

Violetta Reiter

**Ressourcenmanagement im Pfahlbau.
Technologie und Rohmaterial der
Steinbeilklingen vom Mondsee**

Mitteilungen der Prähistorischen Kommission

Österreichische Akademie
der Wissenschaften

Philosophisch-historische Klasse

Band 81

Herausgegeben von Herwig Friesinger
Redaktion Silvia Hack

Violetta Reiter

**Ressourcenmanagement im
Pfahlbau. Technologie und
Rohmaterial der Steinbeilklingen
vom Mondsee**

Verlag der
Österreichischen Akademie
der Wissenschaften



Wien 2013

OAW

Vorgelegt von
w. M. Herwig Friesinger in der
Sitzung am 21. März 2013

Gedruckt mit Unterstützung der Kultur-
förderung des Landes Oberösterreich



Umschlagbild: Gestaltung: V. Reiter.
Hauptmotiv: Inv.-Nr. 13009, Steinbeilklinge der Pfahlbaustation „See“ am Mondsee, gehoben im 19. Jh. durch Matthäus Much, befindet sich heute im Bestand der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie der Universität Wien. Die Klinge besteht aus intermediärem Vulkanit (Bestimmung Ass.-Prof. Dr. Michael Götzingler, Institut für Mineralogie und Kristallographie der Universität Wien). Sie wurde vollständig geschliffen. Die Schneide ist durch zwei Brüche massiv beschädigt.
Foto: Violetta Reiter, April 2010

Lektorat: Silvia Hack
Layoutkonzept: Thomas Melichar

Die verwendeten Papiersorten sind aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt, frei von säurebildenden Bestandteilen und alterungsbeständig.

Alle Rechte vorbehalten
ISBN 978-3-7001-7339-7
ISSN 0065-5376
Copyright © 2013 by Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien
Satz und Umsetzung des Layouts:
Violetta Reiter
Druck und Bindung:
digiDruck GesmbH, Wien

<http://hw.oeaw.ac.at/7339-7>
<http://verlag.oeaw.ac.at>

Inhaltsverzeichnis

Vorwort – 7

1. Einleitung – 9

Fundort – Geographie und Geologie – 10
 Forschungsgeschichte – 10
 Entdeckung der Pfahlbaustation See – 10
 Die Sammlung Much am Institut für
 Urgeschichte und Hist. Archäologie, Wien – 14
 Fortsetzung der Untersuchungen
 im 20. Jahrhundert – 15
 Bestandsaufnahme des Bundesdenkmalamts – 15
 Das Pfahlbauprojekt 1990–1995 – 17
 Aktueller Stand der Pfahlbauforschung
 in Österreich – 18
 Zeitstellung – 18
 Zeitlicher Rahmen zur Pfahlbaustation „See“ – 18
 Kultureller Lebensraum – 18

2. Fundmaterial – 19

Terminologie – 19
 Lebenszyklus eines Beiles – 19
 Vollständigkeit – 31
 Mengengerüst – 31
 Statistische Auswertungen der Metrik – 33
 Vergleich und Interpretation
 der metrischen Werte – 34
 Mondseebeile im Lebenszyklus – 45
 1. Rohstück – Rohling – Produktionsabfall – 45
 2. Halbfabrikate – 60
 3. Das fertige Beil – 63
 4. Gebrauchsspuren – 81
 5. Fragmente – 90
 6. Sekundäre Verwendung – 93
 Mögliche Schäftungsformen
 für die Beile vom Mondsee – 94

3. Rohmaterial – 105

Zweck der Rohstofflagerstättenforschung – 105
 Beispiele von lokaler Rohstoffnutzung
 in neolithischen Fundkomplexen – 106
 Beispiele von überregionaler Rohstoffnutzung
 in neolithischen Fundkomplexen – 107
 Geschichte der Rohstoffforschung
 aus Sicht der Prähistorie – 109
 Geschichte der Rohstoffforschung
 der Mondseebeile – 110
 Bestimmung durch M. Götzinger 2008 – 112
 Statistische Auswertung nach Gesteinsart – 112
 Die Gesteine der Mondseebeile – 119
 Angewandte petrologische
 Untersuchungsmethoden im Überblick – 125
 Dünnschliff – 127
 Röntgendiffraktometrie – 131
 Kappametermessung – 133
 Konzept Rohstoffvergleich
 Artefakt – Lagerstätte – 138
 Probenentnahmen – 139
 Salzach 2006 – 139
 Saalfelden, Maishofen, Saalach 2009 – 142
 Vitz am Berg 2010 – 146

4. Zusammenfassung und Interpretation – 147

5. Literatur – 151

Vorwort

Das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, das neuerdings den Namen „Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie“ trägt, beherbergt dank des Ankaufes des Unterrichtsministeriums im Jahre 1912 eine überaus umfangreiche Sammlung zu den sog. Pfahlbauten vom Mondsee.

Der Ausgräber und Financier Matthäus Much hat erstmals 1872 in den Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien über seine Entdeckung und Ausgrabung berichtet (MUCH 1872).

Eine wissenschaftliche Bewertung dieser Funde und eine detaillierte Analyse ist bisher in einer ganzen Reihe von Arbeiten erfolgt, an ihrer Spitze ist die Bearbeitung der pflanzlichen Reste zu nennen, die in den Sitzungsberichten der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Band 9 erfolgte.

Leonhard Franz und Josef Weninger würdigten die Funde im Rahmen einer umfangreicheren Veröffentlichung in der Wiener Prähistorischen Gesellschaft (FRANZ, WENINGER 1927).

Der Bezug zur Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften wird besonders in dem von Karl Willvonseder verfassten Band „Die Jungsteinzeitlichen Pfahlbauten vom Attersee in Oberösterreich“ (WILLVONSEDER 1963/68) deutlich.

1981 gelang es Elisabeth Ruttkay mit dem Ausstellungskatalog „Das Mondseeland“ (Linz 1981) in Zusammenarbeit mit dem Oberösterreichischen Landesmuseum, auf die Besonderheit des Fundplatzes und seiner europäischen Bedeutung hinzuweisen.

Im Rahmen einer Dissertation bei Richard Pittioni, der als Verwalter der Sammlung dem Institut für Ur- und Frühgeschichte in Wien vorstand, wurde schließlich von Alexandra Morgan ein Ausschnitt des Fundmaterials, und zwar die Silexpeilspitzen (*Archaeologia Austriaca* 67, 1983) vorgelegt.

Ein weiterer Teil, die Keramik, konnte schließlich von Michaela Lochner unter dem Titel „Die Pfahlbaustation

Mondsee – Keramik“ (Studien zur Pfahlbauforschung in Österreich, Materialien 1) publiziert werden (LOCHNER 1997). Dies erfolgte im Hinblick darauf, dass Elisabeth Ruttkay ein längerfristiges Projekt vom FWF und der ÖNB genehmigt bekam, dessen Ziel es war, eine Gesamtedition der Funde vom Mondsee durchzuführen. So erfolgt durch Ernst Pucher und Kurt Engel auch die Edition der Tierknochen, gleichfalls 1997 in den Mitteilungen der Prähistorischen Kommission.

Ein Vorbericht über die Metallfunde und Metallurgie der kupferzeitlichen Mondseegruppe wurde durch Jörg Obereder, Ernst Pernicka und Elisabeth Ruttkay vorgelegt (OBEREDER et al. 1993). Die Gesamtedition steht bis heute aus.

Ebenfalls in diesem Zusammenhang ist die Arbeit von Walpurga Antl-Weiser und Veronika Holzer zu nennen: „Neue Ergebnisse der Pfahlbauforschung in Österreich“ (ANTL-WEISER, HOLZER 1995).

Unveröffentlicht ist eine weitere Dissertation von Margit Bachner, abgeschlossen im Jahre 2002, die sich der Keramik der Seeuferstation „See“ annahm.

Im Rahmen der Aufarbeitung und Neugliederung (Digitalisierung) der Sammlungsbestände am Institut in Wien erfolgten die Gesamtaufnahme und der Bericht über den aktuellen Forschungsstand der Mondseefunde durch Violetta Reiter (2008). Schließlich wird hiermit in diesem Band von der gleichen Autorin nun das Rohmaterial der Steilbeilklingen in geeigneter Form vorgelegt.

Letztendlich darf in diesem Zusammenhang auch das Interesse daran bekundet werden, eine von Herrn Lukscheiter (Institut für Kultur- und Sozialanthropologie der Universität Wien) verfasste Diplomarbeit „Matthäus Much, Schliemann Niederösterreichs und deutschnationaler Antisemit“ zu veröffentlichen.

