegebietes. Fundber. Baden-Württemberg 17/1, 1992, 293–306.
- Billamboz 2009 A. Billamboz, Jahrringuntersuchungen in der Siedlung Forschner und weiteren bronze- und eisenzeitlichen Feuchtbodensiedlungen Südwestdeutschlands. Aussagen der angewandten Dendrochronologie in der Feuchtbodenarchäologie. In: Forschner 2009, 1–149.
- Billamboz/Schlichtherle 1987 A. Billamboz/H. Schlichtherle, Ein Einbaum aus dem Steißlinger See. Arch. Nachr. Baden 38/39, 88–91.
- Council n. Y. Maritime Aboriginal Peoples Council, The Sturgeon's anatomy life cycle threats significance, <http://www.ikanawtiket.ca/pdf/SturgeonBooklet.pdf>, abgerufen am 20.8.2013.
- De La Motte 1964 I. De La Motte, Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie der Lichtempfindlichkeit geblendeter Fische. Zeitschr. Vergleichende Physiologie 49, 1964, 58–90.
- Deeke 1934 W. Deeke, Jahresbericht 1933. Bad. Fundber. 3, 138–175.
- Dehn 2000 R. Dehn, Der Einbaum vom Schluchsee. In: Schifffahrt 2000, 69–70.
- Detering 1939 A. Detering, Die Bedeutung der Eiche seit der Vorzeit (Leipzig 1939).
- Dickson u. a. 2013 J. H. Dickson/U. Maier/M. Mainberger/G. Lécivain, Mosses used for Caulking the Early Bronze Age Logboat from Degersee, Southern Germany. Archive for Bryology 185, 2013, 1–11.
- Eberschweiler 2004 B. Eberschweiler, Bronzezeitliches Schwemmgut vom Chollerpark in Steinhausen (Kanton Zug). Antiqua 37 (Basel 2004).
- Eisinger 1854 L. Eisinger, Beiträge zur Topographie und Geschichte der Stadt Rastatt (Rastatt 1854).
- Ellmers 1969 D. Ellmers, Keltischer Schiffbau. Jahrb. RGZM 16, 1969, 73–122.
- Ellmers 1972 D. Ellmers, Frühmittelalterliche Handelsschifffahrt in Mitteleuropa (Neumünster 1972).
- Ellmers 1974 D. Ellmers, Vor- und frühgeschichtlicher Schiffbau am Nordrand der Alpen. Helvetia Arch. 19–20, 1974, 94–104.
- Ellmers 1976 D. Ellmers, Kogge, Kahn und Kunststoffboot (Bremerhaven 1976).
- Ellmers 1977–1978 D. Ellmers, Eine Rudergabel aus dem Rhein bei Wiesbaden – Mainz-Kastel. Fundber. Hessen 17–18, 1977, 339–346.
- Ellmers 1980 D. Ellmers, Mittelalterliche Schiffe am Rhein. Beitr. Rheinkde. 32, 1980, 19–24.
- Ellmers 1983 D. Ellmers, Vor- und frühgeschichtlicher Boots- und Schiffbau in Europa nördlich der Alpen. In: H. Jankuhn/W. Jansen/R. Schmidt-Wiegand/H. Tiefenbach (Hrsg.), Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Teil II. Archäologische und philologische Beiträge. Abhandl. Akad. Wiss. Göttingen Phil.-Hist. Kl. 3. F. 123 (Göttingen 1983) 471–534.
- Ellmers/Zimmermann 1987 D. Ellmers/W. Zimmermann (Hrsg.), Die Heilbronner Einbaumfähre. Heilbronner Museumsh. 16 (Heilbronn 1987).
- Forschner 2009 Siedlungsarchäologie im Alpenvorland XI. Die früh- und mittelbronzezeitliche „Siedlung Forschner“ im Federseemoor. Befunde und Dendrochronologie. Forsch. u. Ber. Vor- und Frühgesch. Baden-Württemberg 113 (Stuttgart 2009).
- Friderici 1907 G. Friderici, Die Schifffahrt der Indianer (Stuttgart 1907).
