

<b>Zeitschrift:</b>	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie = Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
<b>Band:</b>	84 (2001)
<b>Artikel:</b>	Archäologische Schutzmassnahmen in den Seeufersiedlungen von Ermatingen TG-Westerfeld
<b>Autor:</b>	Brem, Hansjörg / Schnyder, Matthias / Leuzinger, Urs
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-117660">https://doi.org/10.5169/seals-117660</a>

### Nutzungsbedingungen

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

### Conditions d'utilisation

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

### Terms of use

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

**Download PDF:** 14.01.2026

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

Hansjörg Brem, Matthias Schnyder und Urs Leuzinger<sup>1</sup>

## Archäologische Schutzmassnahmen in den Seeufersiedlungen von Ermatingen TG-Westerfeld\*

### Zusammenfassung

*Die Arbeiten des Amtes für Archäologie des Kantons Thurgau an Boden- und Untersee haben, ausgehend von einer Bestandesaufnahme der Seeufersiedlungen von 1981–1983, bis heute eine Fülle von Resultaten erbracht. Nach den Untersuchungen in den Stationen aus dem Neolithikum und der Bronzezeit sind parallel zu entsprechenden Aktivitäten in Baden-Württemberg in den letzten Jahren immer mehr Funde und Befunde des Mittelalters und der Neuzeit ins Zentrum unseres Interesses gerückt. Für die Denkmalpflege und die Archäologie im Uferbereich war die Umsetzung von wissenschaftlichen Resultaten in die verschiedenen Planungsebenen des Kantons Thurgau und seiner Gemeinden das wichtigste Resultat.*

*Von den zahlreichen kleineren und grösseren Projekten der Unterwasserarchäologie der letzten zwanzig Jahre stellen wir hier als Beispiel die von Januar 1997 bis Dezember 1998 durchgeföhrten Schutzmassnahmen in Ermatingen-Westerfeld vor, welche die ganze Bandbreite der denkmalpflegerischen aber auch archäologischen Arbeiten demonstrieren: Einerseits gelang es, die im Winter 1981–1982 entdeckten Siedlungen topographisch und chronologisch besser einzugrenzen, andererseits mussten die Reste von Siedlungen aus der Horgener Kultur sowie der Schnurkeramik vor Erosion und einem künftigen Hafenbau geschützt werden.*

*Die Überdeckung von rund 700 m<sup>2</sup> der prähistorischen Siedlungsflächen in Ermatingen-Westerfeld im November 1998 orientierte sich an vergleichbaren, am deutschen Ufer vorgenommenen «Reservatsmassnahmen»<sup>2</sup> und stellte das erste derartige Unternehmen am thurgauischen Ufer dar. Obwohl bis heute in der Ostschweiz kaum angewendet, bedingen ökonomische wie wissenschaftliche und politische Gesichtspunkte in den nächsten Jahren eine Verlagerung, weg von Grabungen und Sondierungen und hin auf eine solche Konservierung von Funden und Befunden an Ort und Stelle.*

### Résumé

*En Thurgovie, le service cantonal d'archéologie a récemment entrepris de nombreux travaux sur les rives du lac de Constance et du lac Inférieur. Ils s'inscrivent dans la suite logique d'un état des lieux des stations littorales mené de 1981 à 1983, et ont livré des résultats en abondance. Après l'étude des stations néolithiques et de l'âge du Bronze, l'intérêt s'est focalisé sur les vestiges médiévaux et d'époque plus récente, suite à des activités similaires menées simultanément dans le Bade-Wurtemberg. Aussi bien pour la protection du patrimoine que pour l'archéologie des sites littoraux, le résultat le plus significatif réside dans la prise en compte des données scientifiques à tous les niveaux de l'administration cantonale.*

*Parmi les nombreux projets de plus ou moins grande envergure menés durant ces vingt dernières années dans le cadre de l'archéologie subaquatique, nous évoquerons l'exemple des mesures de protection mises en place à Ermatingen-Westerfeld de janvier 1997 à décembre 1998; en effet, ce projet illustre tout l'éventail des activités liées aux travaux de protection du patrimoine et de l'archéologie: d'une part, on est parvenu à mieux délimiter le site découvert durant l'hiver 1981–1982, tant au plan topographique qu'au plan chronologique; d'autre part, les vestiges de stations du Horgen et du Cordé ont dû être protégés de l'érosion et d'une future construction portuaire. L'ensevelissement à Ermatingen-Westerfeld de près de 700 m<sup>2</sup> de zone archéologique, en novembre 1998, s'alignait sur des mesures de protection comparables appliquées sur la rive allemande, et représentait une première en Thurgovie. Bien qu'encore peu fréquentes en Suisse orientale, on assiste à un déplacement des méthodes d'intervention archéologiques traditionnelles (fouilles et sondages) vers la sauvegarde d'objets et de structures in situ, conciliant par là revendications économiques, scientifiques et politiques.*

\* Publiziert mit Unterstützung des Kantons Thurgau und des Fritz Brüllmann-Fonds.

## 1. Archäologie am thurgauischen Ufer von Boden- und Untersee von 1985 bis 2000

### 1.1. Allgemeine Einführung

Seit den späten siebziger Jahren ist das Amt für Archäologie im Bereich der Unterwasserarchäologie tätig: eine Notwendigkeit angesichts von fast 90 km Uferlinie an Boden- und Untersee, zahlreichen kleineren Seen sowie vieler Fließgewässer (Abb. 1). Nach einem erfolgreichen Forschungsprojekt in den Jahren 1981–1983 entlang von Boden- und Untersee wurden im Thurgau auf verschiedenen Ebenen der Schutz und die Erforschung der zahlreichen Kulturdenkmäler am und im Wasser weitergeführt. Wie das in diesem Beitrag vorgestellte Beispiel von Ermatingen-Westerfeld zeigt, werden dabei verschiedene Methoden angewandt.

Boden- und Untersee sind Grenzgewässer. Unsere praktische Arbeit richtet sich deshalb möglichst auf eine internationale Zusammenarbeit aus. Enge Kontakte und gemeinsame Projekte bestehen besonders mit dem Landesdenkmalamt Baden-Württemberg in Hemmenhofen-Gaienhofen am Untersee, das in wissenschaftlicher und methodischer Hinsicht für unsere Arbeit wichtig ist (Ellminger et al. 2000; Schlichtherle 1990a).

Die Archäologie unter Wasser hat in den letzten zwanzig Jahren wichtige Resultate erbracht. Dabei standen und stehen allerdings weniger die spektakulären Grabungen im Zentrum unserer Arbeit.

Das Problem, dass ausgedehnte archäologische Untersuchungen aus finanziellen, personellen und persönlichen Gründen spät oder gar nicht mehr ausgewertet und publiziert werden, ist im Thurgau gut bekannt. Wir erinnern etwa an die Untersuchungen auf der Insel Werd bei Eschenz oder an die Grabungen in Pfyn, Niederwil und Arbon, deren Auswertungen alle erst Jahrzehnte nach Abschluss der Feldarbeiten erschienen. Wir haben gute Gründe, wenn wir versuchen, unsere heutige Arbeit möglichst auf eine Veröffentlichung innert nützlicher Frist auszurichten, um so keine «neuen Altlasten» zu schaffen.

Für die Unterwasserarchäologie im Thurgau bedeutet dies, die Kräfte vor allem auf die Gewinnung von archäologischen Informationen für einen besseren Schutz der gefährdeten Siedlungen und Monuments zu konzentrieren. Dabei sind in den letzten Jahren nicht nur die klassischen Arbeitsgebiete der neolithischen und bronzezeitlichen Ufersiedlungen, sondern auch Bauten und Schiffe des Mittelalters und der Neuzeit ins Zentrum unserer Bemühungen gerückt (Schnyder 1999). Zwei der wichtigsten römischen Siedlungen, der Vicus von Eschenz/Tasgetium und das Kastell von Arbon/Arbor Felix, liegen direkt an grossen Gewässern, so dass stets auch mit Funden und Befunden aus römischer Zeit zu rechnen ist.

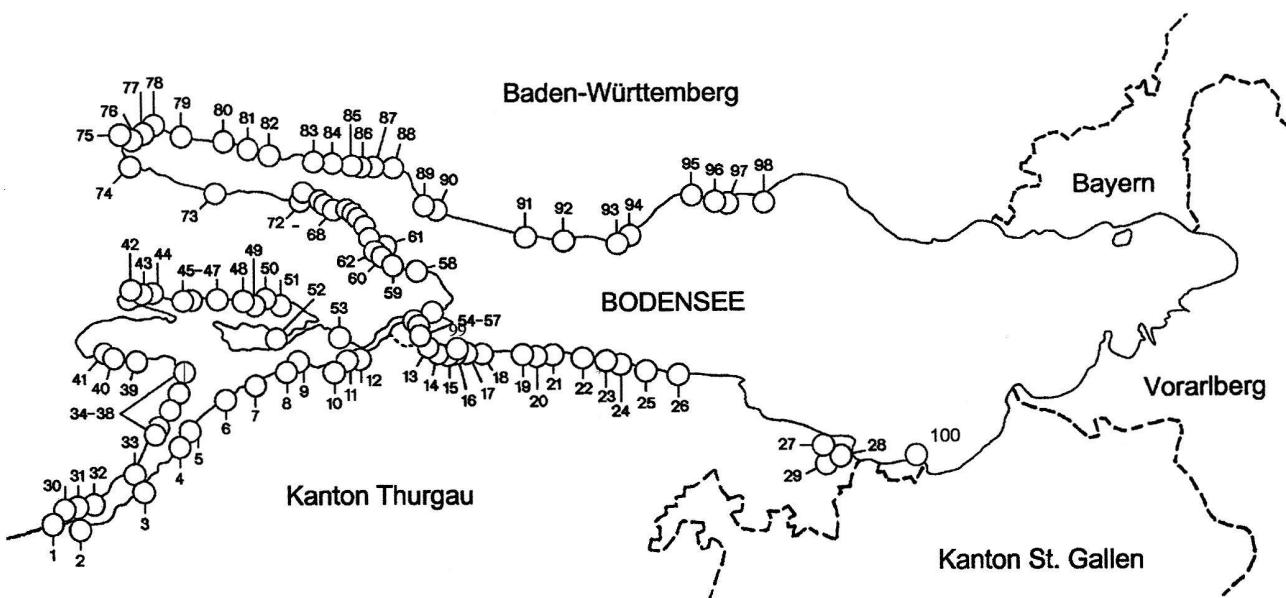
Ein gewisser Ausbau der archäologischen Forschung am thurgauischen Ufer des Bodensees ist nach der ausgedehnten Tauchuntersuchung im Nussbaumersee und nach dem Abschluss der Feldarbeiten in der neolithischen Siedlung von Arbon-Bleiche 3 bewusst angestrebt – wie das Beispiel aus Ermatingen zeigt, durchaus mit Erfolg.

Es ist uns klar, dass Kulturdenkmäler unter Wasser *ständig* bedroht sind. Dabei stehen komplexe Prozesse wie die Erosion von Kulturschichten durch Strömungsveränderungen an erster Stelle. Solche entscheidenden Problemfelder lassen sich allerdings nur mit einem weit gespannten «Umweltmanagement» – dies bedeutet am Bodensee stets auf internationaler Ebene – angehen. Natürlich sind die Interessen der «Anrainerstaaten» und der verschiedenen Interessengruppen häufig sehr unterschiedlich; gleichwohl besitzen hier die Archäologie und die Denkmalpflege einen relativ hohen Stellenwert und werden in Raumplanung und Gesetzgebung berücksichtigt, zumindest in Baden-Württemberg und im Kanton Thurgau<sup>3</sup>.

Unbestreitbar sind unsere Aktivitäten in ihrem Umfang weit von maximalen Forderungen nach einer «umfassenden» Forschung und Dokumentation der Denkmäler und Monuments am und im Wasser entfernt. Trotzdem erlaubten die zuverlässige Politik des Kantons Thurgau und die Gewährung von Mitteln im Rahmen seiner bescheidenen Möglichkeiten eine langfristige Perspektive unserer Arbeit.

### 1.2. Bemerkungen zur Forschung und deren Umsetzung

Der Thurgau ist ausserordentlich reich an Feuchtbödensiedlungen des Neolithikums und der Bronzezeit, die bereits sehr früh das Interesse der Forschung weckten (Hasenfratz 1997b). Viele dieser Standorte liegen nicht am Boden- und Untersee und konnten durch «Landgrabungen» erforscht werden (etwa Gachnang-Niederwil oder Pfyn-Breitenloo); andere befinden sich recht weit vom heutigen Ufer entfernt (etwa Arbon-Bleiche). Diese Besonderheiten haben sicher das Interesse etwas von den klassischen «Pfahlbauten» am Seeufer weg gelenkt. Zudem galten die Erhaltungsbedingungen der Siedlungen in den Flachwasserzonen an Ober- und Untersee im Vergleich zu anderen Fundpunkten in der weiteren Umgebung als eher schlecht. Im Weiteren hatte die Zeit des Nationalsozialismus und des zweiten Weltkrieges gerade die wissenschaftliche Forschung an den Grenzgewässern stark behindert: Die Tatsache, dass der Tübinger Archäologe Hans Reinerth nach 1933 zu einem Ideologen des



Nr.	Gemeinde	Flur	Bewertung	Zeitstellung	Kulturzuweisung	Literatur
1	Eschenz	Insel Werd	A	Neolithikum, Bronzezeit, Eisenzeit (?), römische Zeit	Pfyn, Horgen, Schnurkeramik, späte Bronzezeit	SPM 2, 310; JbSGUF 76, 1993, 176; JbSGUF 81, 1998, 271.
2	Eschenz	Seeäcker-Staad	B	Neolithikum	Horgen, Schnurkeramik	Winiger/Hasenfratz 1985, 19-26; JbSGUF 81, 1998, 260.
3	Mammern	Langhorn	B	Neolithikum	Pfyn, Horgen	Winiger/Hasenfratz 1985, 27-34.
4	Steckborn	Turgi-Bucht	B++	Neolithikum	Pfyn, Horgen, Schnurkeramik	SPM 2, 327.
5	Steckborn	Schanz	B	Neolithikum	Pfyn, Horgen	SPM 2, 328.
6	Berlingen	östlich oder westlich des Dorfes	D	Neolithikum	Pfyn (?)	Winiger/Hasenfratz 1985, 154-156.
7	Salenstein	unbekannt	E	unbekannt		Winiger/Hasenfratz 1985, 157.
8	Ermatingen	Westerfeld	B++	Neolithikum	Pfyn, Horgen, Schnurkeramik	JbSGUF 81, 1998, 260; JbSGUF 82, 1999, 252; JbSGUF 83, 2000, 200.
9	Ermatingen	Büge	B	Neolithikum	Pfyn	Winiger/Hasenfratz 1985, 161; JbSGUF 82, 1999, 252.
10	Ermatingen	Triboltingen, Hofwiese	D	Neolithikum	Pfyn, Horgen	JbSGUF 81, 1998, 260
11	Tägerwilen	Untere und obere Gottlieberwiese	D	Neolithikum	Pfyn, Horgen, Schnurkeramik	JbSGUF 81, 1998, 264; JbSGUF 83, 2000, 202.
12	Gottlieben	Gottlieben	D	Neolithikum	Schnurkeramik	Winiger/Hasenfratz 1985, 172.
13	Kreuzlingen	Seeburg-Fischerhaus	D	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 173-179.
14	Kreuzlingen	Helebarden	D	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 173-179.
15	Bottighofen	Schlössli	D	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 180-183.
99	Bottighofen	Schlossitzelg	E	unbestimmt	Keine Funde, Strukturen Eisenzeit, römische Zeit	JbSGUF 84, 2001, 218.
16	Bottighofen	Neuwies	D	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 180-183.
17	Münsterlingen	Rietwiese	E	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 184f.
18	Münsterlingen	Münsterlingen	E	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 184f.
19	Münsterlingen	Seedorf	D	Neolithikum	Pfyn, Horgen	Winiger/Hasenfratz 1985, 186-189.
20	Münsterlingen	Seewiesen	D	Neolithikum	Pfyn, Horgen	Winiger/Hasenfratz 1985, 186-189.
21	Alt瑙	Ruderbaum	D	Neolithikum	Pfyn, Horgen	Winiger/Hasenfratz 1985, 190-192.
22	Güttingen	Scorwiesen	D	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 193-198.
23	Güttingen	Rottarb	D	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 193-198.
24	Güttingen	Moosburg	D	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 193-198.
25	Kesswil	Seedorf	D	Neolithikum		Winiger/Hasenfratz 1985, 199-201.
26	Uttwil	Unterbache	D	Neolithikum	Pfyn, Horgen	Winiger/Hasenfratz 1985, 202-204.
27	Arbon	Bleiche 1	C	Neolithikum	Pfyn	SPM 2, 302; JbSGUF 76, 1993, 175.
28	Arbon	Bleiche 2	A++	Bronzezeit	"Arbon" (Frühbronzezeit)	Hochuli 1995.
29	Arbon	Bleiche 3	A++	Neolithikum	Übergang Pfyn-Horgen	Leuzinger 2000.
100	Horn	Bad Horn	D	Bronzezeit (?)		JbSGUF 84, 2001, 211.