Frau Violetta Reiter ist für ihr Engagement im Rahmen der vorliegenden Arbeit herzlich zu danken, und es wäre durchaus wünschenswert, dass in weiterer Folge auch die übrigen Materialien, aufgeschlüsselt in einzelne Publikationen, in den MPK erscheinen. So könnte man eine wissenschaftliche Schuld Österreichs abtragen und den Wunsch von Frau Elisabeth Ruttkay erfüllen, die diese Aufgabe als Lebenszweck ihrer späten Jahre ansah.

Univ.-Prof. Dr. Herwig Friesinger, Wien, Mai 2013

1. Einleitung

Ziel der Bearbeitung archäologischen Fundmaterials ist es, dieser Quelle Informationen über vergangene Lebensweisen zu entnehmen. Im vorliegenden Fall besteht diese aus 463 Steinbeilklingen. Diese Materialgattung sträubt sich gerne in den Händen des Archäologen, da sie typologisch und chronologisch wenig aussagekräftig ist. Die Beilklinge ist Teil eines Werkzeugs, des Beils, das aus Holm und Klinge besteht. Die Klinge erhielt schnell ihre optimale Form und wurde tausende Jahre erfolgreich verwendet. Spuren am Stein blieben erhalten, können aufgezeigt und gedeutet werden. Daraus folgen die technologische Auseinandersetzung mit der Herstellung und die Interpretation der Gebrauchsspuren. Im Grunde grenzt es an Vermessenheit, mit den wissenschaftlichen Methoden der Beobachtung und Analogie vom Schreibtisch aus die Handhabung eines 5.000 Jahre alten Gerätes zu rekonstruieren. Und doch beginnen beim Umgang mit den Objekten, der Übung des Auges, mit etwas Phantasie und Einfühlungsvermögen die Spuren an den Steingeräten zu sprechen: Zuerst sieht man nur die Hand, die die Klinge beim Schleifen hält, bald den ganzen Menschen, der den Stein bearbeitet, um ihn an die Schäftung anzupassen, die Enttäuschung im Gesicht des „Mondseers“, wenn die Klinge zerbricht.

Und letztlich entsteht das Bedürfnis, mit auf die Reise zu gehen, Gerölle aus Schottern zu suchen, um neue Beilklingen herzustellen. Wo sind die besten Steine zu finden? Hier ist heute die Hilfe des Petrologen erforderlich. Der „Mondseer“ hat genau gewusst, wo sie liegen. Brauchte er die Klinge dringend, musste das Rohstoffvorkommen in der Nähe sein. War er gut ausgestattet mit Proviant, hatte er Zeit und die Witterung und der Wasserstand waren passend, konnte er weiter entfernte Lagerstätten aufsuchen, wo vielleicht Gesteine für besondere Herstellungstechniken und schönere Stücke zu finden waren. Er konnte auf Leute treffen, mit denen er Steine, Informationen und andere Dinge austauschte. Der Fluss war dabei gleichzeitig Rohstofflieferant, Weg, Transportmittel.

Gelingt es, die Steine zum Sprechen zu bringen, können wir einen Ausschnitt aus der Lebensweise und dem Alltag

vor 5.000 Jahren erfahren. Eigene Erfahrung mit dem Material, Erkenntnis und Diskussion sollen dazu beitragen, die Vorstellung vom rekonstruierbaren Lebensraum auszuweiten.

Die Idee, die Mondseebeile als wissenschaftliche Arbeit am Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie an der Universität Wien zu bearbeiten, entstand bei der Aufnahme dieses Fundkomplexes für das Digitalisierungsprojekt in der Studiensammlung. Ao. Univ.-Prof. Dr. Gerhard Trnka, Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie, Universität Wien war einverstanden, mich dabei zu unterstützen. Er versorgte mich mit einer umfangreichen Literaturliste, Büchern, technischer Ausstattung sowie Kontakten. Durch seinen Forschungsschwerpunkt „Silexlagerstätten“ wurde mein Interesse geweckt, die Gesteine der Mondseebeile und deren Vorkommen näher zu hinterfragen. Besten Dank an Ass.-Prof. Mag. Dr. Alois Stuppner, dem Leiter der Studiensammlung am Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie, der mir den Zugang zum und die Analysen am Fundmaterial ermöglichte und seine Zustimmung zu den Auszügen aus dem Inventardatenbestand gab.

Für die geologische Zusammenarbeit sei hier Ass.-Prof. Dr. Michael Götzinger, Institut für Mineralogie und Kristallographie, Universität Wien besonders gedankt, der die makroskopische Bestimmung und die Dünnschliffauswertungen durchführte. Ao. Univ. Prof. Mag. rer. nat. Dr. nat. techn. Franz Ottner, Institut für angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur, Wien, ermöglichte mir Erfahrungen mit der Röntgendiffraktometrie, besonders mit dem neuen, zerstörungsfreien Gerät X'Pert PRO. Für die Zeit, die er mir gewidmet hat, möchte ich mich hier herzlichst bedanken. Dr. Michael Brandl unterstützte mich bei den Abschlägen vom Mondsee. Seine Bereitschaft zu kollegialem Erfahrungsaustausch wird von mir sehr geschätzt. Besten Dank an Prof. RNDr. Antonín Přichystal, CSc., Department of Geology and Paleontology, Faculty of Science, Masaryk University Brno für Diskussion und Anregung zur Benutzung des Kappameters als ergänzende Untersuchungsmethode. Ao. Univ.-Prof. Dr. Theodoros Ntaflos, Vulkanit-Experte am Institut für Mineralogie und Kristallographie der Universität Wien trug hilfreich zu den Dünnschliffanalysen bei. Robert Rieger machte mich dankenswerterweise auf die Geologie des Strobler Fensters aufmerksam.

Für die archäologische Diskussion möchte ich mich bei Dr. Urs Leuzinger (Amt für Archäologie Thurgau), Max Zurbuchen (Steinzeitwerkstatt Lenzburg), Johann Offenberger, Mag. Wolfgang Lobisser und Mag. Oliver Schmits-

berger bedanken. Mag. Michael Raab unterstützte mich bei der Beschreibung der Holzschäftungen.

Herzlichsten Dank an Mag. Anton Reisinger, Direktor des Heimat- und Pfahlbaumuseums Mondsee, der mir den Zugang zu den Funden und der Kartei ermöglichte und mir seine Zeit für Diskussionen zur Verfügung stellte. Bei meinen Besuchen in Museen wurde ich freundlicherweise herumgeführt: im Museum Zug von lic. phil. Ulrich Eberli, im Heimathaus-Stadtmuseum Vöcklabruck von Helmut Kasbauer, im Amt für Denkmalpflege Thurgau von Dr. Urs Leuzinger und im Museum Burghalde in Lenzburg von Max Zurbuchen.

Für das Korrekturlesen möchte ich mich bei Gerhild Preßmair und Mag. Andrea Luegmeyer bedanken, für die Dünnschliffphotos bei Dr. Hajnalka Herold (VIAS). Dr. Daniela Kern unterstützte mich logistisch bei den 463 Steinbeilen.

Für die Verwendung von Kartenwerk möchte ich Thomas Hofmann, Geologische Bundesanstalt, meinen besten Dank aussprechen.

Die drei Jahre der intensiven Auseinandersetzung mit diesem schwierigen Thema und die sich damit ergebenden kollegialen und freundschaftlichen Kontakte werden mir immer in schöner Erinnerung bleiben.

Fundort – Geographie und Geologie

Der Mondsee liegt am westlichen Rand des Salzkammerguts und ist vom Salzburger Becken quer durch den Flachgau etwa 20 km entfernt. Die Salzkammergutseen sind umgeben von einer bewaldeten Berglandschaft, die von zahlreichen Tälern durchzogen wird. Flussläufe und Täler verbinden die Seen.

Das Salzkammergut befindet sich am Rand der Flyschzone (Abb. 1). Gegen Norden breitet sich das Alpenvorland mit einem vorgelagerten Moränengürtel bis zur Donau aus, an deren gegenüberliegendes Ufer die Böhmisches Masse heranreicht. Im Süden wird die schmale Flyschzone von den Kalkalpen begrenzt.

Die Station See liegt in einer kleinen Bucht neben dem Seeabfluss, durch den Seespielanstieg heute in 3–4 m Tiefe gelegen. Der Wasserweg über den Attersee, seinen Abfluss, die Ager und von dort in die Traun, die in die Donau mündet, bindet die Station See an das weiträumige Wasserverkehrsnetz nördlich der Alpen an. Über die Enns und den Schoberpass bzw. den Präbichl ist der Zugang in die südlich

angrenzende Steiermark möglich. Die steilen Berghänge nördlich bestehen aus den weichen, kreidezeitlichen Flyschgesteinen Schiefer und Sandstein (Abb. 2). Südlich davon breiten sich die kalkigen Gesteine der Trias aus. An seiner tiefsten Stelle ist der auf einer Höhe von 481 m liegende See 68 m tief. Die höchsten Berge zwischen den Salzkammergutseen steigen bis auf 1800 m an.