- Furger 1977 A. R. Furger, Archäologischer Teil. In: B. Amman/A. R. Furger/M. Joos/H. Liese-Kleiber (Hrsg.), Die neolithische Ufersiedlung von Twann 3. Der bronzezeitliche Einbaum und die nachneolithischen Sedimente (Bern 1977) 11–29.
- Gayer/Fabricius 1921 K. Gayer/L. Fabricius, Die Forstbenutzung. Ein Lehr- und Handbuch (München 1921).
- Goeßler 1923 P. Goeßler, Vor- und frühgeschichtliche Altertümer. In: Beschreibung des Oberamtes Riedlingen (Stuttgart 1923) 167–264.
- Goldmann 2000 K. Goldmann, Flußwege und ihre Vernetzung in Alteuropa. In: Schutz des Kulturerbes unter Wasser. Veränderungen europäischer Lebenskultur durch Fluss- und Seehandel. Beiträge zum Internationalen Kongress für Unterwasserarchäologie (IKUWA 99) 18.–21. Februar 1999 in Sassnitz auf Rügen (Sassnitz 2000) 61–69.
- Gutmann 1936 K. Gutmann, Die Einbäume von Durmersheim. Bad. Fundber. III, 1933–1936, 121–132.
- Hakelberg 2003 D. Hakelberg, Das Kippenhorn bei Immenstaad. Archäologische Untersuchungen zu Schifffahrt und Holzschiffbau am Bodensee vor 1900. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 56 (Stuttgart 2003).
- Hartmann 1985a G. Hartmann, Boote aus dem übrigen Südamerika. In: Koch 1985, 237–252.
- Hartmann 1985b H. Hartmann, Boote aus Nordamerika. In: Koch 1985, 201–286.
- Harwath 1991 A. Harwath, Polyurethanschaum in der Feuchtbodenarchäologie. Arbeitsbl. Restauratoren, Heft 1, 1991, 263–268.
- Haughey 2013 F. Haughey, Rivers and Lakes. A Network of Wetland Highways. In: F. Menotti/A. O'Sullivan (Hrsg.), The Oxford Handbook of Wetland Archaeology (Oxford 2013) 385–397.
- Helfrich 1985 K. Helfrich, Boote aus Melanesien und Australien. In: Koch 1985, 33–54.
- Hermanns 2008 M. H. Hermanns, Zum vor- und frühgeschichtlichen Wasserverkehr im Gebiet von Nordrhein-Westfalen. Zwei Stammböte im Museum der Deutschen Binnenschifffahrt in Duisburg. Bonner Jahrb. 208, 2008, 73–89.

- Herzig/Weski 2009 F. Herzig/T. Weski, Neues zu Altfunden von Booten aus Bayern. *Nachrichtenbl. Arbeitskr. Unterwasserarch.* 15, 2009, 93–104.
- Hildenbrand 1922 J. Hildenbrand, Über Einbaumkähne, insbesondere über die Einbäume im Historischen Museum der Pfalz zu Speier. *Beilage Speierer Zeitung* Nr. 38, 1922, 167–168.
- Hirte 1987 Ch. Hirte, Zur Archäologie monoxyler Wasserfahrzeuge im nördlichen Mitteleuropa. Eine Studie zur Repräsentativität der Quellen in chorologischer, chronologischer und konzeptioneller Hinsicht (Unpubl. Diss. Kiel 1987).
- Hochuli 2001 S. Hochuli, Archäologische Belege der älteren Frühbronzezeit aus der Zentral- und Ostschweiz. In: B. Eberschweiler/J. Köninger/H. Schlichtherle/C. Strahm (Hrsg.), *Aktuelles zur Frühbronzezeit und frühen Mittelbronzezeit im nördlichen Alpenvorland*. Hemmenhofener Skripte 2 (Freiburg i. B. 2001) 137–146.
- Hoffmann 1987 G. Hoffmann, Funde und Fundstätten der Vor- und Frühgeschichte im Landkreis Rastatt III. *Heimatbuch Landkreis Rastatt* 1987, 107–137.
- Hufnagel 1937 F. Hufnagel, Die Einbäume des Federseemoors. *Germanenerbe* 2, 1937, 52–55.
- Jensen 1983 I. Jensen, *Fundschau*. *Fundber. Baden-Württemberg* 8, 1983, 431.