Abb. 1. Seeufersiedlungen der Stein- und Bronzezeit am thurgauischen Ufer von Boden- und Untersee; erwähnt sind nur die Siedlungen, die sich am heutigen Ufer bzw. in der Flachwasserzone befinden oder sich früher einmal in dieser Zone befanden (Arbon-Bleiche). A Ausgrabungsbefunde, Strukturen, Funde; B Sondierungen, Strukturen, Funde; C Strukturen, Funde; D Funde; E Mitteilungen oder Überlieferung; ++ Dendrodaten. Kartenvorlage nach LDA Baden-Württemberg, H. Schlichtherle.

dritten Reiches aufstieg, hat die von ihm schon in den zwanziger Jahren in technischer Hinsicht sehr fortschrittlich betriebene archäologische Forschung an Boden- und Untersee lange negativ beeinflusst.

Im Unterschied zu anderen Seen der Schweiz begann die Unterwasserarchäologie im Thurgau mit einer Untersuchung von Ulrich Ruoff in der Siedlung Steckborn-Turgi im Jahr 1978 erst relativ spät. Kurz darauf folgte das vom Schweizerischen Nationalfonds mitfinanzierte Projekt Bodensee, das Josef Winiger und Albin Hasenfratz unter der Leitung von Jost Bürgi in den Jahren 1981–1983 umsetzen und dessen Resultate publiziert vorliegen (Winiger/Hasenfratz 1985; Bürgi/Schlüchtherle 1986).

Nicht nur in archäologischer Hinsicht bilden diese Publikationen bis heute die Basis für unsere Arbeit am Unter- und Bodensee. Sie waren auch eine entscheidende Grundlage für die ab 1985 einsetzenden raumplanerischen Massnahmen zum Schutz der archäologischen Fundstätten. Die Umsetzung der wissenschaftlichen Resultate von Josef Winiger und Albin Hasenfratz in den kantonalen Richtplan von 1996 bildete einen wesentlichen Schritt unserer Tätigkeit «über Wasser»<sup>4</sup>. Ein guter Teil der archäologischen Informationen ist – ausgehend vom erwähnten Richtplan –, bereits in die Zonenpläne der Ufergemeinden eingeflossen. Dadurch wird die Archäologie bei Bauvorhaben einbezogen, und sie kann ihre Anliegen bereits frühzeitig einbringen. Zusammen mit dem modernen Natur- und Heimatschutzgesetz sind im Thurgau in rechtlicher und planerischer Hinsicht seit 1985 wesentliche und wirksame Instrumente für einen besseren Schutz der Denkmäler am und im Wasser geschaffen worden.

Wie das folgende Beispiel von Ermatingen-Westerfeld zeigt, sind Konflikte keineswegs aus dem Weg geräumt. Der Gefährdung der Denkmäler selbst ist mit «papierenen Massnahmen» alleine selbstverständlich nicht beizukommen. Wenn wir aber die Situation im ganzen Bodenseeraum betrachten, so hat sich die Situation verbessert. Die Tatsache, dass Interessenkonflikte entstehen, die schliesslich politisch entschieden werden – nicht immer im Sinne der Denkmalpflege und der Archäologie –, ist für uns nicht angenehm. Sie zwingt zu Kompromisslösungen.

Im Falle von Ermatingen hat sich etwa die ungewohnte Situation ergeben, dass unsere Tätigkeit praktisch ohne Einbezug der Öffentlichkeit erfolgen musste. Es galt den Vorwurf zu vermeiden, die archäologischen Untersuchungen und Schutzmassnahmen nähmen den immer noch nicht freigegebenen Hafenbau vorweg, bevor die letzten Einsprachen erledigt seien. Zum heutigen Zeitpunkt (Februar 2001) ist übrigens noch nicht in letzter Instanz über das Projekt entschieden.

### 1.3. Bemerkungen zu den Arbeiten von 1985–2000 am Seeufer

#### 1.3.1. Allgemeine Hinweise

Seit dem Jahr 1983 verlagerte sich wie bereits erwähnt das Schwergewicht unserer archäologischen Untersuchungen an Boden- und Untersee von den ur- und frühgeschichtlichen Epochen auf Objekte des Mittelalters und der Neuzeit – durchaus parallel zu den Bemühungen der Kolleginnen und Kollegen am deutschen Ufer, die kürzlich im Archäologischen Landesmuseum Konstanz einen Anbau mit der Ausstellung eines mittelalterlichen Schiffes eröffnen konnten. Erwähnt seien als Beispiele vom Thurgauer Ufer Wrackfunde vor Romanshorn und Egnach sowie die Dokumentation und Datierung der Winterhäfen «Stellinen» von Arbon und Küsswil (Abb. 2; Röber 2000; Schnyder 1999).

Neben diesen neuen Forschungsaufgaben gilt es noch auf zwei weitere, neue Gesichtspunkte hinzuweisen: Zum einen sind zahlreiche Fundgegenstände aus Seeufersiedlungen, die 1983 noch nicht bekannt waren, mittlerweile von Privaten in unsere Obhut gelangt (Abb. 5). Zum anderen liegen inzwischen Publikationen zu einigen Grabungen an den Seeufern vor, insbesondere zu jenen auf der Insel Werd (Grabungen 1931–1935; Primas et al. 1989 mit der älteren Literatur) und in Arbon-Bleiche 2 (Grabung 1945; Hochuli 1994). Damit hat sich die Menge des publizierten Materials erheblich vermehrt. Im Weiteren hat 1996–2000 das Projekt der archäologischen Untersuchungen auf dem Teilstück der A7 von Schwarzenloch nach Konstanz auch den Uferbereich des Seerheins zwischen Konstanz und Gottlieben berührt und wichtige archäologische Informationen geliefert. Erstmals konnte im Thurgau eine Siedlungslandschaft am Bodensee bis auf die Höhenzüge des Seerückens untersucht werden. Da die Resultate dieser Untersuchungen zur Zeit publiziert werden, erübrigt es sich, weiter darauf einzugehen<sup>5</sup> (Abb. 3).

Ein guter Teil der neuen Resultate von Fundstellen am See bzw. die neuen Entdeckungen wurden bereits in den Fundberichten im Jahrbuch der SGUF erwähnt (Abb. 1). Wir geben deshalb in der Folge dazu nur noch kurze Hinweise.

#### 1.3.2. Untersee

Am Untersee (Abb. 4) wurden im Raum Eschenz bei kleineren Sondierungen sowie bei Suchaktionen und Tauchgängen im Rheinbett um die Insel Werd wiederholt Funde und Befunde aus der Stein- und Bronzezeit aufgedeckt. Hinzuweisen ist auch auf die römischen Brückenkonstruktionen über den Rhein (Bürgi 1987), ferner auf



Abb. 2. Vermessungsarbeiten an der westlichen Stelli in Kesswil. Die im Februar 1999 ausgeführten Dokumentationsarbeiten fanden im Hinblick auf den Ausbau des Hafens statt. Die Anlagen stammen wahrscheinlich aus dem 18. oder frühen 19. Jh. Aufnahme AATG, M. Schnyder.

Abb. 3. Seerhein von Konstanz gegen Westen im Juni 1999. Der sehr hohe Wasserstand ist deutlich erkennbar (Überschwemmungen im Wollmatinger Riet). Aufnahme AATG, P. Nagy.



Abb. 4. Siedlungslandschaft am Untersee mit den charakteristischen Deltaschüttungen der Bäche. Blick von Westen gegen Eschenz und Mammern. Aufnahme D. Füllemann, Eschenz.



Abb. 5. Ermatingen: Sammlung von über 40 Steingeräten in einem selbstgefertigten Holzkasten montiert. Die Sammlung umfasst Beilklingen und Silexabschläge. Herkunft: Ernst Imhof, verstorben 1996, Knecht und Gärtner in Lanterschwilen bei Ermatingen. Er machte die Funde kurz nach dem Krieg (etwa 1945–1950) am Ufer der westlichen Bucht von Ermatingen. Die Sammlung wurde vom Finder Frau Silvia Peters in Frauenfeld geschenkt, die sie 1998 dem Kanton Thurgau weiter gab. Inv.Nr. 1998.020.1.1-47. Aufnahme AATG, D. Steiner.

die in einer Notgrabung angeschnittene Uferbebauung des Vicus von Tasgetium (Brem et al. 1999). Schliesslich kamen Funde aus dem Bereich der bekannten Fundstelle Eschenz-Seeäcker hinzu sowie Informationen zur Siedlung «Stad/Stiegen», die zum Teil in Deutschland liegt.

Für Steckborn, wo in der wichtigen Station Schanz Bauarbeiten in den frühen neunziger Jahren einige Schäden verursachten, wurden zahlreiche Altfunde aus Privatsammlungen neu dokumentiert. Eine der in kantonalen Besitz überführten Sammlungen aus Ermatingen ist besonders interessant, weil sie zeigt, wie weit das Inter-

esse einzelner Personen an der Ur- und Frühgeschichte geht (Abb. 5).

### 1.3.3 Seerhein und Obersee

Im Bereich der Mündung des «Seerheins» in den Untersee bei Gottlieben (Abb. 3) wurden am Ufer Funde geborgen; sie bezeugen eine oder mehrere, vermutlich schon weitgehend durch den Pflug zerstörte Siedlungen der Jungsteinzeit. Das Seeufer (heute vorwiegend Ried-

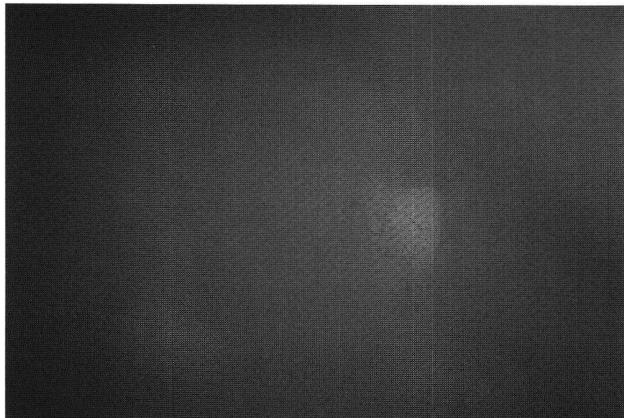


Abb. 6. Strukturen in der Flachwasserzone am Bodensee im Raum Güttingen. Aufnahme AATG, P. Nagy.

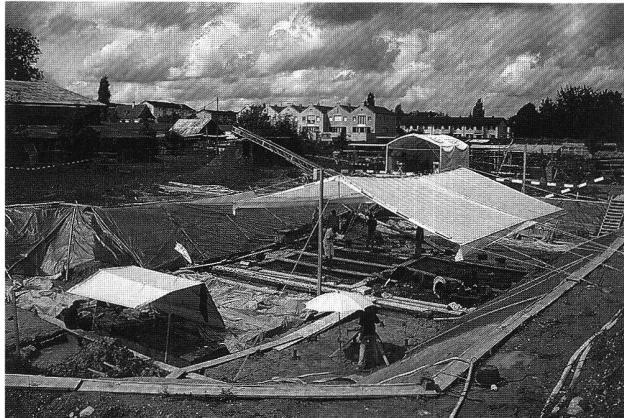


Abb. 7. Arbon-Bleiche 3. Die Ausgrabungen von 1993–1995 gehören zu den wichtigsten archäologischen Untersuchungen der letzten Jahrzehnte am Bodensee. Aufnahme AATG, D. Steiner.

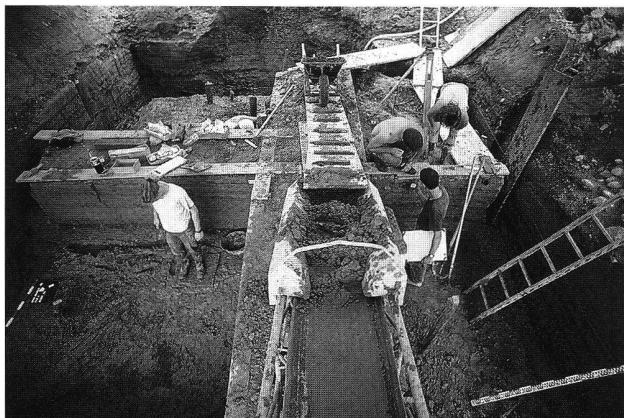


Abb. 8. Arbon-Bleiche 1. Ausgrabungen im Juni 1992 im Bereich der pfynerzeitlichen Siedlung. Aufnahme AATG, D. Steiner.

gebiet) wurde aber in diesem Bereich noch nicht systematisch untersucht. Am Bodensee selbst sind im Bereich des Deltas «Schlössli» bei Bottighofen bzw. in der verlandeten Bucht östlich davon bei Sondierungen sowohl Schichten mit organischem Material (wohl Spülsäume) als auch Pfähle zum Vorschein gekommen. C14-Datierungen ergaben hier Eisen- und Römerzeit (Abb. 1, Nr. 99).

Die heute verlandete und noch unbebaute Fläche im «Schlösslizelg» gehört zu den Bereichen, denen in Zukunft unser besonderes Augenmerk gilt, da es sich um einen sehr guten und durch moderne Eingriffe wenig gestörten Siedlungsstandort handelt.

Die weiter westlich gelegenen Uferpartien haben 1981–1983 sehr wenige Informationen geliefert. Die bekannten Funde gehen hier fast ausschliesslich auf die Jahre vor 1960 zurück. Prähistorische Befunde kamen in den letzten Jahrzehnten nicht zum Vorschein und die meisten auf Luftbildern sichtbaren Strukturen gehören wohl jüngeren Epochen an (Abb. 6). Neuere archäologische Untersuchungen fanden nur in Kesswil statt, wo ein Hafenbau geplant ist (Abb. 2). Wiederholte Prospektionstauchgänge erbrachten keine ur- und frühgeschichtliche Spuren. Dagegen kam in den 80er Jahren nach Unteruhldingen (D) verkauftes Fundmaterial aus Kesswil in den Depots des dortigen Museums wieder zum Vorschein.