Forschungsgeschichte

Zu Beginn der 1870er Jahre wurde aufgrund systematischer Suche nach „Pfahlbauten“, wie sie damals bereits aus der Schweiz bekannt waren, von M. Much (Abb. 3) die Station See entdeckt. Er barg die Funde, die er bei günstigen Sichtverhältnissen im Frühjahr vom Boot aus am Seegrund sah, mittels Zange, Baggerschaufel und später mit Hilfe eines Rohres. Das geborgene Material wurde gesiebt, sodass auch kleine Gegenstände aufbewahrt wurden. Über diese Funde und seine Interpretation berichtete er zusammenfassend in seinem 1. und 3. Bericht in den Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien 1872 und 1876. Diese insgesamt etwa 6.500 Fundstücke der Station See gelangten nach seinem Tod als Bestandteil seiner 20.000 Objekte umfassenden Sammlung in die Obhut des jetzigen Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie an der Universität Wien. Der gesamte Bestand der Station See wurde von L. Franz und J. Weninger 1927 publiziert. In den 1960er Jahren wurden taucharchäologische Untersuchungen vom Leiter des damaligen Heimatbundes „Mondseer Rauchhaus“ W. Kunze unternommen. Von 1970 bis 1986 führte J. Offenberger im Auftrag des Bundesdenkmalamts eine Bestandsaufnahme durch, bei der ein Profil angelegt werden konnte. Die Funde dieser beiden Untersuchungen werden heute im Heimat- und Pfahlbaumuseum Mondsee aufbewahrt und waren Inhalt eines 1990 ins Leben gerufenen Pfahlbauprojekts. Sie umfassen das gleiche Spektrum wie der Bestand aus der Sammlung Much: Keramik, Tierknochen, organische Reste und Steingeräte, vor allem Steinbeilklingen¹.

Entdeckung der Pfahlbaustation See

Die Entdeckung der Feuchtbodensiedlung Station See am Mondsee reicht bis in die 1870er Jahre zurück. Hier soll

1. Literatur zur Forschungsgeschichte: MUCH 1872, 1876. – FRANZ, WENINGER 1927. – WILLVONSEDER 1963/68. – KUNZE 1962, 1981. – OFFENBERGER 1976, 1981, 1995. – RUTTKAY 1995. – LOCHNER 1997. – BACHNER 2002. – DWORSKY, REITMAIER 2004. – REITER 2008. – PALAFITTES 2009.

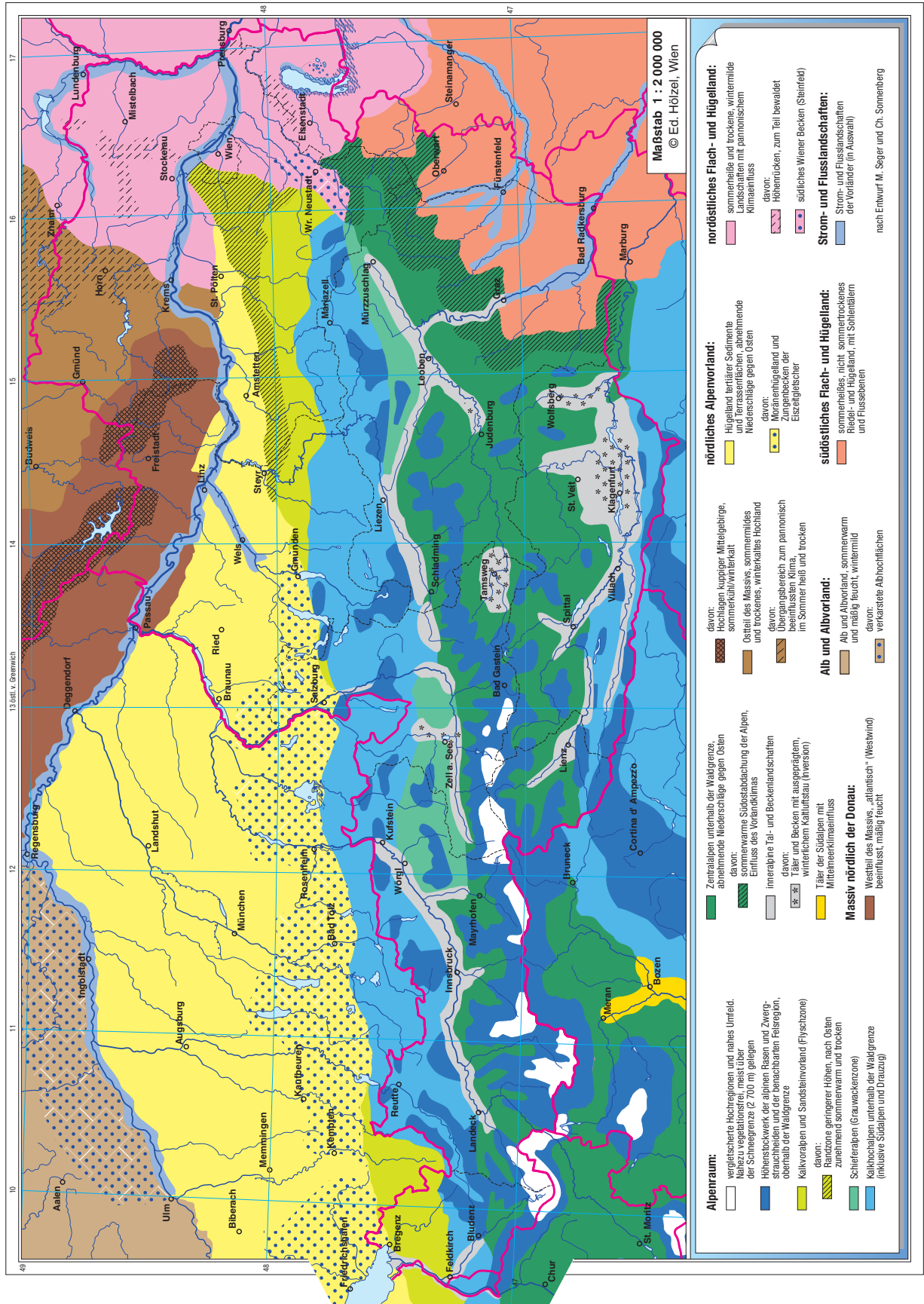
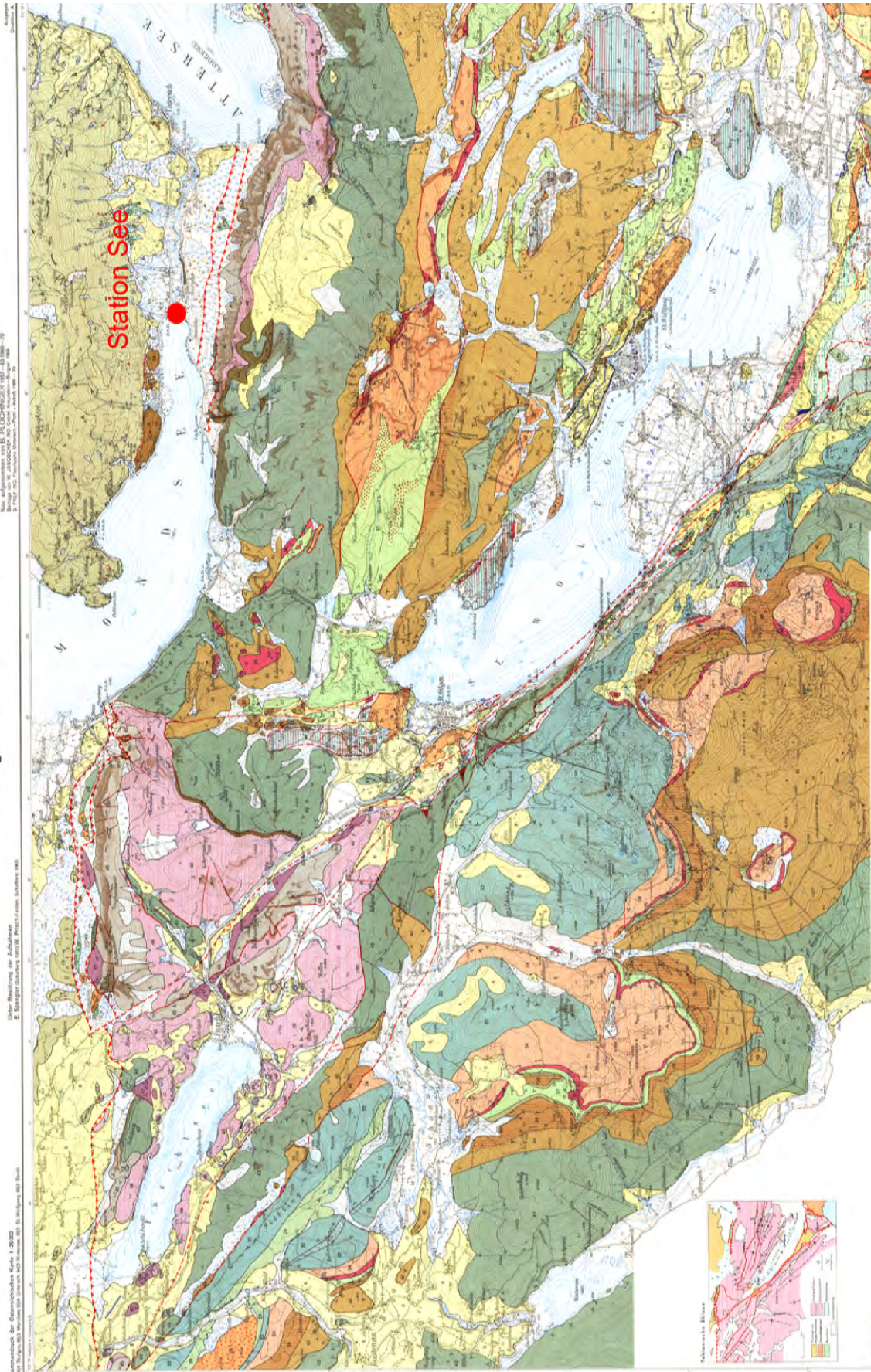