- Kaute u. a. 2005 P. Kaute/G. Schindler/H. Lübke, Der endmesolithisch/frühneolithische Fundplatz Stralsund-Mischwasserspeicher – Zeugnisse früher Bootsbautechnologie an der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns. *Bodendenkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern*, *Jahrb.* 2004, 52, 221–241.
- Keefer 1986 E. Keefer, Ein Einbaum aus dem Federsee bei Oggelshausen. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1985, 111–112.
- Keefer 1992a E. Keefer, *Die Suche nach der Vergangenheit* (Stuttgart 1992)
- Keefer 1992b E. Keefer, Hans Reinert zwischen 1931 und 1945. In: Keefer 1992a, 45–48.
- Kimmig 1992 W. Kimmig, Die „Wasserburg Buchau“ – eine spätbronzezeitliche Siedlung. *Materialh. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 16 (Stuttgart 1992).
- Koch 1979 R. Koch, Zwei Greifzungenschwerter von Bad Wimpfen und Heilbronn. *Fundber. Baden-Württemberg* 4, 1979, 18–28.
- Koch 1985 G. Koch, *Boote aus aller Welt*. *Ausstellungskat.* (Berlin 1985).
- Köninger 2000 J. Köninger, Von Fischen, Fallen und Faschinen. Neues aus den hallstatt-zeitlichen Fundstellen von Oggelshausen-Bruckgraben, Kreis Biberach. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1999, 59–64.
- Köninger 2002 J. Köninger, Oggelshausen-Bruckgraben – Funde und Befunde aus einer eisenzeitlichen Fischfanganlage im südlichen Federseeried, Gde. Oggelshausen, Krs. Biberach. *Jahrb. Heimat- und Altertumsver. Heidenheim a. d. Brenz* 9, 2001/02, 33–56.
- Köninger 2006 J. Köninger, Die frühbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Bodman-Schachen I – Befunde und Funde aus den Tauchsondagen 1982–1984 und 1986. *Siedlungsarchäologie im Alpenvorland VIII. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 85 (Stuttgart 2006).
- Köninger/Schlichtherle 1999 J. Köninger/H. Schlichtherle, Foreign elements in South-West German Lake Dwellings: transalpine relations in the Late Neolithic and Early Bronze Ages. *Prehistoria Alpina* 35, 1999, 43–53.
- Köninger/Schlichtherle 2009 J. Köninger/H. Schlichtherle, Die Siedlung Forschner im siedlungsarchäologischen Kontext des nördlichen Alpenvorlandes. In: *Forschner* 2009, 361–397.
- Köninger/Schöbel 2010 J. Köninger/G. Schöbel, Bronzezeitliche Fundstellen zwischen Bodensee und Oberschwaben. In: I. Matuschik/C. Strahm (Hrsg.), *Vernetzungen*. *Festschr. Helmut Schlichtherle* (Freiburg 2010) 385–438.
- Kraft 1930 G. Kraft, *Bad*. *Fundber. II*, 1930, 171.
- Krause 1988 R. Krause, Die endneolithischen und frühbronzezeitlichen Grabfunde auf der Nordstadterrasse von Singen am Hohentwiel. *Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 32 (Stuttgart 1988).
- Vorarlberger Landesmuseum 2005 *Schiffahrt am Bodensee vom Einbaum zum Katamaran* (Steißlingen 2005).
- Leineweber 2009 R. Leineweber, Entdeckt in Magazinen, Akten und Gewässern. Einbäume in Sachsen-Anhalt. *Nachrichtenbl. Arbeitskr. Unterwasserarch.* 15, 2009, 83–92.
- Letzner 1993 K. Letzner, Über einige Paddelfunde im Federseeried. *Plattform* 2, 1993, 56–58.
- Letzner 2000 K. Letzner, Überlegungen zur frühesten Schiffahrt in Südwestdeutschland. In: *Schiffahrt* 2000, 51–67.
- Letzner/Maier 1991 K. Letzner/U. Maier, Neue spätbronzezeitliche Paddelfunde aus dem Federseemoor bei Oggelshausen, Kreis Biberach. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1990, 63–67.