Für den Uferabschnitt zwischen Kesswil und Arbon hat sich der Forschungsstand seit 1985 überhaupt nicht mehr verändert, im Gegensatz zu Arbon selbst, wo die Grabungen in der Siedlung Arbon-Bleiche 3 (1993–1995) zu den wichtigsten archäologischen Untersuchungen im ganzen Bodenseeraum gehören (Abb. 7). Auch die bereits erwähnte Publikation der Grabungen von 1945 in der frühbronzezeitlichen Siedlung Arbon-Bleiche 2 (mit Nachgrabungen 1983 und 1990) hat gezeigt, dass in der heute verlandeten Bucht noch mit weiteren Sensationen zu rechnen ist. Weiterhin nicht genauer eingrenzen lässt sich die bereits von Jakob Messikommer entdeckte, pfynerzeitliche Siedlung Arbon-Bleiche 1, aus der die Befunde und Funde bisher wenig beachtet wurden (Abb. 1, Nr. 27; Hasenfratz 1997b). Eine Nachgrabung im Jahre 1992 bei der Verschiebung des Mayrhaußes erbrachte neue Erkenntnisse zur Siedlung; die Grabung ist allerdings noch nicht ausgewertet (Abb. 8)<sup>6</sup>.

Aus der östlich von Arbon liegenden, thurgauischen Enklave Horn waren bisher keine prähistorischen Funde bekannt. Bei einem grösseren Hafenbau in den frühen neunziger Jahren kam nichts zum Vorschein, dagegen förderten im Frühjahr 2000 Baggerungen und eine nachfolgende Tauchprospektion im Hafen des Hotels «Bad Horn» Pfahlsetzungen zu Tage, die allerdings neuzeitlich zu datieren sind. Zudem wurde ein wohl bronzezeitliches Keramikfragment gefunden. Unter Wasser war hier ein

Spülsum mit viel organischem Material unter einer starken Schicht Seekreide zu beobachten (Abb. 1, Nr. 100).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass seit 1983 Hinweise von mindestens vier neuen Siedlungsstandorten vorliegen: In der Gegend von Tägerwilen-Gottlieberwiese, in Bottighofen-Schlösslizelg sowie in Horn-Bad Horn. Neue Resultate zu schon länger bekannten Stationen wurden in grösserem Umfang aus Arbon (Bleiche 1–3), in kleinerem Ausmass von der Insel Werd bei Eschenz bekannt. Hinzu kommen einige neue Lesefunde aus schon bekannten Siedlungen am Untersee.

Die sicher wichtigste Neuentdeckung betrifft den Standort Ermatingen-Westerfeld: Von hier liegen nun – zum zweiten Mal nach Steckborn-Turgi – Dendrodatierungen vom thurgauischen Ufer des Untersees vor.

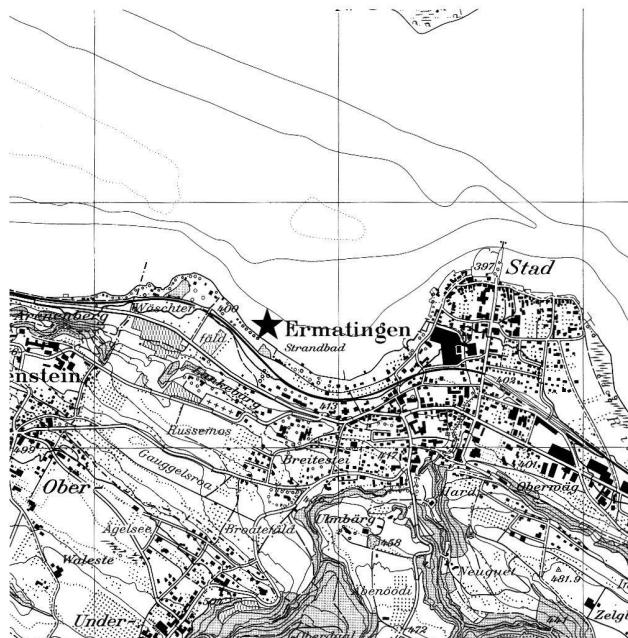


Abb. 9. Lage der Fundstelle Ermatingen-Westerfeld (Stern). Ausschnitt aus der Karte 1:25000, Bl 1033, reduziert auf 1:30000. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 29.1. 2001. BA 013096.

## 2. Schutzmassnahmen in der Siedlung Ermatingen-Westerfeld

### 2.1. Ausgangslage und Arbeiten 1981–1982

Das Delta von Ermatingen ist die grösste Bachschüttung am Südufer des Untersees. Westlich und östlich davon liegen ausgedehnte Buchten, die nicht nur archäologisch, sondern auch im Hinblick auf die Fauna, als Überwinterungsplätze für Wasservögel, besondere Bedeutung haben – aus einem einfachen Grund: Infolge des Materialeintrages der Bäche sind die Flachwasserzonen um Ermatingen ausgedehnter als an anderen Orten am Südufer des Untersees.

Die Lokalisierung von Kulturschichten im Bereich der Flur Westerfeld westlich des Dorfes Ermatingen war insofern eine Überraschung, als die Erhaltungsbedingungen in der grossen Bucht westlich des Dorfbaches ursprünglich als schlecht beurteilt worden waren (Abb. 9). Ältere Angaben zu Funden waren sehr unpräzis, ein guter Teil von ihnen bezog sich zudem auf den näher beim Dorf Ermatingen gelegenen Fundbereich «Büge». Vom heutigen Fundort Westerfeld waren bis 1981 keine nachprüfbaren Beobachtungen von Funden und Strukturen bekannt.

Nachdem bei Bohrungen Kulturschichtreste gefasst worden waren, legten Josef Winiger und Albin Hasenfratz im Winter 1981/82 unter Wasser einen 6 m langen Sondierschnitt an, der verschiedene Kulturschichten zu Tage förderte (Abb. 10). Letztere lagen mehr als 1 m, zum Teil sogar mehr als 3 m unter dem Seegrund, was die relativ gute Erhaltung erklärte. Sie fielen recht steil gegen den See hin ab; am Seegrund waren dagegen keine aufstossenden Schichten zu beobachten. Eine Strate war nach Ausweis des Fundmaterials klar horgenzeitlich, eine darüber Liegende wurde als schnurkeramisch einge-

stuft. Dendrochronologische Untersuchungen an geborgenen Hölzern ergaben damals keine Resultate.

Die Ausgräber kamen zum Schluss, dass die Siedlungen im Bereich Westerfeld vermutlich nur noch auf einer kleinen Fläche von 200 m<sup>2</sup> zu fassen waren. Weil sie keine aufsteigenden Schichten oder sogar Pfähle am Seegrund feststellen konnten, nahmen sie zudem an, dass die durch starke Lagen Sediment überdeckten Kulturschichten zu einer abgesunkenen Seekreidescholle gehörten.

### 2.2. Das Hafenprojekt

Seit längerer Zeit gibt es in Ermatingen Bestrebungen für den Bau einer neuen Hafenanlage. 1995 wurde als Standort die von Westwinden geschützte Bucht im Westerfeld bestimmt und mit der Planung einer Schwimmsteganganlage begonnen (Abb. 15). Die Konstruktion sollte genau über die 1981–1982 entdeckten Kulturschichten zu liegen kommen. Das Amt für Archäologie wurde in die Planung einbezogen; die zuständige Kommission ging allerdings davon aus, dass keine Schutzmassnahmen ergriffen werden müssten, da der schwimmende Hafen nur mit wenigen Pfählen in den Seegrund verankert werde. Der Betrieb der Anlage im Winter (üblicherweise eine Periode mit Niedrigwasser) war nicht vorgesehen. Die bekannte, starke Überdeckung der Kulturschichten und vor allem die Kosten schlossen zu diesem Zeitpunkt bereits eine Unterwassergrabung aus. Die Trockenlegung

des betroffenen Bereiches für eine Grabung («Caisson-grabung») wäre zwar allenfalls etwas günstiger gewesen, lag aber trotzdem ausserhalb unserer finanziellen Möglichkeiten. Es gab nur eine realisierbare Lösung: Schutz der Reste der prähistorischen Dörfer an Ort mittels einer Überdeckung!

In längeren Verhandlungen erreichten wir im Sommer 1996, dass das betroffene Gebiet vor dem Hafenbau mit einem «Schutzdeckel» vor Erosion geschützt werden konnte. Dabei gingen wir aufgrund der Resultate von Josef Winiger und Albin Hasenfratz davon aus, dass die relativ mächtige Überdeckung der Kulturschichten zusätzlich verstärkt werden sollte. Gemäss dem Konzessionsgesuch wird der Hafen zwar nur im Sommer betrieben. Die Gefahr von Erosion am Seegrund durch die Schrauben der Boote, aber auch durch Strömungsveränderungen ist damit allerdings nicht ausgeschlossen.

### 2.3. Die Bohrungen 1996/1997

Damit die Sicherungsmassnahmen budgetiert und später auch ausgeführt werden konnten, mussten wir als Erstes die genaue Grösse und die exakte Lage der Siedlungen eruieren. Zu diesem Zweck trieben wir mit einem Handbohrer<sup>7</sup> 135 Kernbohrungen in den Seegrund (Abb. 16). Der tiefe Pegelstand im Januar 1997 (394.92 m ü.M.) und der weiche Untergrund (vorwiegend Seekreide) kamen uns bei den Arbeiten zugute. So konnten wir zu zweit täglich ca. 10 bis 15 Bohrungen ausführen und dokumentieren.

Als Grundlage für die Anordnung der Bohrungen diente uns die Dokumentation der Untersuchungen von Josef Winiger und Albin Hasenfratz<sup>8</sup> aus den Jahren 1981 und 1982. Zuerst lokalisierten wir den Sondiergraben und die früheren Bohrungen und markierten sie im See. So ergaben sich die Ausgangspunkte der neuen Bohrreihen (Abb. 11a). Die Abstände unserer Bohrungen betragen rund einen Meter, die Tiefe maximal drei Meter. Waren die Kulturschichten mit mehr als drei Meter Seekreide überdeckt, erachteten wir sie als nicht mehr gefährdet und schlossen die Reihe ab.

Zuerst verlängerten wir in der Bohrreihe 1 das Grabenprofil von 1981/82 landwärts, um abzuklären, ob die Schichten am Seegrund aufstossen (Abb. 10). Eine weitere Reihe legten wir parallel zum Ufer in der Verlängerung des Südprofils des Sondiergrabens an, um eine westliche und östliche Begrenzung der Schichten zu finden (Bohrreihe 2). Mit den Reihen 3, 4, 8 und 10 klärten wir den Verlauf der Kulturschichten gegen das heutige Ufer ab. Sie sind deshalb rechtwinklig zum Ufer angeordnet. Mit der uferparallelen Bohrreihe 2 fassten wir im Westen bereits das landseitige, südliche Ende der Kulturschicht. Deshalb versetzten wir die parallelen Reihen 6,

7 und 9 zweimal seewärts, denn wir wollten den westlichen Abschluss des Siedlungsareals fassen. Dasselbe machten wir mit Bohrreihe 5, um sicher auch den östlichen Rand der Siedlungen zu erreichen (Abb. 11a).

### 2.4. Die archäologischen Abklärungen 1998/1999

#### 2.4.1. Ausdehnung und Lage der Siedlungen

Schloss man aufgrund der Untersuchungen von 1981/82 noch auf eine Ausdehnung der Kulturschichten von ca. 200 m<sup>2</sup>, umfasste die Fläche nach Abschluss der Bohrkampagnen ca. 700 m<sup>2</sup>. Ihr südöstlicher Abschluss entspricht etwa demjenigen, der bereits 1981/82 festgestellt worden war. Nach Nordwesten dehnen sich die Schichten jedoch wesentlich aus. Das Ende liegt rund 50 m weiter westlich, als früher angenommen. Wir mussten zudem feststellen, dass die prähistorischen Ablagerungen entlang des Ufers bis zum Seegrund aufstossen und so in einem rund fünf bis acht Meter breiten Streifen der Erosion preisgegeben sind. Wo das seeseitige Ende des Siedlungsareals liegt, wissen wir nicht, da die Schichten wie erwähnt sehr steil abfallen. Die Seekreideüberdeckung beträgt hier mehr als drei Meter. Im Situationsplan (Abb. 11a, gestrichelte Linie) erahnt man einen kaum erkennbaren Vorsprung des Ufers, auf dem die Siedlungen standen. Sicher ist, dass die landseitigen Bereiche der Schichten bereits erodiert sind. Bei den heutigen, steil abfallenden Ablagerungen handelt es sich nur noch um die seeseitigen, zum Teil bereits abgerutschten Reste der Siedlungen im Westerfeld. Um das steile Abfallen der Kulturschichten zu erklären, müsste allerdings die ganze Bucht sedimentologisch genauer untersucht werden.

#### 2.4.2. Die Schichtabfolge

Nach unserer Bohrkampagne vom Januar 1997 reihten wir im westlichen und im östlichen Bereich des vermuteten Siedlungsareals den Seegrund jeweils auf einer Fläche von ca. 70 m<sup>2</sup> von Bewuchs und Schlick (Abb. 17). Sämtliche zum Vorschein gekommenen Pfähle und Funde wurden eingemessen (Abb. 18), zudem aus 13 Eichenpfählen Dendroproben entnommen. Von diesen ergaben sieben ein absolutes Datum<sup>9</sup>. Die Holzart der dokumentierten Hölzer wurden bestimmt (Abb. 12a,b)<sup>10</sup>. Damit sowie mit den interpolierten Profilen der entsprechenden Bohrreihen versuchten wir die Schichtabfolge im ganzen Areal zu rekonstruieren.

Bereits 1981/1982 war klar, dass die mächtigsten Kulturschichten in die Horgener Kultur datieren (Schichten 25, 30, 35 und 40; Abb. 10). Eine darüberliegende, dünne, verschwemmte Brandschicht (Schicht 18) mit nur

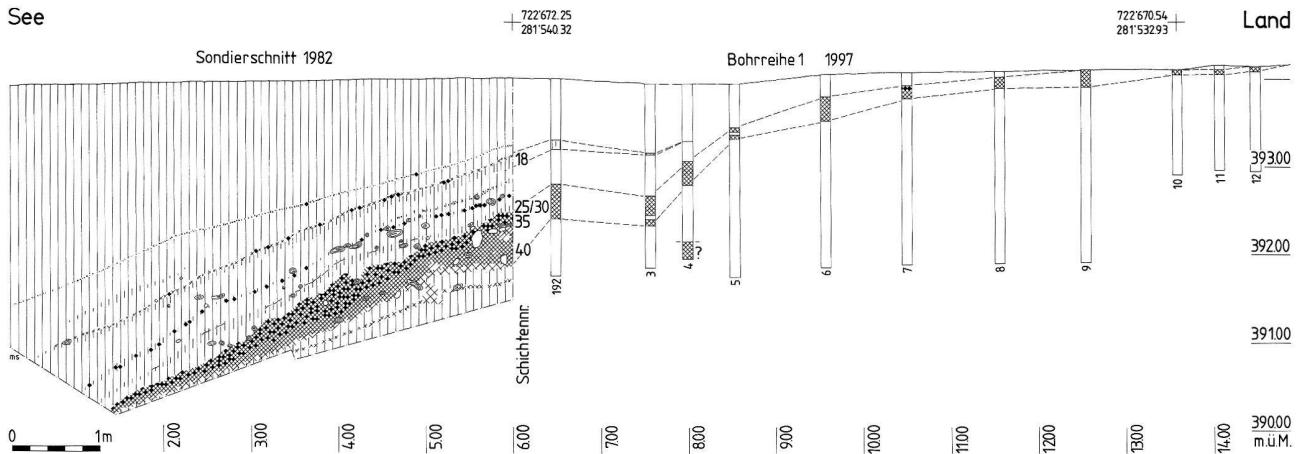


Abb. 10. Ermatingen-Westerfeld. N-S Profil von 1982 mit Ergänzungen und Schichtverlauf aufgrund der Bohrungen. Plan AATG, J. Winiger/A. Hasenfratz/M. Schnyder.