Abb. 1: Landschaftsökologische Gliederung Österreichs 1: 2.000.000 (aus Hölzel-Universatlas, Ed. Hölzel, Wien, www.hoelzel.at).

Geologische Karte des Wolfgangseegebietes

Neu aufgenommen und herausgegeben von der
Geologischen Bundesanstalt



LEGENDE:

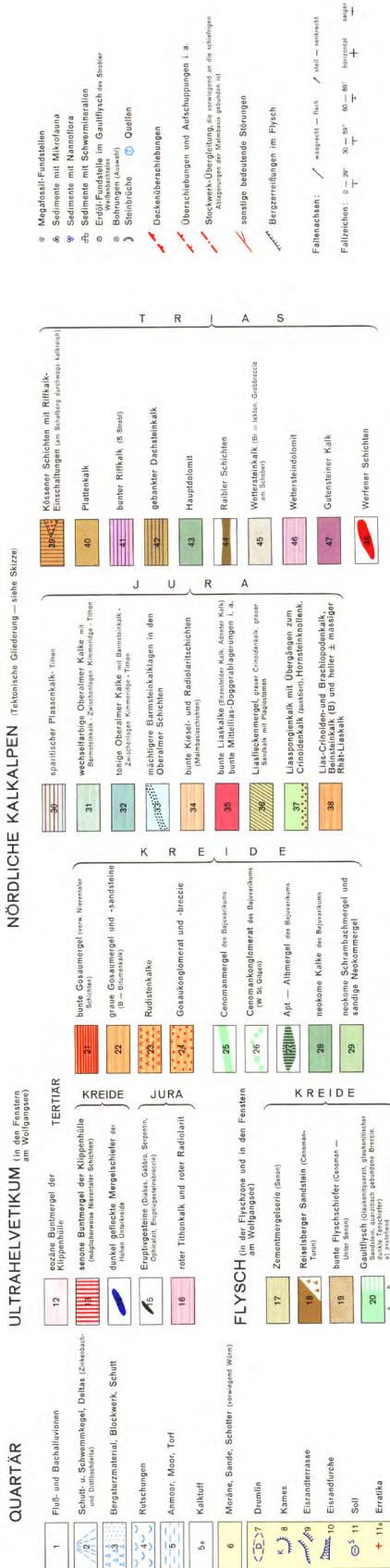


Abb. 2: Geologische Karte des Wolfgangseesgebietes 1:25.000 (Geologische Bundesanstalt, Plöching 1972).

Erschienen bei der Geologischen Bundesanstalt, 1030 Wien III, Raasdorfsgasse 23



Abb. 3: M. Much (Archiv des Instituts für Ur- und Frühgeschichte, Wien).

die Fundgeschichte in Hinblick auf die vorzustellenden Steinbeilklingen in groben Zügen dargestellt werden.

Nach den ersten Entdeckungen der Schweizer Feuchtbodensiedlungen wurden 1864 systematische Untersuchungen österreichischer Seen nach ähnlichen Fundstätten eingeleitet (Pittioni in WILLVONSEDER 1963/68, IX). Nach der Entdeckung der Siedlung Seewalchen am Attersee 1870 konnte M. Much, Pionier der österreichischen Urgeschichtsforschung, von Siedlungsspuren am Mondsee berichten (MUCH 1872, 203). In den folgenden Jahren wurden die Stationen See von M. Much und Seewalchen am Attersee von G. Wurmbbrand untersucht. Beide berichteten von ihren Funden und Beobachtungen in den „Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien“ (MUCH 1872, 1876; WURMBRAND 1871, 1875). Größte Schwierigkeiten machte die Tiefe, in der die Funde auf und im Seeboden lagen. Die Pfähle der Station See steckten 3–4 m im tiefen Seeboden. M. Much bezifferte die Anzahl mit mindestens 5.000, die Länge der Siedlung mit 80 bis 100 m und die Breite mit 30 bis 40 m (MUCH 1872, 204). Die Funddichte war an der Oberfläche des Seebodens größer als in den darunterliegenden, weniger erodierten Bereichen, da durch den Sog des Abflusses leichte Ablagerungen weggeschwemmt wurden. Die Kulturschicht war schätzungsweise ein dreiviertel Meter mächtig. Verkohlte Funde konnten gehäuft an einer Stelle beobachtet werden, sodass anzunehmen war, dass hier ein größeres Feuer gewirkt hatte (Much in FRANZ, WENINGER 1927, 2–3). A. Ronghi, ein geschickter Bergarbeiter, stand M. Much und

seinem Sohn, dem Gymnasiasten R. Much, bei der Bergung zur Seite, die von einem kleinen Boot aus erfolgte, wobei der Seeboden nach Fundstücken abgesucht wurde, die man mit einer Zange und Baggerschaufel hob (MUCH 1881). Später wurde dafür ein Schlammstecher, ein Rohr mit 15 cm Durchmesser und Ventil, verwendet (OFFENBERGER 1981, 303). Der Seeboden war mit Steinen bedeckt. Die Steine und die Pfahlreste waren beim Durchwühlen des Seebodens nach Fundstücken oftmals hinderlich. Die Pfähle leisteten „dem Druck des an einer langen Stange sitzenden Baggergerätes oft erfolgreichen Widerstand“ (Much in FRANZ, WENINGER 1927, 2) heißt es, was vermuten lässt, dass hier mit einigem Kraftaufwand und ohne Rücksicht auf die Erhaltung der Pfähle der Boden nach Fundstücken abgesucht wurde². Die Ausbeute der jahrelangen Bergung von Vater und Sohn Much war beträchtlich: Keramikgefäße, -fragmente, Steingeräte, Knochenwerkzeuge, Stein- und Knochenschmuck, Kupfergussgeräte und endlich Kupfergegenstände (MUCH 1876, 190). Besonders die organischen Funde wie Holz, Schnüre, Geflechte, Lebensmittel, Halme und Samen sind hervorzuheben, die im Wasser unter Luftabschluss erhalten geblieben waren. Sie wurden vor Ort konserviert und stellen bis heute den umfangreichsten Bestand der österreichischen Feuchtbodensiedlungen dar (Much in FRANZ, WENINGER 1927, 3. – HOFMANN 1924). Am Attersee, wo ähnliche organische Funde zu erwarten wären, sind sie kaum erhalten (WILLVONSEDER 1963/68, 116–117), was auf die mangelnde Sorgfalt der Bergung und Konservierung zurückzuführen ist. Die unterschiedliche Arbeitsweise zeigt sich auch in der Behandlung der Steinbeile in Hinblick auf deren Gesteine: M. Much begnügte sich für die Beile aus dem Mondsee mit der Salzach als Rohstoffquelle (MUCH 1876, 167; MUCH 1882, 87) während G. Wurmbbrand die Gesteine vom Attersee nach modernsten Methoden von C. F. Peters³ analysieren ließ (WURMBRAND 1871, 294–295, 303–309).