- Loftus 1992 J. Loftus, Der Zahnarzt und die Archäologie. Zum Wirken Heinrich Forschners. In: E. Keefer, *Die Suche nach der Vergangenheit* (Stuttgart 1992) 19–25.
- Maier u. a. 2010 U. Maier/M. Mainberger/J. Merkt/A. Kleinmann/R. Vogt/S. Späth/T. Baum, Das DFG-Projekt „Degersee“: Fortgang der Arbeiten und neue Entdeckungen. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 2009, 69–74.
- Maier/Vogt 2007 U. Maier/R. Vogt, Pedologisch-moorkundliche Untersuchungen zur Landschafts- und Besiedlungsgeschichte des Federseegebietes. *Stuttgarter Geogr. Stud.* 138 (Stuttgart 2007).
- Mainberger 2001 M. Mainberger, Tauchprospektionen an Schiffswracks im Überlingersee und im Steißlinger See. *Nachrichtenbl. Arbeitskr. Unterwasserarch.* 8, 2001, 89–92.

- Mainberger 2009 M. Mainberger, An Early Bronze Age Logboat from Degersee, Southern Germany. *Internat. Journal Nautical Arch.* 38, 2009, 3–12.
- Mainberger/Schnyder 2009 M. Mainberger/M. Schnyder, Neue urgeschichtliche Dörfer im Ausfluss des Bodensees. *Arch. Schweiz* 32/1, 2009, 14–21.
- Mattes 1957 W. Mattes, Einbäume und Baumstämme im Neckartal. *Veröff. Hist. Ver. Heilbronn* 21, 1957, 68–73.
- McGrail 1978 S. McGrail, Logboats of England and Wales with Comparative Material from European and Other Countries. *BAR British Ser.* 51, 2 (Oxford 1978).
- Mottes u. a. 2002 E. Mottes/F. Nicolis/H. Schlichtherle, Kulturelle Beziehungen zwischen den Regionen nördlich und südlich der Zentralalpen während des Neolithikums und der Kupferzeit. In: *Über die Alpen – Menschen. Wege. Waren. ALManach* 7/8 (Stuttgart 2002) 119–135.
- Munro 1890 R. Munro, *The Lake Dwellings of Europe, being the Rhind lectures in Archaeology for 1888* (London 1890).
- Paret 1926–1928 O. Paret, Neue Funde im Steinhauser Ried bei Schussenried. *Fundber. Schwaben N.F.* 4, 1926–1928, 52–58.
- Paret 1927 O. Paret, Ein 3000jähriges Boot am Landesteg. *Forsch. u. Fortschritte* 3, 1927, 249.
- Paret 1930 O. Paret, Die Einbäume im Federseeried und im übrigen Europa. *Prähist. Zeitschr.* 21, 1930, 76–116.
- Paret 1961 O. Paret, *Württemberg in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Veröff. Komm. Gesch. Landeskd. Baden-Württemberg* 17 (Stuttgart 1961).
- Pedersen u. a. 1997 L. Pedersen/A. Fischer/B. Aaby (Hrsg.) *The Danish Storebaelt since the Ice Age – man, sea and forest* (Copenhagen 1997).
- Pflederer 2009 T. Pflederer, Dokumentation neuerer Einbaumfunde in Bayern. *Ber. Bayer. Bodendenkmalpflege* 50, 2009, 61.
- Pflederer/Weski 2009 T. Pflederer/T. Weski, Einbäume und Boote aus Bayern. Zusammengestellt unter Mitwirkung von F. Herzog und L. Kröger. *Ber. Bayer. Bodendenkmalpflege* 50, 2009, 62–69.
- Ranke/Voss 1902 J. Ranke/A. Voss, Zur Forschung über alte Schiffstypen auf den Binnengewässern und an den Küsten Deutschlands und der angrenzenden Länder. *Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte* 23, 1902, 36–42.
- Reinerth 1928 H. Reinerth, Die Wasserburg Buchau. Eine befestigte Inselsiedlung aus der Zeit 1100 bis 800 v. Chr. In: H. Reinerth, *Führer zu Urgeschichte* 6 (Augsburg 1928).
- Reinerth 1929 H. Reinerth, Das Federseemoor als Siedlungsland des Vorzeitmenschen. *Führer zur Urgeschichte* 9 (Leipzig 1929).