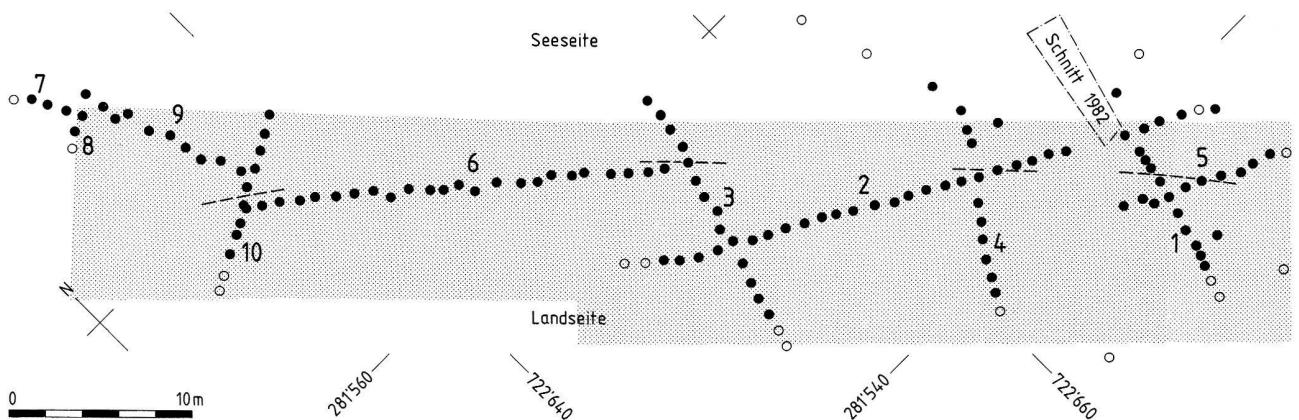


Abb. 11a. Ermatingen-Westerfeld. Lage der Bohrungen und der später abgedeckten Fläche (grauer Raster). Der Sondierschnitt von 1982 liegt im Nordosten des Arbeitsgebietes. Plan AATG, M. Schnyder.

wenig angekohlten Hölzern wurde mit Vorsicht der schnurkeramischen Kultur zugewiesen. Eindeutige Funde oder Dendrodaten fehlten allerdings.

Eine auf dem Seegrund aufgelesene Keramikscherbe (Abb. 13,3) sowie ein paar Streufunde weisen auf die Pfyn Kultur hin. In vereinzelten Bohrungen fassten wir unter dem Horgener Schichtpaket eine weitere organische Schicht, die aus dieser Epoche stammen könnte.

#### 2.4.3. Das Kulturschichtpaket der älteren Horgener Kultur

Die Abbildung 10 zeigt deutlich, dass die Schichten der Horgener Kultur im landseitigen Bereich am Seegrund aufstossen. Dieselbe Beobachtung machen wir in

den Bohrreihen 3 und 4. Verfolgen wir diese Schichten entlang der Bohrreihe 2 in Richtung Nordwesten, so finden wir sie hier, im nordwestlichen Bereich, auf dem Seegrund freiliegend. Bohrreihe 6 war die Verlängerung von Bohrreihe 2, jedoch etwas seewärts versetzt. Mit Hilfe der Resultate der Bohrreihe 3 konnten wir auch in Reihe 6 die Schichten der Horgener Kultur isolieren und weiter in Richtung Nordwesten verfolgen, bis nahe der Bohrreihe 10, wo sie sich verloren. In Richtung Südosten enden sie dagegen kurz vor dem Ende der Bohrreihe 2 und 5. Hier liegt das südöstliche Pfahlfeld mit den vier datierten Pfählen. Nach unseren Beobachtungen lässt sich eine Fläche von mind. 500 m<sup>2</sup> dem älteren Horgener Schichtpaket mit Dendrodaten von 3146 v.Chr. und 3049 v.Chr. zuweisen (Abb. 11b; Abb. 12a.b).

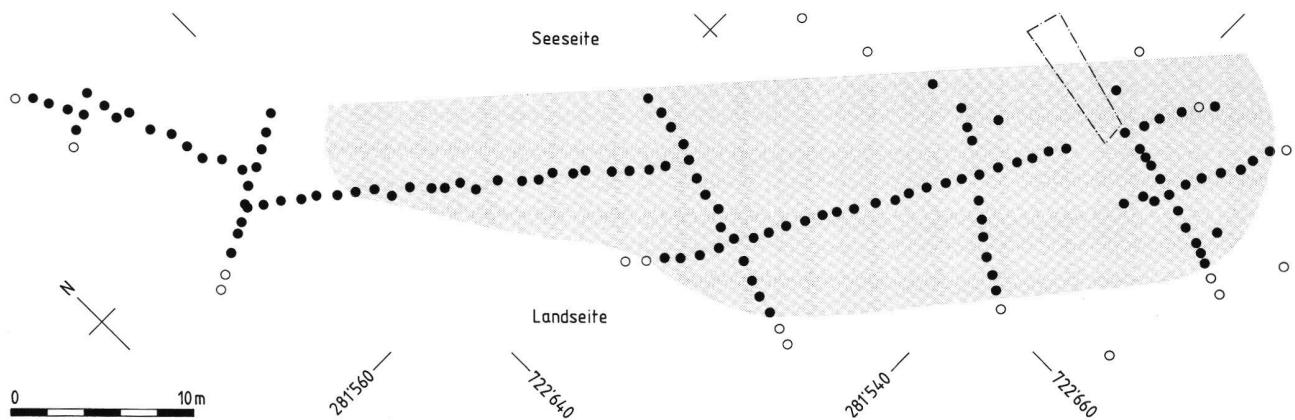


Abb. 11b. Ermatingen-Westerfeld. Lage der Bohrungen und vermutetes Siedlungsareal des frühen Horgen (grauer Raster). Plan AATG, M. Schnyder.

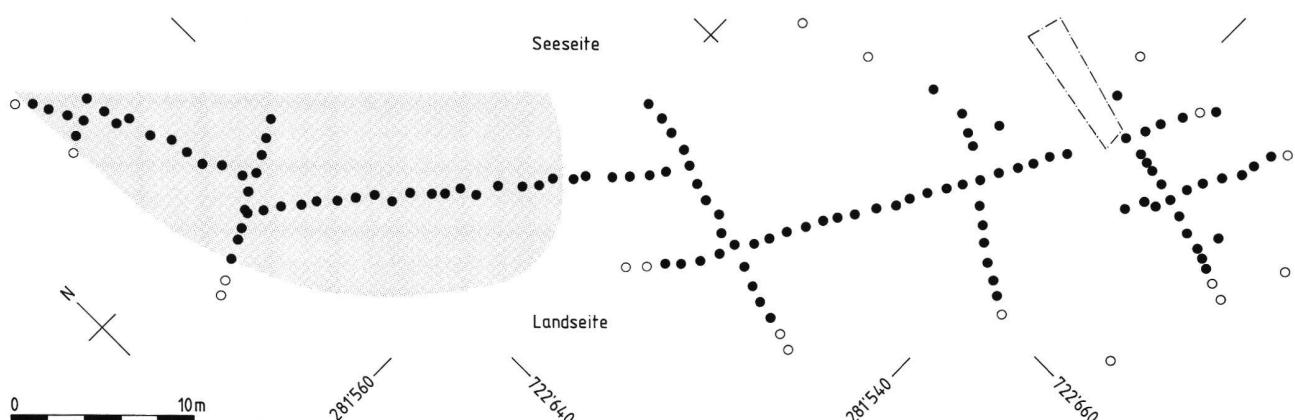


Abb. 11c. Ermatingen-Westerfeld. Lage der Bohrungen und vermutetes Siedlungsareal des späteren Horgen (grauer Raster). Plan AATG, M. Schnyder.

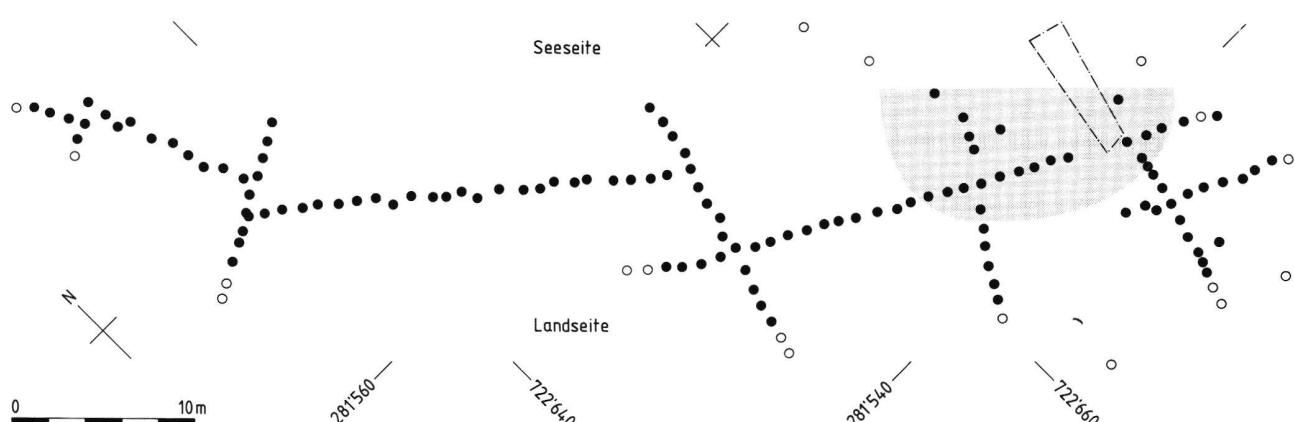


Abb. 11d. Ermatingen-Westerfeld. Lage der Bohrungen und vermutetes Siedlungsareal der Schnurkeramik (grauer Raster). Plan AATG, M. Schnyder.

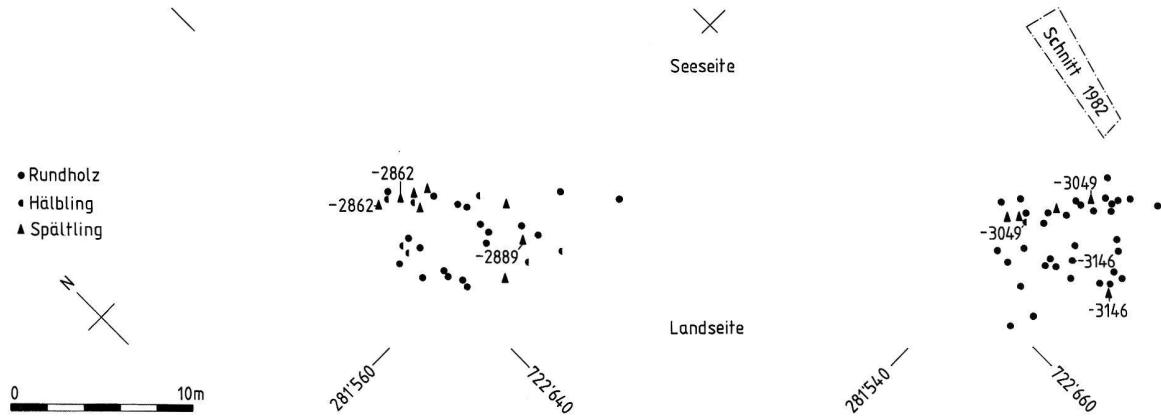


Abb. 12a. Ermatingen-Westerfeld. Herkunft der geborgenen Holzproben: Verteilung der Dendroresultate und der Bauhölzer (Typen). Plan AATG, M. Schnyder.

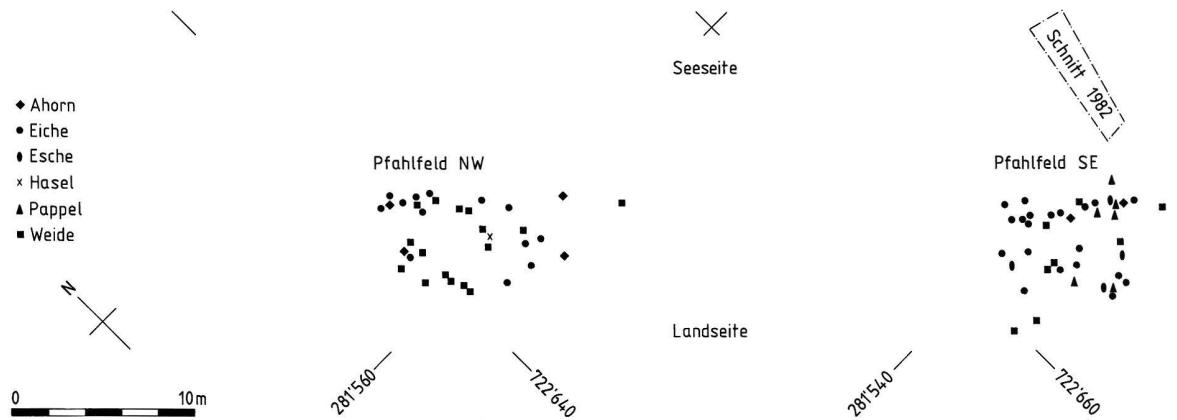


Abb. 12b. Ermatingen-Westerfeld. Herkunft der geborgenen Holzproben: Holzartenverteilung der Bauhölzer. Plan AATG, M. Schnyder.

#### 2.4.4. Eine Schicht der jüngeren Horgener Kultur

In Bohrreihe 6 wird das ältere horgenzeitliche Schichtpaket von einer weiteren, durch Seekreide getrennten Schicht überlagert, die nur knapp unter dem Seegrund liegt. In der seewärts ausgerichteten Bohrreihe 10 kommt diese Strate am Seegrund zum Vorschein. Nach Nordwesten, entlang der Bohrreihen 9 und 7, fällt sie dagegen steil ab. Im Bereich dieser am Seegrund aufgeschlossenen Kulturschicht liegt das nordwestliche Pfahlfeld mit drei dendrodatierten Pfählen. Wir möchten deshalb eine Fläche von mindestens 200 m<sup>2</sup> einer Siedlung der jüngeren Horgener Kultur mit den Dendrodaten 2889 v. Chr. und 2862 v. Chr. zuweisen (Abb. 11c; 12a.b).

#### 2.4.5. Eine Schicht der Schnurkeramik

Die im Sondierschnitt (Abb. 10) beobachtete, über den horgenzeitlichen Schichten liegende, dünne Schicht 18 ist ebenfalls stellenweise bis zum Seegrund zu verfol-

gen. Im Bereich, wo sie am Seegrund auskeilte, fanden wir einen Teil eines schnurkeramischen Topfes sowie ein Keramikfragment mit Schnurverzierung (Abb. 13,1.2). Wir möchten deshalb Schicht 18 der Schnurkeramik zuweisen. Leider fehlen Dendrodaten. Auch die schnurkeramische Kulturschicht lässt sich mittels der Bohrungen in ihrer Ausdehnung begrenzen. Sie hat eine nachgewiesene Fläche von rund 120 m<sup>2</sup> (Abb. 11d).