Die Sammlung Much am Institut für Urgeschichte und Historischer Archäologie, Wien

1912 wurde die zum Kauf angebotene Sammlung Much durch das Unterrichtsministerium erworben und dem heutigen Institut für Urgeschichte und Historischer Archäologie zur Aufbewahrung übergeben. Der Bestand wurde in Wien in der Wasagasse 4 neu aufgestellt. Somit fanden die Mondseefunde im „Pfahlbauzimmer“ ein neues Zuhause (MENGHIN 1913). Die Sammlung Much mit etwa 20.000

2. Vermutlich stammen „Gebrauchsspuren“ an den Steinbeilen von diesem Vorgang.

3. Dr. Carl Ferdinand Peters, Professor für Mineralogie und Geologie, Universität Graz.

Objekten bildet noch heute einen wesentlichen Bestandteil der Studiensammlung.

Mit der Publikation von L. Franz und J. Weninger wurden die rund 6.000 Funde der Station See erstmals vollständig beschrieben und vorgestellt. In dem 100seitigen Bändchen bieten die Autoren einerseits beschreibend als auch auf 39 Tafeln abgebildet einen Gesamtüberblick über das umfangreiche Fundmaterial (FRANZ, WENINGER 1927). Die über 400 Steinbeile sind auf sechs Seiten beschrieben und 19 Stück auf Tafel XXVII fotografisch dargestellt.

1945 wurde die Studiensammlung durch Kriegseinwirkung beeinträchtigt. Sammlungsobjekte wurden beschädigt bzw. gingen verloren (FELGENHAUER 1965, 24). Davon waren auch Objekte der Uferrandsiedlung See am Mondsee betroffen: Von den 6.387 angekauften Mondseefunden gingen 1.289 durch Kriegsschäden verloren (REITER 2008, 38).

Seit 2005 befasst sich das Projekt „Digitalisierung der Studiensammlung“ mit der Aufnahme des gesamten Sammlungsbestandes. Die Bearbeitung der Funde vom Mondsee wurde 2008 abgeschlossen und auf der Projekthomepage präsentiert⁴.

Fortsetzung der Untersuchungen im 20. Jahrhundert

Die ersten Tauchuntersuchungen wurden 1950/51 auf Initiative von K. Willvonseder durchgeführt, wobei durch K. Schäfer ein Unterwasserfilm entstand (OFFENBERGER 1989, 122).

1960–1963 fanden archäologische Untersuchungen durch Taucher unter der Leitung von W. Kunze, Leiter des damaligen Heimatbundes „Mondseer Rauchhaus“, in Kooperation mit dem oberösterreichischen Landesarchäologen J. Reitlinger in der Station See statt (KUNZE 1981, 14).

Bestandsaufnahme des Bundesdenkmalamts

Aufgrund zunehmender Gefährdung der österreichischen Pfahlbausiedlungen durch Bautätigkeiten und Raubgrabungen begann das Bundesdenkmalamt 1970 mit einer systematischen Suche und Aufnahme aller Fundstellen in den Salzkammergutseen. In der Station See wurden von J. Offenberger 1970–73 Vermessungsarbeiten durchgeführt (OFFENBERGER 1976, 251). Er war bis 1986 mit der Erhebung des Zustands, der Befundsituation und Bergung von Oberflächenfunden mit den ihm vom Bundesdenkmalamt zur Verfügung gestellten Mitteln betraut (OFFENBERGER 1980. – OFFENBERGER 1986. – OFFENBERGER 1989. – OFFENBERGER 1995). Alle Funde der Nachkriegsuntersuchun-

gen der Station See und weiterer Pfahlbaustationen befinden sich heute im Heimat- und Pfahlbaumuseum Mondsee. Die Pfahlbauabteilung des Museums wurde 1981 anlässlich der oberösterreichischen Landesausstellung von J. Offenberger gestaltet (OFFENBERGER 1981). Die Steinbeile der Tauchuntersuchungen der Station See und weiterer Pfahlbausiedlungen sind zum Großteil in den Schauvitriolen ausgestellt. Weitere rund 70 Stück von der Fundstelle Misling II befinden sich im Depot. Ein dortiger Besuch vermittelt einen repräsentativen Überblick über die Funde der Mondsee-Gruppe im Salzkammergut und im speziellen über die Steinbeilinventare (GÖTZINGER 2008, 42).

Von 1982 bis 1986 wurde durch J. Offenberger mit den Tauchern des UTC Wels die Station See zu zwei Drittel vermessen, der Seeboden mit Pfahl- und Balkenresten quadrantenweise dokumentiert und Oberflächenfunde geborgen (OFFENBERGER 1995, 11). Bei diesen Untersuchungen stand die Frage im Zentrum, ob sich die Siedlung im Wasser befunden hatte, also Pfahlbauten im eigentlichen Sinn, oder ob Hinweise erkennbar sind, dass sich die Bauten im Ufer- bzw. Feuchtbodenbereich befanden. Durch im heutigen Seeboden fest verankerte Substruktionen und in situ Herdplatten konnte nachgewiesen werden, dass es sich bei der Station See um eine Uferrandsiedlung handeln musste (OFFENBERGER 1986, 213–216). Die heutige Lage in 3–4 m Tiefe kann daher nur auf einen Anstieg des Seespiegels zurückzuführen sein (JANIK 1969. – HORSTHEMKE 1986. – SCHMIDT 1986). Dieses Phänomen ist nicht nur für den Mondsee, sondern für alle Salzkammergutstationen festgestellt worden. Der oft erwähnte Erdbeben, der den Abfluss des Mondsees, die Seearche, verlegt hatte und somit zu einem Anstieg des Wasserspiegels geführt haben soll, kann also nicht als einzige Ursache herangezogen werden (JANIK 1969, 199. – SCHÄFER in OFFENBERGER 1989, 121).

Der untersuchte Vermessungsbereich der Station See liegt auf dem flach abfallenden Seeboden, da hier der ehemalige Uferbereich vermutet wurde (Abb. 4). Es wurde ein Testschnitt mit 20 m Länge und 2,5 m Breite angelegt, um die Erhaltung der Kulturschichten zu überprüfen. Dabei konnten zwei übereinander liegende Kulturschichten dokumentiert werden, die durch sandiges Material getrennt sind. Zwei Bauten sprechen für eine jüngere und eine ältere Bauphase, die durch ihre leicht veränderte Standfläche zum Uferbereich eine Seespiegelveränderung anzeigen sollen (OFFENBERGER 1989, 121–122, Abb. 2 und 3. – OFFENBERGER 1986, Abb. 14).

1986 wurden die Aufnahme und die Vermessung durch das Denkmalamt abgebrochen und seither nicht wieder aufgenommen.

4. <http://ufgsammlung.univie.ac.at/kataloge/kataloge-mit-freiem-zugang/mondseestation-see-projekt-nr1-473839>, letzter Zugriff 31.11.2010).



Abb. 4: Station See: Vermessungsfläche und Testschnitt (nach Offenberger 1989, Abb. 2, google earth © 2009 Geoimage Austria, Projektion V. Reiter).

Fundverteilung der Beilklingen vom Heimat- und Pfahlbaumuseum Mondsee

Aufgrund der Detailaufnahme und den Informationen basierend auf den Karteikarten im Heimat- und Pfahlbaumuseum Mondsee⁵ konnte ich die Steinbeile der Station See der Bergungen J. Offenbergers von 1982–1986 kartieren und in den Detailplan Stand 1984 einzeichnen (Abb. 5). Die Beile

sind in roter Schrift durch ihre Inventarnummer dargestellt. Die untersuchte Fläche umfasste 30 x 30 m und wurde in ein Quadrantensystem $y=A-Z$, $a-e$ und $x=X-I$, 1–20 unterteilt. Für die an der Oberfläche aufgesammelten Steinbeile konnte der Fundquadrant dokumentiert werden. Grundsätzlich sind die Beile auf der ganzen Fläche verteilt. In der Mitte befindet sich ein fundleerer Raum, dort liegt eine Störung vor. Die Funddichte der Beile geht analog zur Dichte der Hölzer, was dahin gedeutet werden kann, dass dort noch Kulturschichten erhalten waren. Da die Beile schwer sind,

⁵ Besten Dank an Mag. Anton Reisinger für den Zugang zur Kartei und der Aufnahme der ausgestellten Beile.