- Reinerth 1936 H. Reinerth, Das Federseemoor als Siedlungsland des Vorzeitmenschen. *Führer zur Urgeschichte* 9 (Leipzig 1936).
- Reinerth 1979 H. Reinerth, *Schiffahrt am vorgeschichtlichen Federsee Teil 1. Veranstaltungskalender Bad Buchau für November/Dezember* 1979, 9–25.
- Reinerth 1980 H. Reinerth, *Schiffahrt am vorgeschichtlichen Federsee. Keltische Einbäume der Bronze- und Eisenzeit Teil II. Veranstaltungskalender Bad Buchau für März/April* 1980, 9–20.
- Rieth 1938–1951 A. Rieth, Reichenbach (Kr. Saulgau). *Fundber. Schwaben N.F.* 12/2, 1938–1951, 30–31.
- Rösch 2000 M. Rösch, Das Steerenmoos bei Faulenfürst/Schluchsee. In: *Einbaum, Lastensegler, Dampfschiff. Frühe Schiffahrt in Südwestdeutschland* (Stuttgart 2000) 71–75.
- Salomonsson 1957 B. Salomonsson, Découverte d'une pirogue préhistorique en Scanie (Suède). *L'Anthropologie* 61, 1957, 289–294.
- Schiffahrt 2000 *Einbaum, Lastensegler, Dampfschiff. Frühe Schiffahrt in Südwestdeutschland. ALManach* 5/6 (Stuttgart 2000).
- Schlichtherle 1981 H. Schlichtherle, Sondierungen in jungsteinzeitlichen Siedlungen des Federseemoors. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1980, 30–34.
- Schlichtherle 2009 H. Schlichtherle, Die archäologische Fundlandschaft des Federseebeckens und die Siedlung Forschner – Siedlungsgeschichte, Forschungsgeschichte und die Konzeption der neuen Untersuchungen. In: *Forschner* 2009, 9–70.
- Schlichtherle 2013 H. Schlichtherle, Neue Funde bei Maßnahmen zur Niedervernässung im nördlichen Federseeried. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 2012, 36–41.
- Schlichtherle/Hohl 2005 H. Schlichtherle/W. Hohl, Zwei frühbronzezeitliche Einbäume im Federseemoor bei Bad Buchau-Kappel, Kreis Biberach. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 2004, 58–61.
- Schmidt 1930/37 R. R. Schmidt, *Jungsteinzeit-Siedlungen im Federseemoor. Lieferung I–III* (Augsburg/Stuttgart 1930/37).
- Schöbel 1994 G. Schöbel, Die Pfahlbauten von Unteruhldingen: Die Zeit von 1936–1940. *Plattform* 3, 1994, 9–35.
- Schöbel 1995 G. Schöbel, Die Pfahlbauten von Unteruhldingen: Die Zeit von 1941 bis 1945. *Plattform* 4, 1995, 23–40.
- Schöbel 1999 G. Schöbel, Wiederausgrabungen in der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung „Wasserburg Buchau“ im Federseemoor bei Bad Buchau, Kreis Biberach. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1998, 74–77.
- Schöbel 2000 G. Schöbel, Die spätbronzezeitliche Ufersiedlung „Wasserburg Buchau“, Kreis Biberach. In: *Inseln in der Archäologie. Archäologie unter Wasser* 3 (Freiburg i. Br. 2000) 85–100.
- Schöbel 2009 G. Schöbel, Vom Baum zum Einbaum – ein archäologisches Experiment im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen am Bodensee. *Ber. Bayer. Bodendenkmalpflege* 50, 2009, 79–83.

- Schulz 2007 R. Schulz, Ein Schiffswrack in der Pfalz! Wörth, Kreis Germersheim. Arch. Rheinland-Pfalz 2005 (Mainz 2007).
- Staudacher 1924 W. Staudacher, Die Verlandungsstadien des oberschwäbischen Federsees. Neues Jahrb. Mineralogie 50, 1924, Beilage.