#### 2.4.6. Die Pfahlfelder

Wie bereits erwähnt, haben wir den Seegrund in zwei Bereichen auf je einer Fläche von rund 70 m<sup>2</sup> gereinigt (Abb. 17). In beiden Fällen legten wir aufstossenden Kulturschichten, aber auch Bauhölzer frei.

#### Das Pfahlfeld der älteren Horgener Kultur

Auf den ersten Blick fällt eine deutliche Zweiteilung auf (Abb. 12): Der seeseitige Teil besteht aus einem

schmalen Streifen von teilweise dicht beieinander stehenden Pfählen, Rundhölzern, Spätlings und einem Hälbling (Abb. 12a). Sie gehören zur hier am Seegrund aufstossenden, erwähnten, relativ mächtigen Kulturschicht aus der früheren Horgener Zeit. Ein Spätlings und der einzige Hälbling datieren ins Jahr 3049 v.Chr. Der landseitige Abschnitt des Pfahlfeldes war durch einen schmalen, pfahllosen Bereich vom seeseitigen Feldteil getrennt. Auf dieser rund 30 m<sup>2</sup> grossen Fläche fanden sich vorwiegend Rundhölzer sowie ein Spätlings. Sie deckte sich ebenfalls mit aufstossenden Teilen der Kulturschicht. Der Spätlings und ein Rundholz datieren ins Jahr 3146 v.Chr. Somit können wir beide Teile des Feldes der älteren Horgener Phase zuweisen, wobei der landseitige Bereich rund 100 Jahre älter ist als der seeseitige, was angesichts der steil abfallenden Schichten auch ohne weiteres erklärbar ist: Die untere, also die ältere Schicht keilt näher beim Ufer und die jüngere, die darüberliegende Schicht weiter seewärts am Seegrund aus. Hausstrukturen waren nicht zu erkennen. Keiner der Pfähle ist mit Gewissheit der schnurkeramischen Schicht zuzuweisen. Das Pfahlfeld dieser Zeit ist vielleicht vollständig erodiert oder aber in den abfallenden Schichten einsedimentiert.

#### *Das nordwestliche Pfahlfeld: jüngere Horgener Kultur*

Erneut fällt eine deutliche Zweiteilung des Pfahlfeldes auf. Beide Bereiche waren in der Struktur dem südöstlichen Pfahlfeld ähnlich. Im Unterschied zu jenem datieren aber zwei Spätlinge des seeseitigen Teils ins Jahr 2862 v.Chr. und damit ins jüngere Horgen. Der landseitige Bereich war etwas grösser und hatte eine Fläche von ca. 40 m<sup>2</sup>. Er bestand vorwiegend aus Rundhölzern, wenigen Hälblingen und einem Spätlings, der ins Jahr 2889 v.Chr. datiert. Somit sind beide Abschnitte des Feldes der jüngeren Horgener Kultur und vermutlich derselben Siedlung zuzuschreiben, denn die Daten liegen nur 27 Jahre auseinander. Hausstrukturen sind auch hier keine zu erkennen.

Insgesamt wurden 204 Proben auf ihre Holzart bestimmt. Vertreten sind: Ahorn (*Acer sp.*), Buche (*Fagus silvatica*), Eiche (*Quercus sp.*), Erle (*Alnus sp.*), Esche (*Fraxinus exc.*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Hasel (*Corylus avellana*), Pappel (*Populus sp.*), Fichte (*Picea abies*), Ulme (*Ulmus sp.*) und Weide (*Salix sp.*). 29 Proben stammen aus den Bohrkernen und die restlichen 175 aus den beiden Pfahlfeldern. Von diesen 175 Hölzern sind 74 Konstruktionshölzer für Gebäude. Das Kriterium bildete dabei der Durchmesser, den wir mit 9 cm und mehr festlegten. Eiche ist dabei mit 33 Stück (44,6%) am häufigsten vertreten, gefolgt von Weide mit 22 Stück (32,8%; Abb. 12a). Alle diese Angaben basieren jedoch nur auf den am Seegrund erkannten und verprobten Hölzern.

#### *Zusammenfassung*

Die Ausdehnung der Kulturschichten im Westerfeld war sehr viel grösser als bis anhin angenommen. Gingen wir nach 1982 von rund 200 m<sup>2</sup> erhaltener Siedlungsfläche aus, so wissen wir heute, dass das Kulturschichtpaket auf einer Fläche von mindestens 700 m<sup>2</sup> nachzuweisen ist. Da wir die seeseitige Begrenzung der grossen Sedimentüberdeckung wegen an keiner Stelle fassten, dürfte die tatsächlich erhaltene Siedlungsfläche noch grösser sein. Seltene Funde und ein unter dem horgenzeitlichen Schichtpaket nur in wenigen Bohrungen erkennbares Band aus organischem Material weisen auf eine erste Siedlungsphase in der Pfyner Kultur hin. Sicher nachgewiesen sind ein bis zwei Siedlungsareale der älteren Horgener Kultur im südöstlichen Bereich des Gebietes. Sie umfassen eine Fläche von ca. 500 m<sup>2</sup> und datieren in die Jahre 3146 v.Chr. und 3049 v.Chr. Danach verlagerte sich die Siedlungstätigkeit in den nordwestlichen Teil der Fundstelle. Hier fassten wir offenbar eine Siedlung der jüngeren Horgener Kultur, aus der Dendrodaten von 2889 v.Chr. und 2862 v.Chr. vorliegen. Die nachgewiesene Siedlungsfläche dieser Periode beträgt rund 200 m<sup>2</sup>. In der Schnurkeramik scheint sich die Aktivität wieder eher nach Südosten verlagert zu haben. Auf einer Fläche von ca. 120 m<sup>2</sup> fanden wir noch Schichten aus dieser Zeit. Absolute Daten fehlen hier allerdings und das spärliche Fundmaterial kann nur die Kulturzuweisung bestätigen.

#### *2.4.7. Der Fundkatalog*

Alle Objekte auf Abbildung 13 und 14 wurden während den Prospektionsarbeiten in den Jahren 1997 und 1998 vom Seegrund aufgesammelt.

#### *Keramikfunde*

- Abb. 13,1 Topf, geschweift. Rand-Schulterfragment mit Wellenleiste, geplättet. Mündungsdurchmesser 22,0 cm. Zeitstellung: Schnurkeramik. Fundnr. 1998.072.77.
- Abb. 13,2 Wandfragment mit Schnurverzierung, geplättet. Zeitstellung: Schnurkeramik. Fundnr. 1998.072.75.
- Abb. 13,3 Randfragment, geschweift mit Knubbe, geplättet. Zeitstellung: Pfyn? Fundnr. 1998.072.37.
- Abb. 13,4 Randfragment, geplättet. Zeitstellung: unbekannt. Fundnr. 1998.072.76.
- Abb. 13,5 Topf, geschweift. Randfragment mit Einstich, schlecht geplättet. Zeitstellung: Horgen. Fundnr. 1997.001.16.
- Abb. 13,6 Topf, Randfragment mit Rille und Einstich, schlecht geplättet. Zeitstellung: Horgen. Fundnr. 1998.072.79.1.
- Abb. 13,7 Topf, Randfragment mit zwei Kanneluren, schlecht geplättet. Zeitstellung: Horgen. Fundnr. 1998.072.79.2.
- Abb. 13,8 Topf, Randfragment mit schwacher Kannelur und zwei Einstichen, schlecht geplättet. Zeitstellung: Horgen. Fundnr. 1998.072.35.
- Abb. 13,9 Topf, Randfragment, schlecht geplättet. Zeitstellung: Horgen. Fundnr. 1998.072.38.

#### *Steinartefakte*

- Abb. 13,10 Steinbeil, vollständig. Ganz überschliffen, rechteckiger Querschnitt. L. 8,5 cm, B. 4,1 cm, D. 2,3 cm, G. 156,7 g. Fundnr. 1998.072.30.

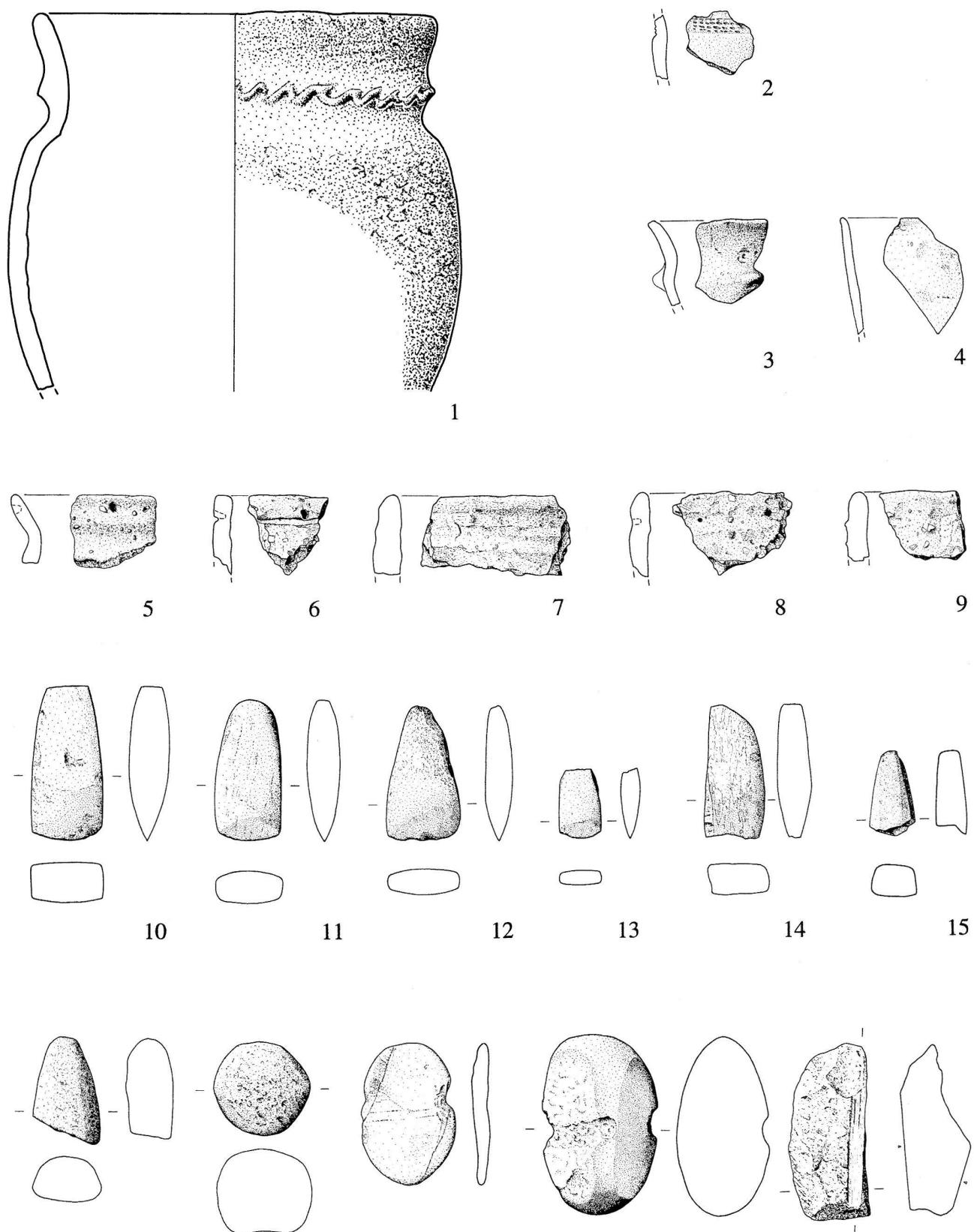


Abb. 13. Ermatingen-Westerfeld. Keramik und Steingeräte. Zeichnungen AATG, M. Schnyder.

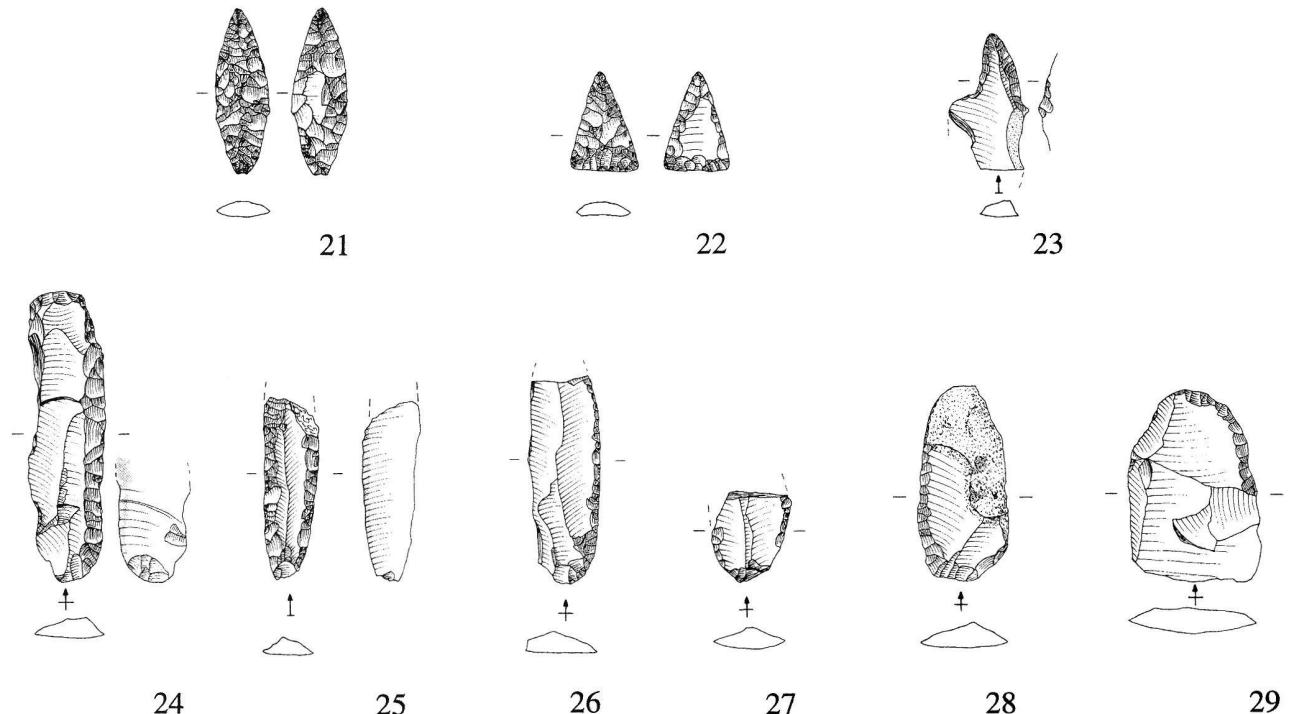


Abb. 14. Ermatingen-Westerfeld. Silexartefakte. Zeichnungen AATG, U. Leuzinger.