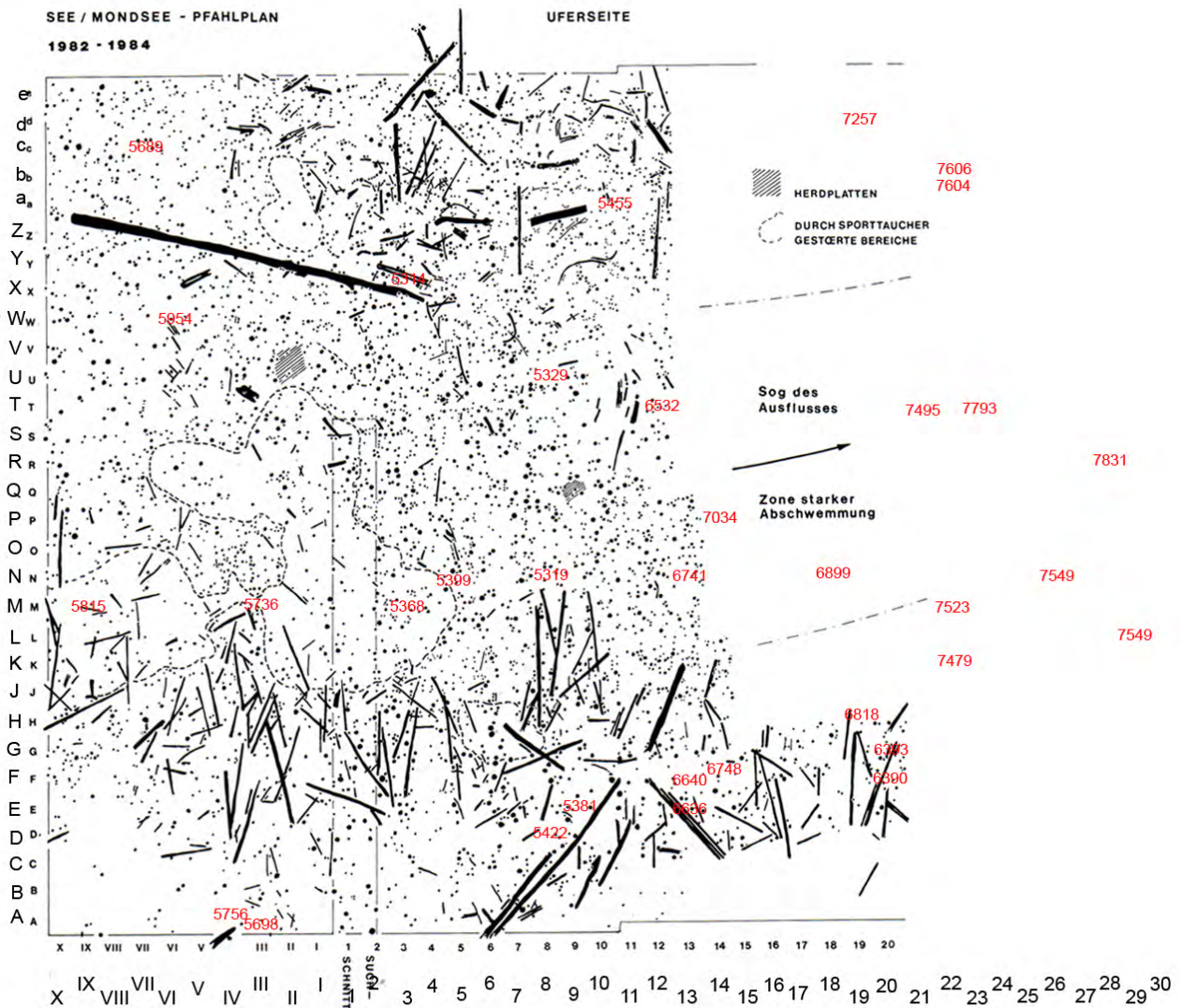


Abb. 5: Fundverteilung der Steinbeile der Bergung J. Offenberger 1982–1986 (nach Offenberger 1986, Abb. 14. Koordinaten laut Kartei des Heimat- und Pfahlbaumuseums Mondsee, Kartierung V. Reiter).

kann davon ausgegangen werden, dass sie nicht weit verlagert wurden. Nähere archäologische Aussagen sind derzeit nicht möglich. Trotzdem soll die Gelegenheit der Darstellung genutzt werden, möglicherweise dient sie künftigen Erkenntnissen.

Das Pfahlbauprojekt 1990–1995

Nach der Einstellung der Denkmalamtsuntersuchungen wurde auf Initiative von H. Friesinger 1990 das Pfahlbauprojekt ins Leben gerufen. Ziel war es, das bisher bekannte Fundmaterial aufzunehmen und auszuwerten. Mit der Leitung wurde E. Ruttkay betraut. Finanziert wurde das Projekt durch den Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank (Projekt Nr. 5128) und dem Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung. Insgesamt fünf Jahre

waren Archäologen, Botaniker, Zoologen, Geologen damit beschäftigt, Fundmaterial zu untersuchen, zu bestimmen und zu beschreiben. Im Verlag der Akademie der Wissenschaften wurde die Reihe „Studien zur Pfahlbauforschung in Österreich“ geschaffen (RUTTKAY 1995, 18–19). Im Rahmen des Projektes wurden zwei Monografien publiziert: die Bestimmung der Tierknochen von E. Pucher und K. Engl (PUCHER, ENGL 1997) und der Katalog der Keramik der Station See aus dem Mondsee Museum von M. Lochner (1997). Außerdem erschienen Vorberichte zur Kupferverarbeitung (OBEREDER et al. 1993) und zu Silexgeräten und Textilien (ANTL-WEISER, HOLZER 1995. – ANTL-WEISER 2006).

Aktueller Stand der Pfahlbauforschung in Österreich

Nach 1995 Jahren kam die österreichische Pfahlbauforschung völlig zum Erliegen. Als einziger hielt O. Cichocki seine dendrochronologischen Forschungen am Keutschacher See aufrecht, darüberhinausgehend konnte keine Aktivität nachgeforscht werden (CICHOCKI, DWORSKY 2006). Anlässlich des 150jährigen Jubiläums der Pfahlbauforschung machten C. Dworsky und Th. Reitmaier auf diesen Umstand aufmerksam. Mit dem Bericht über eine taucharchäologische Kurzinventarisierung, dem vorgefundenen Zustand und einem Maßnahmenkatalog zur weiteren Vorgehensweise rückten sie die aktuelle Problematik 2004 wieder ins archäologische Rampenlicht (DWORSKY, REITMAIER 2004, Vortrag C. Dworsky bei der Tagung Cultural Heritage and New Technologies in Wien 2008).

Einen weiteren Anstoß zur Wiederbelebung gab die Kandidatur der alpenumschließenden Pfahlbausiedlungen der Schweiz, Frankreichs, Italiens, Sloweniens, Deutschlands und Österreichs als UNESCO-Weltkulturerbe. Der Antrag des Projektes „Palafittes“ wurde von den Schweizer Kollegen initiiert (www.palafittes.ch) und mit einer reich bebilderten, mehrsprachigen Broschüre der Öffentlichkeit präsentiert. Den Antrag wurde 2011 angenommen. Das ist eine Chance für die österreichische Archäologie, wieder den Anschluss an die internationale Pfahlbauforschung zu finden. Ist auch die Anzahl der Pfahlbausiedlungen auf österreichischem Gebiet nicht so groß wie im benachbarten Deutschland und der Schweiz und mag der Erhaltungszustand nicht optimal sein, so können die heimischen Siedlungen sehr wohl interessante Fundgattungen – voran das Mondseekupfer – aufweisen, die Österreich verpflichten, seinen Beitrag zur internationalen Wissenschaft zu leisten.

Zeitstellung

Zeitlicher Rahmen zur Pfahlbaustation „See“

Als Arbeitsgrundlage soll hier ein Rahmen abgesteckt werden, der für die Mondsee-Gruppe zeitlich wie räumlich einen vergleichbaren Lebensraum darstellt. Für die Mondsee-Gruppe – namensgebend sind die Funde der Station See vom Mondsee – charakteristisch ist die ornamentale Furchenstichverzierung an Keramikgefäßen. Ansonsten unterscheidet sich das Fundmaterial nicht von den regional angrenzenden Kulturgruppen, im Besonderen der Altheim-Gruppe. Keramik, Stein- und Knochengefäße sprechen für eine neolithische Lebensweise. Kupferfunde deuten eine chronologische Stellung in die Kupferzeit an. Bisher wurden keine Bestattungen gefunden. Von den Pfahlbausiedlungen

der Mondsee-Gruppe liegen bis heute keine stratifizierte Funde vor (RUTTKAY 1999, 75–76). Die Datierung erfolgt aufgrund von Keramiktypologie und wird durch einige ¹⁴C-Datierungen unterstützt.

Mondsee: (RUTTKAY 1990, 119)

VRI-37.4910 +/-130 BP

VRI-119.4800 +/-90 BP

VRI-68.4750 +/-90 BP

Aufgrund aller ¹⁴C-Daten der Pfahlbaustationen im Salzkammergut kann mit 68%iger Sicherheit angenommen werden, dass die Besiedlungsdauer zwischen 3700 und 3100 cal BC liegt (STADLER 1995, 218. – RUTTKAY 1998, Tab. 30). Sie wird dem Jungneolithikum zugeordnet.

Für die wissenschaftliche Bearbeitung der Steinbeilklingen, die feinchronologisch keine Aussagekraft haben, ist diese grobe Zeitspanne als Orientierungshilfe zu betrachten. Die Abhandlung der Probleme wie Datierung, Genese und Kulturzusammenhänge dieser Zeit ist nicht Gegenstand dieser Arbeit, da von Steinbeilklingen diesbezüglich keine Bereicherung zu erwarten ist.