- Staudacher 1933 W. Staudacher, Ein Beitrag zur Vorgeschichte und vorgeschichtlichen Besiedlung des Federseemoors. Veröffentlich. Staatl. Stellen Naturschutz Württ. Landesamt 10, zugl. Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württemberg 89, 1933, 55–89.
- Stocker 1976 E. Stocker, Die große Zeit der Buchauer Ausgrabungen. Das Federseemoor im Brennpunkt prähistorischer Forschung 1920–1937 (Bad Buchau 1976).
- Strahm 1983 Ch. Strahm, Das Pfahlbauproblem. Eine wissenschaftliche Kontroverse als Folge falscher Fragestellung. Germania 61, 1983, 353–360.
- Strobel 2000 M. Strobel, Die Schussenrieder Siedlung Taubried I (Bad Buchau, Kr. Biberach). Ein Beitrag zu den Siedlungsstrukturen und zur Chronologie des frühen und mittleren Jungneolithikums in Oberschwaben. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 81 (Stuttgart 2000).
- Symonds 2012 M. Symonds, Waterworld. Must Farm's Bronze Age Boats. Current Arch. 263, 2012, 12–19.
- Timmermann 1956 G. Timmermann, Vom Einbaum zum Wikingerschiff. Schiff und Hafen 8, 1956, 130–612.
- Torke 1987 W. Torke, Zum Stand der Ausgrabungen in der bronzezeitlichen Moorsiedlung Forschner, Bad Buchau, Kreis Biberach. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1986, 49–51.
- Torke 1993 W. Torke, Die Fischerei am prähistorischen Federsee. Arch. Korrbibl. 23, 1993, 49–66.
- Torke 2009 W. Torke, Die Ausgrabungen in der Siedlung Forschner. Stratigraphie, Baubefunde und Baustrukturen (mit Beiträgen von J. Köninger). In: Forschner 2009, 71–360.
- Trötsch 1902 E. v. Trötsch, Die Pfahlbauten des Bodenseegebietes (Stuttgart 1902).
- Wagner 1908 E. Wagner, Fundstätten und Funde im Großherzogtum Baden I (Tübingen 1908).
- Wagner 1911 E. Wagner, Fundstätten und Funde II (Tübingen 1911).
- Wahle 1933 E. Wahle, Der erste Einbaum auf dem Neckar. Heidelberger Anzeiger vom 1. Juli, 1933, 7.
- Wall 1961 E. Wall, Der Federsee von der Eiszeit bis zur Gegenwart. In: W. Zimmermann, Der Federsee. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württemberg 2 (Stuttgart 1961) 228–315.
- Weski 2005 T. Weski, Unfinished and Paired Logboats from Bavaria, Germany. Internat. Journal Nautical Arch. 34, 2005, 269–281.
- Zimmermann 1987a W. Zimmermann, Der Fund der Einbaumfähre. In: Ellmers/Zimmermann 1987, 11–19.
- Zimmermann 1987b W. Zimmermann, Einbäume im Neckartal. In: Ellmers/Zimmermann 1987, 43–47.

12 Bildnachweis

Abb. 1, 7–8: Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg im Regierungspräsidium Stuttgart (Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart [im Folgenden LAD]), A. Kalkowski. – Abb. 2, 4: LAD, Foto W. Torke. – Abb. 3, 5: LAD, A. Kalkowski nach Vorlage von Fabrice Mueller. – Abb. 6: LAD, Foto F. Könnel. – Abb. 9: LIDAR-Daten LAD. – Abb. 10: Zeichnungen: O. Paret, G. Ladenburger/E. Wall. – Abb. 11: LAD, A. Kalkowski

nach einer Vorlage von K. Letzner. – Abb. 12: LAD, H. Schlichtherle. – Abb. 13, 15: LAD, A. Kalkowski/LAD nach E. Keefer. – Abb. 14: Graphik M. Mainberger nach Originalzeichnung E. Keefer. – Abb. 16–17: LAD, Foto F. Könnel. – Abb. 18: LAD, Foto W. Hohl. – Abb. 19: Zeichnung M. Mainberger. – Abb. 20: http://www.virtualjamestown.org/images/white_debry_html/debry128.html am 15.1.13. – Abb. 21: LIDAR-Daten LAD, leicht verändert nach Schlichtherle 2009, Abb. 19.