- Abb. 13,11 Steinbeil, vollständig. Ganz überschliffen, oval-rechteckiger Querschnitt. L. 7,8 cm, B. 2,5 cm, D. 1,9 cm, G. 82,1 g. Fundnr. 1998.072.28.  
 Abb. 13,12 Steinbeil, vollständig, spitznackig. Halb gepickt, halb überschliffen, oval-rechteckiger Querschnitt. L. 7,4 cm, B. 4,2 cm, D. 1,5 cm, G. 64,0 g. Fundnr. 1998.072.60.  
 Abb. 13,13 Steinbeil, fast vollständig. Nacken beschädigt. Ganz überschliffen, rechteckiger Querschnitt. L. 3,9 cm, B. 2,4 cm, D. 1,1 cm, G. 21,8 g. Fundnr. 1998.072.42.  
 Abb. 13,14 Steinbeil, fast vollständig. Schneide abgebrochen. Ganz überschliffen, rechteckiger Querschnitt. L. 7,4 cm, B. 4,2 cm, D. 1,5 cm, G. 64,0 g. Fundnr. 1998.072.50.  
 Abb. 13,15 Steinbeil, Fragment, Nackenteil. Vollständig überschliffen, rechteckiger Querschnitt. L. 4,6 cm, B. 2,6 cm, D. 1,6 cm, G. 28,0 g. Fundnr. 1997.001.20.  
 Abb. 13,16 Steinbeil, Fragment, Nackenteil. Gepickt, trapezförmiger Querschnitt. L. 6,0 cm, B. 3,7 cm, D. 2,6 cm, G. 88,9 g. Fundnr. 1998.072.31.  
 Abb. 13,17 Klopstein, vollständig. Dm. 5,4 cm/4,7 cm, G. 215,3 g. Fundnr. 1998.072.43.  
 Abb. 13,18 Netzsenker, vollständig. L. 7,7 cm, B. 5,2 cm, D. 1,0 cm, G. 46,0 g. Fundnr. 1998.072.23.  
 Abb. 13,19 Netzsenker/Gewichtstein: Vollständig, 1/3 umlaufende Pickrinne, drei Kerben. L. 10,0 cm, B. 6,5 cm, D. 4,7 cm, G. 319,0 g. Fundnr. 1998.072.49.  
 Abb. 13,20 Werkstück mit zwei Sägeschnitten. L. 9,4 cm, B. 4,1 cm, D. 3,9 cm, G. 220,0 g. Fundnr. 1998.072.14.

#### Silexartefakte

- Abb.14,21 Weidenblattförmige, flächig retuschierte Pfeilspitze aus patiniertem Jura-Hornstein. Das für die Ostschweiz typologisch seltene Objekt hat Parallelen in endneolithischen Inventaren der Westschweiz und im französischen Jura (z.B. Sutz BE-Station V: Nielsen 1989, Taf. 63,7; Chalain F-Station 3: Saintot 1997, Abb. 13,11; 14,3). Obwohl die Pfeilspitze nicht im Bereich des schnurkeramischen Schichtaufschlusses lag, ist eine Datierung in diese Epoche wahrscheinlich. In den schnurkeramischen Schichten von Zürich Kanalisation-Sanierung Seefeld (Bleuer et al. 1993, Taf. 169) finden sich mehrere sog. tropfenför-

mige Pfeilspitzen, die typologisch verwandt mit dem Stück von Ermatingen Westerfeld sind. L. 4,6 cm, B. 1,5 cm, D. 0,4 cm, G. 2,8 g. Fundnr. 1998.072.39.

Pfeilspitze aus patiniertem Jura-Hornstein mit gerader Basis. Die dorsale Seite ist flächig retuschiert, die ventrale Fläche weist Randretuschen auf. L. 2,2 cm, B. 1,9 cm, D. 0,4 cm, G. 1,8 g. Fundnr. 1998.072.56.

Distales Abschlagfragment aus patiniertem Jura-Hornstein (Pfeilspitzen-Halbfabrikat?). Das Stück ist distal mit dorso-ventralen Retuschen zu einer Spalte modifiziert. L. 3,8 cm, B. 2,2 cm, D. 0,5 cm, G. 2,8 g. Fundnr. 1998.072.56.

Erntemesser aus patiniertem Jura-Hornstein. Die rechte Kante ist steil retuschiert und trägt ventral Sichelglanzspuren. Am distalen Ende konvexe Endretusche. L. 7,9 cm, B. 2,0 cm, D. 0,6 cm, G. 12,8 g. Fundnr. 1998.027.53.

Proximales Klingenfragment aus beige-grauem, patiniertem Kreideflint. Fernimport aus Nordfrankreich oder Norditalien? Die Kanten sind dorsal retuschiert. Die rechte Kante trägt Spuren von Sichelglanz. L. 4,9 cm, B. 1,5 cm, D. 0,54 cm, G. 5,0 g. Fundnr. 1997.001.22.

Proximal retuschiertes Klingenfragment aus patiniertem Jura-Hornstein. Die rechte Kante ist dorsal steil retuschiert. L. 5,7 cm, B. 2,0 cm, D. 0,6 cm, G. 9,2 g. Fundnr. 1998.027.64.

Proximales Abschlagfragment aus patiniertem Jura-Hornstein. Beide Kanten tragen dorsal Randretuschen. L. 2,5 cm, B. 1,9 cm, D. 0,4 cm, G. 3,1 g. Fundnr. 1998.027.63.

Lang-schmaler Kortexabschlag aus patiniertem Jura-Hornstein. Die linke Kante trägt dorsal flache Randretuschen. L. 5,3 cm, B. 2,5 cm, D. 0,6 cm, G. 9,6 g. Fundnr. 1998.027.78.

Retuschiertes Abschlag aus patiniertem Jura-Hornstein. Die rechte Kante ist distal bearbeitet. L. 5,3 cm, B. 3,5 cm, D. 1,1 cm, G. 19,5 g. Fundnr. 1998.027.29.

## 2.5. Schutzmassnahmen 1998/1999

Nach längeren Vorbereitungen durch das Amt für Archäologie und das für den Hafenbau verantwortliche Ingenieurbüro Keller und Stäheli AG<sup>11</sup>, Frauenfeld, konnte ein Arbeitsplan für die auf rund 700 m<sup>2</sup> Fläche ausgelegte Überdeckung aufgestellt und in die Tat umgesetzt werden.

Nach den Erfahrungen von Helmut Schlichtherle gab es für unseren Fall nur eine mögliche Lösung: eine Kiespackung, allenfalls verstärkt durch eine Vliesmatte, als wieder zu beseitigende Schüttung. Nach diversem Hin- und Her mit den Hafenplanern und weiteren betroffenen Kreisen einigten wir uns auf eine Überdeckung mittels Geotextil-Vlies, Stahlnetzen und einer relativ geringen Kieslage. Einer der Gründe für unsere Materialwahl waren Befürchtungen, dass bei Niedrigwasser die Wassertiefe unter den Bootsplätzen zu gering und jede zu starke Aufschüttung dieses Problem noch verschärfen würde. Der sehr flach abfallende Seegrund versprach kaum Probleme mit Materialverlagerungen oder Rutschungen. Die Beschwerung mit Stahlnetzen kam unseren Wünschen insofern entgegen, weil die Netze eine gleichmässige Belastung des Geotextils versprachen und somit die Stabilität der Konstruktion erhöhten. Die Möglichkeit, den teuren Kieseintrag und damit die Kosten etwas zu beschränken, war ein willkommener Nebeneffekt.

Hauptschwierigkeit war das Einbringen der Stahlnetze über den Ufersiedlungen, da einerseits sehr genau, andererseits aber mit grossen Lasten auf dem See gearbeitet werden musste. Stahlnetze und weiteres Baumaterial galt es von der Anlegestelle «Stad» in Ermatingen etwa 1,5 km übers Wasser ins Westerfeld zu transportieren (Abb. 22). Der Einsatz von Pontonieren der Schweizer Armee versprach Hilfe, allerdings war die Arbeit der Truppe von Anfang an auf zwei Tage beschränkt. Für das Auslegen des Geotextils wählten wir ein Verlegen «ab Rolle», wobei wir das Gewebe am Seegrund bis zum Verlegen der Stahlnetze mit handelsüblichen Kalksandsteinen beschweren wollten. Für den Kieseintrag war uns nach den Erfahrungen von Helmuth Schlichtherle bekannt, dass eine regelmässige Schüttung mit Kies recht schwierig zu erreichen war. Wir wählten deshalb ein Pumpverfahren über Rohrleitungen ab Land. Schliesslich mussten wir auch noch Material für den 1982 angelegten und damals versehentlich nicht wieder aufgefüllten Schnitt am Seegrund einrechnen.

Soweit die Vorgaben, zu denen natürlich eine exakte Vermessung und Markierung der abzudeckenden Fläche hinzukamen. Die eigentlichen Probleme ergaben sich allerdings erst während der Arbeiten:

Das Verlegen des Geotextils<sup>12</sup> ab Rolle verlief zwar ohne Probleme, leider sank das Vlies infolge seines Luftgehaltes aber kaum von selbst auf den Grund (Abb. 19.20). Das Beschweren und Fixieren des Tuches mit



Abb. 15. Ermatingen-Westerfeld. Sicht auf die Fundstelle nach Westen, Januar 1997. Aufnahme AATG, M. Schnyder.



Abb. 16. Ermatingen-Westerfeld. Bohrungen, Januar 1997. Aufnahme AATG, M. Schnyder.

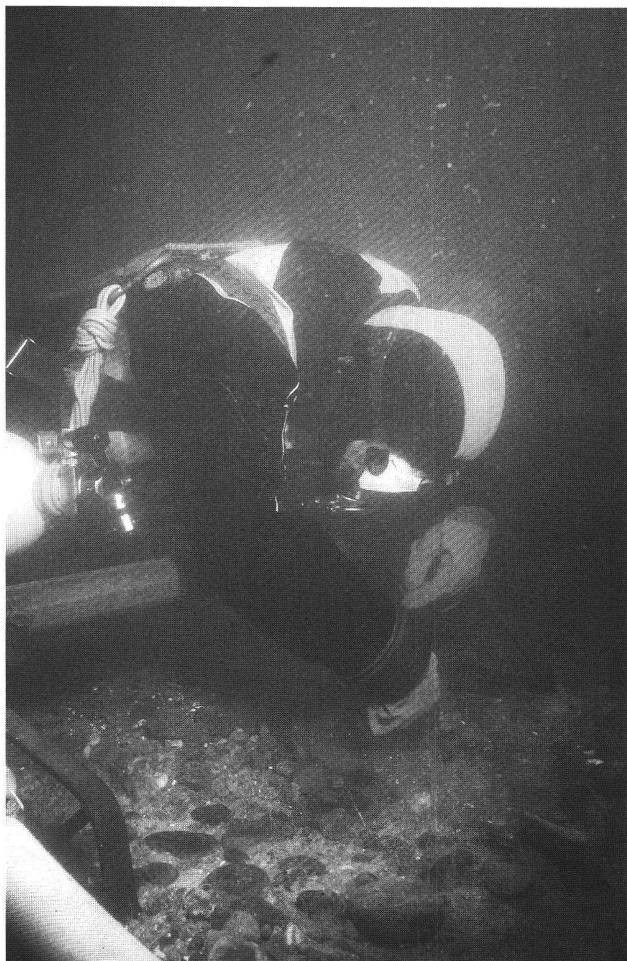


Abb. 17. Ermatingen-Westerfeld. Säubern des Seegrundes in ausgewählten Abschnitten, November 1998. Aufnahme AATG, M. Schnyder.

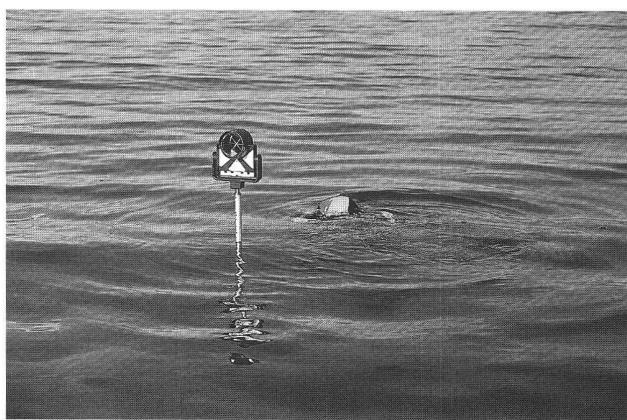


Abb. 18. Ermatingen-Westerfeld. Vermessungsarbeiten, November 1998. Aufnahme AATG, T. Rey.

Kalksandsteine war deshalb recht schwierig und das genaue Ausrichten des sperrigen Textils auf die Vermessungsmarken am Seegrund brauchte viel Zeit (Abb. 21). Die Wassertiefe während der Arbeiten betrug etwa 1.5–3 m. Dies bedingte zum Teil den Einsatz von Atemgeräten, zum Teil aber auch Schnorcheltaucherei. Die vorgegebenen Abmessungen des Geotextils ab Rolle machten am Schluss das Schliessen von Lücken und Randbereichen mittels genau abgemessenen, kleineren Abschnitten nötig. Nach den oben geschilderten Erfahrungen wechselten wir das Verfahren und verbanden das Vlies bereits vor dem Verlegen mit den Stahlnetzen. Das Positionieren und Absenken auf den Grund war so wesentlich einfacher (Königer/Schlüchtherle 2000).

Die schweren Stahlnetze<sup>13</sup> wurden ab einer Arbeitsplattform und Pontons der Armee verlegt (Abb. 22.23). Um die Netze nicht über dem Grund bei wenig Sicht hin und her verschieben zu müssen, fädelten wir zwei Eckmaschen der Gitter bereits über Wasser in am Seegrund exakt positionierten Fluchtstangen ein. Ihnen entlang glitten die Netze problemlos in die richtige Position und es gab kaum Nacharbeit. Nach einem Üben klappte die Zusammenarbeit zwischen den Pontonieren über Wasser und den Taucherinnen und Tauchern am und im Wasser reibungslos. Wir merkten rasch, dass für das Verlegen zwei Personen im Wasser durchaus ausreichten. Es galt äusserst vorsichtig zu sein, weil die scharfkantigen Netze rasch Verletzungen und Schäden an der Ausrüstung verursachen konnten. Auch das ständige Auf- und Abtauchen, das Verschieben der Kalksandsteine und das Setzen der Markierstangen waren nicht ohne Risiko. Nicht zuletzt infolge der guten Witterungsbedingungen im November 1998 und der ruhigen Arbeitsweise verlief das Verlegen von Vlies und Stahlnetzen nach Plan und ohne Unfälle.

Schliesslich verbanden wir die Gitter auf dem Seegrund mittels stabiler Stahlringe fix miteinander (Abb. 24). Damit wollten wir ein Verschieben einzelner Elemente verhindern und den «Deckel» noch besser stabilisieren.

Für den Kieseintrag war der Einsatz einer Pumpe an Land vorgesehen. Diese – auf einem LKW montiert – wurde auf einem parallel zum Ufer verlaufenden Feldweg stationiert und dort direkt mit Material beschickt (Abb. 25). Wir verwendeten für die Schüttung relativ feinkörnigen Rundkies der Korngrösse 8–16 mm. Der Kies wurde mit Druckluft und über eine schwimmende Rohrleitung von rund 100 m Länge trocken zu einem Ponton geführt und zur Mündung der Rohrleitung wenige Zentimeter über der Wasseroberfläche gebracht. Die Verteilung des Kieses in der Fläche erfolgte durch Verschieben des Pontons durch Taucherinnen und Taucher (Abb. 26), was sich als gut funktionierende Arbeitsanordnung erwies. Allerdings war, neben dem sehr grossen

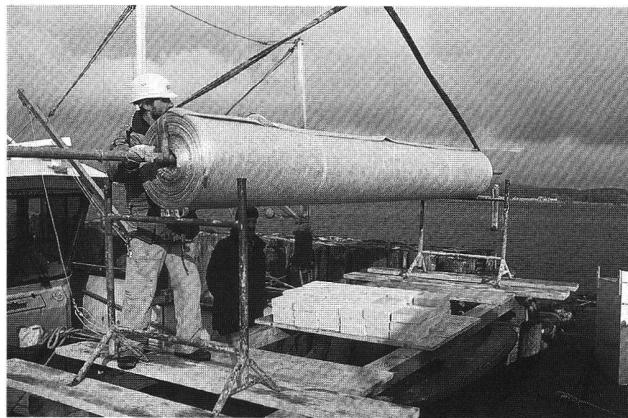


Abb. 19. Ermatingen-Westerfeld. Vorbereitung der Vliesmatte zum Verlegen, November 1998. Aufnahme AATG, T. Rey.