Kultureller Lebensraum

Durch die Entdeckung des Mannes vom Hauslabjoch und der dadurch ausgelösten wissenschaftlichen Forschung im Alpenraum wissen wir, dass die Gebirgsketten nicht trennend waren, sondern im Gegenteil als eine Verbindung zwischen den Siedlungsräumen angesprochen werden können.

Der Bereich Wasser erforderte eine andere Lebensweise als das Siedeln im Trockengebiet. Der vermehrte Holzaufwand für die vom Boden abgehobene Architektur und der Schutz vor der Feuchtigkeit lassen den Gebrauch holzverarbeitender Geräte in den Vordergrund treten. Für die Zeitspanne der Mondsee-Gruppe können archäologische Kulturgruppen und Kulturen mit denselben Lebensbedingungen vergleichend herangezogen werden. Das Salzkammergut stellt den nordöstlichsten Ausläufer des alpenumschließenden Pfahlbauphänomens dar: Nördlicher Nachbar war die Altheim-Gruppe, westlich, schon im Bodenseegebiet und im Raum der Schweizer Seen siedelten die Pfyner- und Horgener-Gruppe. Hauptsächlich die Fundstellen dieser Kulturgruppen werden in der vorliegenden Arbeit als Vergleichsmaterial herangezogen.

2. Fundmaterial

Die Steinbeilklingen der Station See am Mondsee aus der Sammlung Much werden vom Überblick bis ins Detail beschrieben. Einleitend werden einige grundsätzliche Betrachtungen zur Problematik erläutert.

Terminologie

Das durchschnittliche, vollständige Mondseesteinbeil – die korrekte Ansprache müsste eigentlich Steinbeilklinge lauten – weist eine Vorder- oder Oberseite, eine Rück- oder Unterseite, die rechte und linke Schmal- oder Längsseite auf. Ein Ende ist zu einer Schneide geschliffen, gegenüber liegt der Nacken (Tafel 1). Gelegentlich kann beobachtet werden, dass die Rückseite flacher als die leicht gewölbte Oberseite ist. Das lässt sich meist nur durch das Auflegen auf einer ebenen Unterlage feststellen und zeigt sich kaum im Querschnitt. Bei der erheblichen Anzahl an zur Verfügung stehenden Objekten, liegt die gesamte Variationsbreite an Querschnitten, von rundlich-oval bis rechteckig, mit allen dazwischen liegenden Nuancen vor. Will man eine Einteilung treffen, dann können 151 vollständige Beile mit einem ovalen Querschnitt, 105 mit einem rechteckigen Querschnitt mit abgerundeten Kanten und 61 Stück mit einem rechteckigen Querschnitt bezeichnet werden. Die schmalste Stelle des Beiles in der Vorderansicht liegt in Nackennähe. Es verbreitert sich zur Schneide hin. Manche Beile ziehen in Schneidennähe wieder leicht ein. Im mittleren Bereich ist es gewöhnlich am dicksten. Die Nackengestaltung kann ganz unterschiedlich sein: spitz bis breit, rund oder gesattelt, roh, gepickt oder geschliffen. Generell sind die Beilklingen vollkommen überschliffen, da und dort sind Pickungen erkennbar. Die meisten vollständigen Stücke sind in gutem Zustand, voll funktionstüchtig oder nur mit geringen Mängeln, wie beispielsweise einer jetzt stumpfen Schneide. Franz und Weninger hielten es für möglich, dass die Station See als Ausfuhrplatz für Steinäxte fungierte (FRANZ, WENINGER 1927, 58), dagegen sprechen allerdings die vielen Gebrauchsspuren, wie noch näher ausgeführt werden soll.

Lebenszyklus eines Beiles

Die Beile sind aus Flussgeröllen gefertigt, vermutlich ein Beil aus einem Geröllstück, worauf die Beilform, die in den meisten Fällen gerundet ist, schließen lässt. Die Herstellung erfolgt durch Zurechtschlagen des Gerölles und anschließendem, verfeinernden Picken. Abschließend wird das Beil geschliffen. Das ist eine grobe, simplifizierte Darstellung der Herstellung. Endprodukt kann ein wohlgeformtes, sorgfältig ausgearbeitetes Beil sein. Genauso kann das funktionstüchtige Stück nur durch die notwendige Formgebung und Oberflächenbehandlung, nämlich das Schärfen der Schneide zugerichtet sein. Dabei bleibt z. B. der Nacken roh, die Seitenflächen gepickt, Schlagnarben bleiben erhalten und werden nicht überarbeitet. Das Beil wird geschäftet und verwendet. Generell wird das Steinbeil als Holzbearbeitungsgerät angesehen, kann aber ebenso als Waffe benutzt werden, kurz gesagt war es wahrscheinlich ein Allroundwerkzeug, das für Zwecke genutzt wurde, die uns verschlossen sind, weil wir nur eine grobe Vorstellung von der jungneolithischen Lebensweise haben, eben nur eine durch erhaltene Materialien rekonstruierbare. Vermutlich ist man mit seinem Beil sorgsam umgegangen, um es möglichst lang funktionstüchtig zu erhalten. Trotzdem kommt es zu Beschädigungen: Die Schneide wird stumpf, sie splittert aus, der Nacken bricht ab, die Beilklinge bricht auseinander. Beschädigungen können materialbedingt beim Gebrauch – gelegentlich schon bei der Herstellung – sowie durch kraftvolle Verwendung oder ein Missgeschick entstehen. Ist das Reststück groß genug, wird es repariert und weiterverwendet. Die Reparatur erfolgt mit den gleichen Techniken wie die Herstellung: Abschlagen, Picken, Schleifen. Hier kann das Beil sorgfältig vollständig überarbeitet oder nur notdürftig ausgebessert werden. So beginnt der Kreislauf Gebrauch-Beschädigung-Reparatur usw. Irgendwann wird das Stück aus dem Verwendungsprozess als Beilklinge ausgegliedert, es ist nur mehr Reservestück (in beschädigtem oder repariertem Zustand), wird umgearbeitet zu einem anderen Werkzeug oder landet im Abfall.

Die Steinbeile vom Mondsee wurden in den 1870er Jahren von M. Much vom 3–4 m tiefen Seegrund vom Boot aus gehoben. Ihr Fundzusammenhang wurde nicht erkannt oder dokumentiert. Wir wissen nicht, ob Stücke zusammenlagen oder wie weit sie verstreut waren. Sie waren nicht sehr tief eingebettet, sonst hätte M. Much sie nicht bergen können. Wie viel Kulturschicht darüber bereits abgeschwemmt worden war, wie stark die Beile verlagert waren, ist nicht bekannt. Daher kann jedes Beil nur für sich selbst sprechen.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Göttinger 2008
1000		63	110 mm	58 mm	27 mm	Serpentinit
1001		65	132 mm	59 mm	28 mm	Basalt
1002		64	78 mm	56 mm	31 mm	Vulkanit
1003		63	83 mm	58 mm	24 mm	Serpentinit
1004		64	81 mm	58 mm	29 mm	Serpentinit
1005		60	59 mm	33 mm	16 mm	Serpentinit
1006		68	56 mm	50 mm	16 mm	Basalt
1007		66	31 mm	43 mm	16 mm	Nephrit
1008		62	51 mm	44 mm	17 mm	Serpentinit
1009		63	75 mm	45 mm	24 mm	Serpentinit
1010	fehlt	60	20 mm	17 mm	4 mm	
2369		63	98 mm	59 mm	29 mm	Diabas
2370	fehlt	65	101 mm	49 mm		
2371			96 mm	53 mm	26 mm	Vulkanit
2372		63	82 mm	53 mm	22 mm	Gabbro
2373		64	52 mm	39 mm	20 mm	Serpentinit
2374		62	72 mm	56 mm	24 mm	Serpentinit
2375		63	56 mm	47 mm	26 mm	Grünschiefer
2376	fehlt	63	118 mm	63 mm		
2377		63	104 mm	63 mm	28 mm	Serpentinit
2378		65	109 mm	57 mm	33 mm	Granodiorit-Gneis
2379			96 mm	53 mm	28 mm	Vulkanit
2380		62	59 mm	48 mm	19 mm	Serpentinit
2381		63	72 mm	49 mm	22 mm	Serpentinit
2382	fehlt	63	88 mm	47 mm	23 mm	
2383		60	75 mm	51 mm	26 mm	Serpentinit
2384		62	56 mm	44 mm	19 mm	Serpentinit
2385		63	56 mm	46 mm	18 mm	Serpentinit
2386			64 mm	50 mm	20 mm	Serpentinit
2387	fehlt	63	71 mm	57 mm		
2388		65	121 mm	52 mm	33 mm	Diabas
2389		62	53 mm	45 mm	17 mm	Serpentinit
2390		64	128 mm	60 mm	28 mm	Basalt
2391	fehlt	63	80 mm	52 mm	22 mm	
2392		63	55 mm	45 mm	19 mm	Serpentinit
2393		65	80 mm	53 mm	23 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2394		65	79 mm	52 mm	24 mm	Andesit
2395		62	61 mm	45 mm	16 mm	Serpentinit
2396		63	52 mm	43 mm	16 mm	Diabas
2397		63	62 mm	41 mm	17 mm	Serpentinit
2398		63	43 mm	46 mm	15 mm	Serpentinit
2399	entliehen	62	59 mm	43 mm	13 mm	Serpentinit
2400		62	65 mm	46 mm	19 mm	Serpentinit
2401		65	90 mm	53 mm	27 mm	Serpentinit
2402		63	69 mm	50 mm	20 mm	Basalt