Abb. 20. Ermatingen-Westerfeld. Abrollen der Vliesmatte und Verlegen auf dem Seegrund, November 1998. Aufnahme AATG, T. Rey.

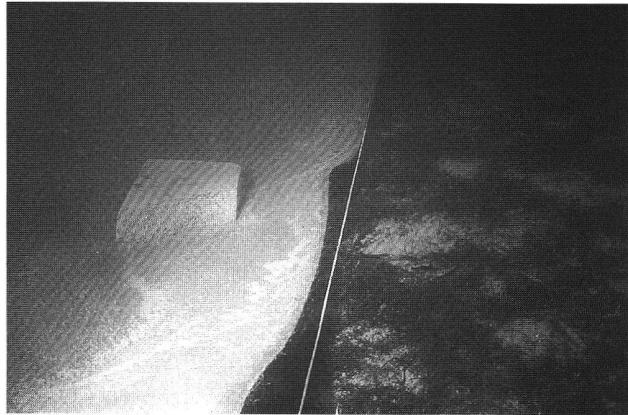


Abb. 21. Ermatingen-Westerfeld. Die Vliesmatte ist ausgelegt und mit Kalksandsteinen beschwert. Sichtbar ist das Schnurgerüst der Vermessung, November 1998. Aufnahme AATG, M. Schnyder.



Abb. 22. Ermatingen-Westerfeld. Bereitstellung der Armierungsgitter (Stahlmatten) bei der Anlegestelle Stad in Ermatingen, November 1998. Aufnahme AATG, M. Schnyder.



Abb. 23. Ermatingen-Westerfeld. Verlegen der Gitter mit dem Genie-Bataillon 7 und Vermessungsarbeiten, November 1998. Aufnahme AATG, T. Rey.

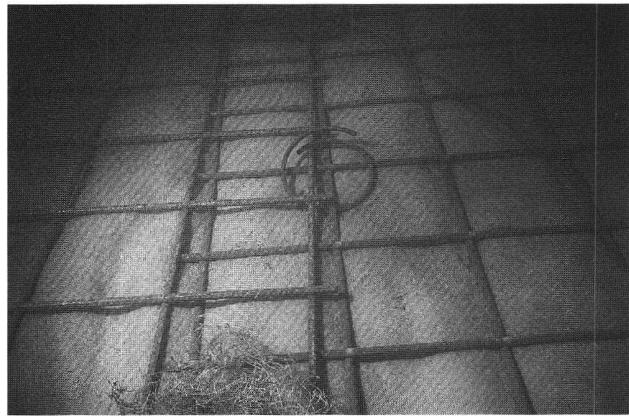


Abb. 24. Ermatingen-Westerfeld. Lage der Gitter auf der Vliesmatte mit den Verbindungsringen, November 1998. Aufnahme AATG, M. Schnyder.



Abb. 25. Ermatingen-Westerfeld. Pumpe und Zubringerfahrzeug für Kies, November 1998. Aufnahme AATG, T. Rey.



Abb. 26. Ermatingen-Westerfeld. Einbringen des Kieses über Druckleitung und Ponton, November 1998. Aufnahme AATG, T. Rey.



Abb. 27. Ermatingen-Westerfeld. Die Überdeckung am Seegrund nach Abschluss der Arbeit, Dezember 1998. Aufnahme AATG, M. Schnyder.



Abb. 28. Ermatingen-Westerfeld. Die Überdeckung mit Bewuchs, November 2000. Aufnahme AATG, M. Schnyder.

Lärm bei der Austrittsstelle und einigen Schlauchbrüchen, die exakte Orientierung des Pontons nicht ganz einfach. Am Schluss war noch eine Feinverteilung von Kies mit Schaufel, Eimer und Rechen nötig, doch hielt sich diese Arbeit in Grenzen. Auch die benötigte Kiesmenge war erheblich grösser als geplant, einerseits weil sich der erwähnte Schnitt von 1981/82 als sehr «materialintensiv» («gefrässig») erwies, andererseits weil feinere Bestandteile der Mischung im Wasser weggeschwemmt wurden. Angesichts von rund 100 m<sup>3</sup> gepumpten Kiesmaterials dürfte der Verlust rasch ein paar Kubikmeter ausgemacht haben. Die von uns befürchtete und aus Gründen des Umweltschutzes unerwünschte, weiträumige Wassertrübung blieb aber weitgehend aus.

## 2.6. Langfristige Beobachtungen und Perspektiven

Da bei der effektiven Bauausführung das Einschlagen von einzelnen Befestigungspfählen der Schwimmstegelanlage im Bereich der Überdeckung vorgesehen ist, müssen an bestimmten Stellen Löcher in die Stahlnetze und die Matte geschnitten werden können. Ein vorsorglicher Versuch zeigte, dass dies mit geeignetem Werkzeug problemlos möglich ist.

Bereits bei der Planung der Überdeckung hatten uns verschiedene Fachleute auf die Umweltverträglichkeit der Massnahme im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Flora und Fauna am Seegrund hingewiesen. Diese Bedenken konnten durch die sorgfältige Arbeitsweise und die richtige Materialwahl weitgehend zerstreut werden: Die abgedeckte Fläche weist heute, zwei Jahre nach der Abdeckung, praktisch den selben Bewuchs wie der umliegende Seegrund auf und ist von den Lebewesen am

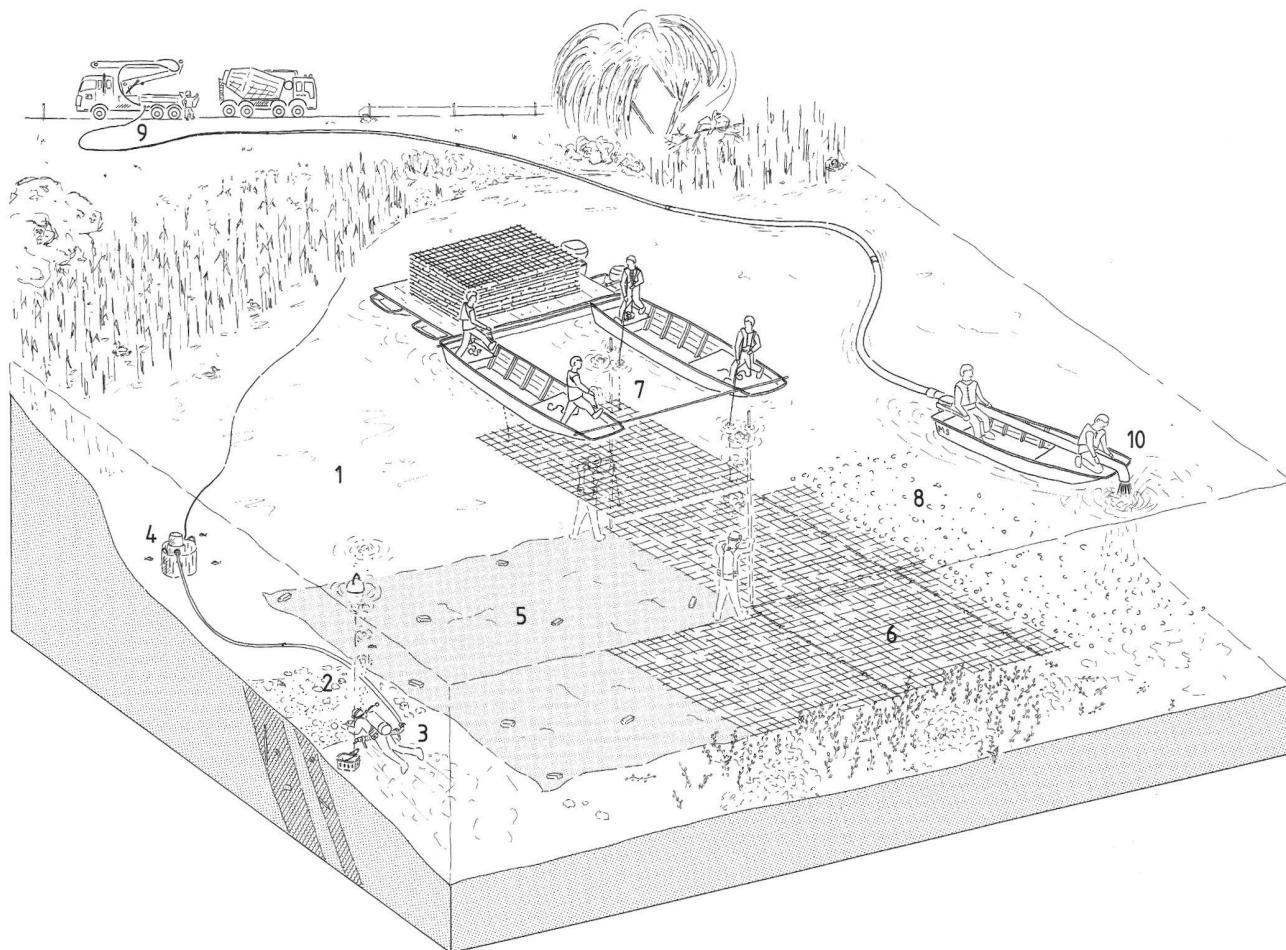


Abb. 29. Schutzmassnahmen für Seeufersiedlungen – schematische Darstellung anhand der Arbeiten in Ermatingen-Westerfeld, November 1998.  
 1 Untergrund (Seekreide); 2 Aufstossende Kulturschichten; 3 Archäologische Bestandesaufnahme; 4 Pumpe für Strahlrohr (Erzeugung einer künstlichen Strömung); 5 Vliesmatte mit Beschwerung; 6 Stahlmatten; 7 Verlegung der Stahlmatten ab Pontons; 8 Überdeckung mit Kies; 9 Pumpe mit Druckleitung für Kiestransport; 10 Mündung der Kiesleitung auf Ponton. Zeichnung AATG, M. Schnyder.

Seegrund angenommen worden (Abb. 27.28)<sup>14</sup>. Da seit dem Winter 1998/99 keine extremen Niedrigwasser mehr vorgekommen sind, lag die Überdeckung nie im Bereich des Spülsums, sie war immer überall mit mindestens 40–50 cm Wasser überdeckt. Dem Verhalten der Abdeckung im Falle einer partiellen Trockenlegung gilt aber unsere besondere Sorge und langfristige Aufmerksamkeit.

### 3. Fazit und weiteres Vorgehen

Die erste aktive Schutzmassnahme für archäologische Fundstellen auf dem thurgauischen Ufer des Untersees ist nun erfolgreich durchgeführt. Offen bleibt, ob das Hafenprojekt tatsächlich noch realisiert wird. Immerhin waren die Massnahmen auch ohne die Schwimmsteganganlage ohne Frage sinnvoll und notwendig. Das Bauprojekt hat den Druck aufgebaut, der für die Realisierung nötig war. Im Verlauf der Arbeiten haben wir gelernt, dass beim Verlegen der Vliesmatten Verbesserungen möglich sind: Bewässern des Vlieses dürfte dienlich sein. Zudem haben sich Grenzen des Verfahrens gezeigt: Das Pumpen des Kieses ab Land ist bei langen Distanzen nicht möglich. In diesem Fall bleibt nur noch der Einsatz ab Lastschiffen.

Das Amt für Archäologie des Kantons Thurgau hat sich für die nächsten paar Jahre Richtlinien sowie ein Ar-

beitsprogramm für die Archäologie am und im Wasser gegeben<sup>15</sup>. Dieses sieht neben der Dokumentation zahlreicher Strukturen mittelalterlicher und neuzeitlicher Zeitstellung eine Kontrolle der wichtigen Stationen in Steckborn (Turgi und Schanz) vor. Es ist gut möglich, dass hier die nächsten Schutzmassnahmen nötig werden. Daneben gilt es, verschiedene Fundbestände wie etwa diejenigen aus der Station Arbon-Bleiche 1 aufzuarbeiten und die Resultate der Grabungen auf der Autobahn A 7 im Raum Kreuzlingen/Tägerwilen weiter zu vertiefen.

Es ist auffällig, dass in der Nordostschweiz (im Unterschied etwa zur Westschweiz) bis heute kaum Schutzmassnahmen durchgeführt worden sind, obwohl gerade für den Zürichsee immer wieder von einem eigentlichen Notstand für die Seeufersiedlungen gesprochen wird. Die Überdeckungen der beschriebenen Art haben sich aber im In- und vor allem Ausland seit längerer Zeit bewährt; für uns besteht daher kein Zweifel, dass wir vermehrt darauf zurückgreifen werden. Die Kosten für die beschriebenen Aktivitäten 1998/99 in Ermatingen-Westerfeld betrugen rund 200000 Franken, davon machten die Arbeitsleistungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Amtes den grössten Teil aus. Die reinen Anlagekosten für Aufträge an Dritte sowie Material betragen rund 50000 Franken. Im Unterschied zu einer üblichen

Unterwassergrabung entstanden praktisch keine «Folgekosten» in der Form von Restaurierungs- und Deponierungsaufwand. Die Ausgrabung mehrerer hundert Quadratmeter Kulturschicht hätte dagegen Kosten in siebenstelliger Höhe verursacht.

Eine Wiederholung von Katastrophenbotschaften über unersetzbare Verluste und mangelnde Mittel zum Schutze der Kulturgüter am und im Wasser ist kein Mittel, die Situation zu verbessern. Einschränkungen des Zugangs und des Bootsverkehrs sowie andere polizeiliche Massnahmen stossen häufig auf erbitterten Widerstand und sind in ihrer Wirkung schwierig zu kontrollieren. Aktive Schutzmethoden für Fundschichten unter Wasser sind dagegen vorhanden und lange erprobt. Der Preis dafür ist allerdings, dass wir bestimmte Funde und Befunde bewusst den nächsten Generationen zur Erforschung und Interpretation überlassen müssen.

Hansjörg Brem  
Matthias Schnyder  
Urs Leuzinger  
*Amt für Archäologie des Kantons Thurgau  
Schlossmühlestrasse 15a  
8510 Frauenfeld  
hansjoerg.brem@aa.tg.ch  
matthias.schnyder@aa.tg.ch  
urs.leuzinger@aa.tg.ch*

## Anmerkungen

- 1 Unser besonderer Dank gilt Albin Hasenfratz, Eva Schön und Jost Bürgi für ihre Unterstützung und Begleitung dieser Arbeit. Wie immer hat das ganze Team des Amtes für Archäologie den logistischen, und wissenschaftlichen Hintergrund dafür geschaffen.
- 2 Der in Baden-Württemberg (Königer/Schlüchtherle 2000) gewählte Begriff der «Bildung von archäologischen Reservaten» weckt bei uns starke Assoziationen an Jagd und Fischerei, weshalb wir uns weiterhin mit dem «Schutz» der Fundstätten begnügen.
- 3 Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Natur und der Heimat vom 8.4.1992; Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Natur und der Heimat vom 29.3.1994. — Kantonaler Richtplan 1996 mit Änderungen 1999. Frauenfeld 1996/1999 (Richtplan 1996, vom Bundesrat genehmigt 15.12.1997).
- 4 s. Anm. 3.
- 5 Archäologie im Thurgau 10. Frauenfeld 2001 (in Vorbereitung).
- 6 Albin Hasenfratz schliesst auf zwei Phasen mit älterem und jüngstem Pfyn.
- 7 Handbohrer für weiche Sedimente wie Torf etc. der Firma Eijkenkamp, Holland.
- 8 Winiger/Hasenfratz 1985.
- 9 Bestimmungen Dendrolabor Zürich, Trivun Sormaz:
  - Nr. 2903.0; Dat. -2862 a; Quercus, 64 Werte, 14 Splint, Waldkante.
  - Nr. 2904.0; Dat. -2862 a; Quercus, 84 Werte, 13 Splint, Waldkante.
  - Nr. 2907.0; Dat. -2889 a; Quercus, 58 Werte, 14 Splint, Waldkante Herbst/Winter.
  - Nr. 2909.0; Dat. -3049 a; Quercus, 76 Werte, 12 Splint, Waldkante Sommer/Herbst.
  - Nr. 2912.0; Dat. -3146 a; Quercus, 86 Werte, 21 Splint, Waldkante.
  - Nr. 2914.0; Dat. -3146 a; Quercus, 90 Werte, 21 Splint, Waldkante.
  - Nr. 2915.0; Dat. -3049 a; Quercus, 115 Werte, 20 Splint, Waldkante Frühling.
- 10 Die Holzarten wurden durch W. Schoch, Labor für Quartäre Hölzer und E. Rigert, AATG, bestimmt.
- 11 Der für das Hafenprojekt verantwortliche Ingenieur Leo Stäheli, Keller und Stäheli AG Frauenfeld, hat uns bei unseren Arbeiten besonders unterstützt und auch für die reibungslose Abwicklung der Aufträge an die Subunternehmer gesorgt. Beteiligt waren die Firma Ilg und Stutz, Kreuzlingen, die Geniestabskompanie 7 unter dem Kommandanten des Genie Bataillon 7, Major i Gst P. Hochuli und die Firma Betonpumpen AG, Dällikon ZH.  
Das Boot für das Verlegen der Textilbahn stellte uns der kantonale Fischereiaufseher Kurt Egloff, Ermatingen zur Verfügung. Die Gemeinde Ermatingen ermöglichte uns die Nutzung der Badeanstalt während der Arbeiten sowie die Zwischenlagerung von Baumaterial bei der Anlegestelle in Ermatingen-Stad. Im weiteren beteiligte sie sich dank der Fürsprache von Gemeindeammann Rudolf Urwyler und Gemeinderat Hans Belz an den Kosten der Arbeiten.
- 12 Polyester-Vlies Typ Polyfelt TS 60, 250g/m<sup>2</sup>.
- 13 Betonstahl Typ V355.
- 14 Beobachtungen beim Tauchgang vom 26.10.2000 (Bestimmungen von Eva Schön, Amt für Archäologie des Kt. Thurgau):
  - Gräser und Algen
    - Dichter Teppich, kaum sichtbarer Unterschied zum Bewuchs aus serhalb der Überdeckung: Armleuchteralgen (*Nitella syncarpa* und *Chara hispida*).
    - Sehr wenig (landseitig, ausserhalb der Überdeckung dichter): Wasserpest (*Elodea nuttallii*).
    - Wenig, eventuell angeschwemmt: Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*).
    - Angeschwemmt: Kammförmiges Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*).
    - Wenig, ein kleiner Fleck Dm. 15 cm: Schwiegelge (*Oscillatoria*).
    - Wenig, zwei kleinere «Wolken»: Schleimalge, ev. Schraubenmalge (*Spirogyra Chlorophyta*).
  - Weichtiere
    - Wenig: Dreiecks- (Wander-) Muscheln (*Dreissena polymorpha*).
    - Wenig: sehr kleine: Spitz Blasenschnecken (*Physa acuta*).
    - Wenig: Sumpfdeckelschnecke (*Viviparus contectus*).
  - Weitere Hinweise
    - Auffallend: mehrere Aalöcher, leider ohne Bewohner.
- 15 Aus den Richtlinien vom Sommer 2000: «Das Amt für Archäologie ist in der Lage, selbständig Massnahmen zum Schutz und der Pflege archäologischer Funde und Befunde in und an Gewässern im Thurgau durchzuführen. Folgende Aktivitäten müssen dabei mit eigenen Mitteln möglich sein:
  - Prospektion unter und im Wasser
  - Dokumentation von Monumenten unter und im Wasser
  - Bergungen, Sondierungen und Probenentnahmen unter und im Wasser
  - Begleitung und Durchführung von Schutzmassnahmen
  - Planung, Leitung und Nachkontrolle von Arbeiten Dritter
 Neben den rein denkmalpflegerischen Aspekten kommt der Unterwasserarchäologie im Moment ein grosses wissenschaftliches und öffentliches Interesse zu – diesem soll massvoll genüge getan werden.»

## Bibliographie

- Albrecht, G./Wollkopf, P. (1990) Rentierjäger und frühe Bauern. Steinzeitliche Besiedlung zwischen dem Bodensee und der schwäbischen Alb. Konstanzer Museumsjournal. Konstanz.
- Billamboz, A./Gollnisch, H. (1997) Die Dendrodatierung der Siedlungsphasen von Uerschhausen-Horn (CH/Thurgau) in der Spätbronzezeit und frühen Eisenzeit. Plattform 5/6, 102f.
- Bleuer, E./Gerber, Y./Haenicek, Ch. et al. (1993) Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld. 2, Tafeln. Ausgrabungen Kanalisationssanierung 1986–1988 (Zürich Kan. San. Seefeld). Zürcher Denkmalpflege, archäologische Monographien 23. Egg/Zürich.
- Brem, H./Bolliger, S./Primas, M. (1987) Eschenz, Insel Werd. III. Die römische und spätbronzezeitliche Besiedlung. Zürcher Studien zur Archäologie. Zürich.
- Brem, H./Steiner, D./Kesselring, R. (1999) Neues aus Tasgetium. AS 22, 1999, 123–134.
- Bürgi, J. (1987) Römische Brücken im Kanton Thurgau. AS 10, 16–22.
- Bürgi, J./Schlüchtherle, H. (1986) Gefährdete Ufersiedlungen am Bodensee. AS 9, 34–41.
- de Capitani, A. (1998) Die Gefässkeramik der Siedlung Arbon-Bleiche 3 (TG), Grabungskampagne 1993. Unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Bern.
- de Capitani, A./Leuzinger, U. (1998) Arbon-Bleiche 3, Siedlungs geschichte, einheimische Traditionen und Fremdeinflüsse im Übergangsfeld zwischen Pfyn und Horgener Kultur. JbSGUF 81, 237–249.
- Die ersten Bauern – SLM Zürich (Hrsg.: 1990) Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark/Ausstellung Pfahlbauland in Zürich. Zürich.
- Ellminger, F./Gollnisch-Moos, H./Vogt, R. et al. (2000) Wandel von Landschaft und Siedlungsweise im Bodenseeraum. Denkmalpflege in Baden-Württemberg 29, 11–19.
- Feigenwinter, F.M. (1992) Bestandesaufnahme der botanischen Makroreste und Vergleich zweier Hausstandorte der spätbronzezeitlichen Siedlung Uerschhausen-Horn am Nussbaumersee/Kt. Thurgau. Unpubl. Diplomarbeit Universität Basel.
- Gollnisch, H. (1997a) Leben am See in der spätbronzezeitlichen Siedlung Uerschhausen-Horn. AS 20, 66–68.
- (1997b) Die späte Bronze- und frühe Eisenzeit im Kanton Thurgau. AS 20, 69–72.
- (1999) Uerschhausen-Horn. Haus und Siedlungsstrukturen der bronzezeitlichen Siedlung. Forschungen im Seebachtal 3. Archäologie im Thurgau 7. Frauenfeld.

- Haas, J.N. (1995) Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte und zum Kulturlandschaftswandel vor, während und nach der neolithischen Besiedlung der Station Arbon-Bleiche 3 (Kanton Thurgau, Schweiz) – Erste Ergebnisse. Unpubl. Manuskript Universität Basel.*
- Hardmeyer, B. (1983) Eschenz, Insel Werd. 1. Die schnurkeramische Siedlungsschicht. Zürcher Studien zur Archäologie. Zürich.*
- Hasenfratz, A. (1985) Eschenz, Insel Werd. 2. Das jungneolithische Schichtpaket III. Zürcher Studien zur Archäologie. Zürich.*
- (1986) Die Ausgrabungen in der spätbronzezeitlichen Siedlung Uerschhausen/Horn TG. AS 9, 42–46.
  - (1990a) Die Pfahlbauten im südlichen Bodenseeraum. In: Die ersten Bauern, 201–206.
  - (1990b) Bemerkungen zur Pfyner Siedlung Breitenloo bei Pfyn. In: Die ersten Bauern, 207–212.
  - (1995) Die frühen Jäger und Siedler im Seebachtal. Mitt. thurg. naturf. Ges. 53, 61–76.
  - (1997a) Pfahlbauten im südlichen Bodenseeraum. In: Schlichtherle 1997, 36–41.
  - (1997b) Zur neolithischen Forschung im Thurgau. AS 20, 46–50.
- Hasenfratz, A./Schnyder, M. (1998) Das Seebachtal. Eine archäologische und paläoökologische Bestandesaufnahme. Forschungen im Seebachtal 1. Archäologie im Thurgau 4. Frauenfeld.*
- Hochuli, S. (1990) Wäldi-Hohenrain TG. Eine mittelbronze- und hallstattzeitliche Fundstelle. Antiqua 21. Basel.*
- (1994) Arbon-Bleiche. Die neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen. Archäologie im Thurgau 2. Frauenfeld.
- Höneisen, M. (Hrsg.; 1993) Frühgeschichte der Region Stein am Rhein. Archäologische Forschungen am Ausfluss des Untersees. Schaffhauser Archäologie 1. Antiqua 26. Basel.*
- Hopert, S./Schlichtherle, H./Schöbel, G. et al. (1998) Der «Hals» bei Bodman. Eine Höhensiedlung auf dem Bodanrück und ihr Verhältnis zu den Ufersiedlungen des Bodensees. In: H. Küster/H. Lang/P. Schauer (Hrsg.) Archäologische Forschungen in urgeschichtlichen Siedlungslandschaften. Festschrift G. Kossak. Regensburger Beiträge zur prähistorischen Archäologie 5, 91–154. Regensburg.*
- Hüster-Plogmann, H./Leuzinger, U. (1995) Fischerei und Fischreste in der jungsteinzeitlichen Seeufersiedlung in Arbon (TG). AS 18, 109–117.*
- Jauch, V. (1997) Eschenz-Tasgetium. Römische Abwasserkäne und Latrinen. Archäologie im Thurgau 5. Frauenfeld.*
- Keller, K./Reinerth, H. (1925) Urgeschichte des Thurgaus. Frauenfeld.*
- Kolb, M. (1993) Die Horgener Siedlungen in Sipplingen. Ergebnisse taucharchäologischer Untersuchungen im Sipplinger Osthafen 1982–1987. Unpubl. Dissertation Universität Freiburg/i.Br.*
- (1997) Die Seeufersiedlung Sipplingen und die Entwicklung der Horgener Kultur am Bodensee. In: Schlichtherle 1997, 22–28.
- Königer, J. (1997) Ufersiedlungen der frühen Bronzezeit am Bodensee. In: Schlichtherle 1997a, 29–35.*
- Königer, J./Schlichtherle, H. (2000) Reservatbildende Massnahmen in Bodensee-Pfahlbausiedlungen bei Wallhausen und am Schachenhorn von Bodman. Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie 7, 69–74.*
- Leuzinger, U. (1997) Die jungsteinzeitlichen Kupferfunde aus dem Kanton Thurgau. AS 20, 51–53.*
- (2000) Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3. Belege. Archäologie im Thurgau 9. Frauenfeld.
  - Müller-Beck, H. (1991) Die Holzartefakte. In: H.T. Waterbolk/W. van Zeist (Hrsg.) Niederwil, eine Siedlung der Pfyner Kultur. IV, Holzartefakte und Textilien. Academica helvetica I, IV, 13–234. Bern/Stuttgart.*
  - Nagy, G. (1999) Uerschhausen-Horn. Keramik und Kleinfunde der spätbronzezeitlichen Siedlung. Forschungen im Seebachtal 2. Archäologie im Thurgau 6. Frauenfeld.*
  - Nielsen, E.H. (1989) Sutz-Rütte. Katalog der Alt- und Lesefunde der Station Sutz V. Ufersiedlungen am Bielersee 2. Bern.*
  - Planck, D./Keefer, E./Torke, W. et al. (1990) Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland 5. Kolloquium der Deutschen Forschungsgemeinschaft vom 29.–30. März 1990 in Gaienhofen-Hemmenhofen. Berichte RGK 71, 23–406.*
  - Primas, M./Tarot, J./Meier, W. et al. (1989) Eschenz, Insel Werd. IV, Die Keramik der Spätbronzezeit. Zürcher Studien zur Archäologie. Zürich.*
  - Ramseyer, D./Roulière-Lambert, M.-J. (éds.; 1996) Archéologie et Erosion: Mesures de protection pour la sauvegarde des sites lacustres et palustres. Actes de la rencontre internationale de Marigny, 29–30 septembre 1994. Lons-le-Saunier.*
  - Röber, R. (Red.; 2000) Einbaum, Lastensegler, Dampfschiff. Frühe Schifffahrt in Südwestdeutschland. Almanach 5/6. Stuttgart.*
  - Saintot, S. (1997) L'industrie lithique tailée. In: P. Pétrequin (dir.) Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura). III, Chalain station 3, 3200–2900 av. J.-C., 371–396. Paris.*
  - Schibler, J. (1997) Haus- und Wildtiernutzung in den jungsteinzeitlichen Feuchtbodensiedlungen des Kantons Thurgau. AS 20, 57–61.*
  - Schlichtherle, H. (1990a) Aspekte der siedlungsarchäologischen Erforschung von Neolithikum und Bronzezeit im südwestlichen Alpenvorland. In: Planck et al. 1990, 208–244.*
  - (1990b) Siedlungen und Funde jungsteinzeitlicher Kulturgruppen zwischen Bodensee und Federsee. In: Die ersten Bauern, 135–156.
  - (1996) Constitution de réserves archéologiques sur les sites de bord de lacs et les tourbières de l'Allemagne du sud-ouest. In: Ramseyer/Roulière-Lambert 1996, 25–35.
  - (2000) Denkmalpflege unter Wasser. In: Röber 2000, 9–26.
  - Schlichtherle, H. (Hrsg.; 1997) Pfahlbauten rund um die Alpen. Archäologie in Deutschland, Sonderheft. Stuttgart.*
  - Schnyder, M. (1999) Von alten Häfen und Schiffen am südlichen Bodenseeufer. Unpubl. Manuskript, Amt für Archäologie, Frauenfeld.*
  - Schöbel, G. (1996) Das neue «Steinzeithaus» im Freilichtmuseum Unteruhldingen. Plattform 5/6, 83–98.*
  - SPM 2 – Stöckli, W.E./Niffeler U./Gross-Klee, E. (Hrsg.; 1995) Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. 2, Neolithikum. Basel.*
  - SPM 3 – Hochuli, S./Niffeler, U./Rychner, V. (Hrsg.; 1998) Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. 3, Bronzezeit. Basel.*
  - Waterbolk, H.T./van Zeist, W. (1978) Niederwil eine Siedlung der Pfyner Kultur. I, Die Grabungen; II, Beilagen. Academica helvetica I, II. Bern.*
  - Winiger, J./Hasenfratz, A. (1985) Ufersiedlungen am Bodensee. Archäologische Untersuchungen im Kanton Thurgau 1981–1983. Antiqua 10. Basel.*