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 1 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Götzingen 2008
2403		63	62 mm	53 mm	22 mm	Serpentinit
2404		63	102 mm	57 mm	27 mm	Serpentinit
2405		65	68 mm	45 mm	22 mm	Amphibolit
2406	fehlt	64	114 mm	54 mm		
2407		65	72 mm	56 mm	24 mm	Serpentinit
2408		65	97 mm	60 mm	30 mm	Diorit
2409		63	59 mm	48 mm	17 mm	Serpentinit
2410	fehlt	65 und Tafel XXVII/1	175 mm	68 mm	37 mm	
2411		63	103 mm	52 mm	25 mm	Serpentinit
2412		63	69 mm	57 mm	23 mm	Serpentinit
2413	fehlt	62	103 mm	52 mm	25 mm	
2414		63	85 mm	58 mm	25 mm	Quarzit
2415		63	76 mm	56 mm	24 mm	Granodiorit-Gneis
2416		63	82 mm	61 mm	27 mm	Amphibol-Gneis
2417		63	87 mm	48 mm	25 mm	Dolerit
2418	fehlt	65	104 mm	52 mm	31 mm	
2419		63	48 mm	46 mm	14 mm	Serpentinit
2420		64	126 mm	52 mm	29 mm	Basalt
2421		65	107 mm	62 mm	33 mm	Granodiorit-Gneis
2422		63	84 mm	56 mm	24 mm	Vulkanit
2423		63	84 mm	58 mm	26 mm	Vulkanit
2424		65	116 mm	54 mm	26 mm	Granodiorit-Gneis
2425		63	70 mm	49 mm	19 mm	Gabbro
2426		63	89 mm	58 mm	24 mm	Andesit
2427		63	77 mm	53 mm	19 mm	Serpentinit
2428		65	71 mm	53 mm	21 mm	Granat führender Gneis
2429		63	93 mm	53 mm	24 mm	Dolerit
2430		64	119 mm	53 mm	30 mm	Trachyt
2431		63	71 mm	54 mm	24 mm	Vulkanit
2432		65	100 mm	62 mm	32 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2433		65	94 mm	65 mm	33 mm	Vulkanit
2434		65	106 mm	52 mm	28 mm	Vulkanit
2435		64	99 mm	65 mm	28 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2436		63	63 mm	52 mm	20 mm	Serpentinit
2437		65	83 mm	50 mm	23 mm	Amphibol-Gneis
2438		61	70 mm	53 mm	22 mm	Grünschiefer
2439	fehlt	61	71 mm	57 mm	24 mm	
2440	fehlt	61	62 mm	57 mm	28 mm	
2441		63	66 mm	46 mm	18 mm	Serpentinit
2442		64	65 mm	48 mm	24 mm	Amphibolit
2443		63	60 mm	40 mm	18 mm	Serpentinit
2444		63	57 mm	47 mm	17 mm	Serpentinit
2445		63	74 mm	45 mm	22 mm	Vulkanit
2446		63	71 mm	55 mm	22 mm	Serpentinit
2447		63	93 mm	54 mm	26 mm	Orthopyroxenit

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 2 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Göttinger 2008
2448	fehlt	64	69 mm	42 mm	16 mm	
2449	fehlt	63	107 mm	53 mm	22 mm	
2450		65	98 mm	44 mm	22 mm	Granodiorit-Gneis
2451		65	98 mm	58 mm	31 mm	Amphibolit
2452	fehlt	65	88 mm	58 mm	30 mm	
2453	fehlt	63	64 mm	46 mm	19 mm	
2454	fehlt	63	81 mm	50 mm	24 mm	
2455		63	82 mm	54 mm	21 mm	Serpentinit
2456		65	107 mm	49 mm	30 mm	Granat führender Gneis
2457	fehlt	64	65 mm	52 mm	22 mm	
2458		62	65 mm	47 mm	20 mm	Vulkanit
2459		63	65 mm	46 mm	20 mm	Grünschiefer
2460		65	83 mm	41 mm	25 mm	Diorit
2461	fehlt	61	103 mm	61 mm	31 mm	
2462		63	83 mm	47 mm	25 mm	Dolerit
2463	fehlt	63	57 mm	42 mm	19 mm	
2464		65	83 mm	51 mm	26 mm	Diorit
2465		63	107 mm	55 mm	25 mm	Amphibol-Gneis
2466		62	50 mm	43 mm	15 mm	Serpentinit
2467		63	64 mm	52 mm	22 mm	Serpentinit
2468		63	67 mm	48 mm	22 mm	Serpentinit
2469		63	85 mm	56 mm	26 mm	Serpentinit
2470		64	49 mm	44 mm	16 mm	Serpentinit
2471		62	72 mm	56 mm	22 mm	Serpentinit
2472		61	91 mm	54 mm	25 mm	Serpentinit
2473	fehlt	64	118 mm	53 mm	29 mm	
2474	fehlt	62	53 mm	44 mm	25 mm	
2475		63	61 mm	42 mm	20 mm	Serpentinit
2476		65	85 mm	54 mm	29 mm	Amphibolit
2477		63	51 mm	49 mm	18 mm	Grünschiefer
2478		62	59 mm	51 mm	18 mm	Serpentinit
2479		63	67 mm	45 mm	20 mm	Serpentinit
2480		63	90 mm	58 mm	30 mm	Serpentinit
2481		64	64 mm	48 mm	22 mm	Basalt
2482		65	100 mm	60 mm	31 mm	Vulkanit
2483		65	76 mm	55 mm	25 mm	Amphibolit
2484		62	69 mm	49 mm	21 mm	Serpentinit
2485		61	122 mm	65 mm	33 mm	Serpentinit
2486		64	76 mm	52 mm	23 mm	Amphibolit
2487		62	77 mm	53 mm	23 mm	Serpentinit
2488		62	64 mm	48 mm	19 mm	Serpentinit
2489		64	77 mm	51 mm	22 mm	Amphibol-Gneis
2490		65	103 mm	55 mm	27 mm	Grünschiefer
2491		65	147 mm	66 mm	31 mm	Granodiorit
2492		65	91 mm	52 mm	27 mm	Granat-Amphibol-Gneis

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 3 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Götzinger 2008
2493		63	72 mm	45 mm	21 mm	Basalt
2494		61	121 mm	62 mm	29 mm	Serpentinit
2495			103 mm	57 mm	27 mm	Amphibolit
2496		65	63 mm	43 mm	17 mm	Amphibolit
2497		62	57 mm	54 mm	22 mm	Serpentinit
2498		62	61 mm	46 mm	17 mm	Serpentinit
2499		65	56 mm	48 mm	16 mm	Serpentinit
2500		63	80 mm	46 mm	25 mm	Diabas
2501		62	70 mm	55 mm	23 mm	Serpentinit
2502		63	68 mm	52 mm	21 mm	Serpentinit
2503		62	68 mm	47 mm	21 mm	Amphibolit
2504		63	79 mm	55 mm	26 mm	Amphibol-Gneis
2505		65	107 mm	62 mm	30 mm	Amphibolit
2506		65	79 mm	49 mm	27 mm	Granodiorit
2507		65	79 mm	43 mm	21 mm	Dolerit
2508		61	81 mm	62 mm	25 mm	Grünschiefer
2509		62	85 mm	61 mm	26 mm	Serpentinit
2510		63	66 mm	53 mm	22 mm	Bimsstein
2511		62	85 mm	47 mm	22 mm	Serpentinit
2512		65	88 mm	49 mm	24 mm	Amphibol-Gneis
2513		63	70 mm	53 mm	22 mm	Serpentinit
2514		65	91 mm	53 mm	27 mm	Dolerit
2515		65	159 mm	77 mm	45 mm	Granodiorit
2516		65	110 mm	55 mm	27 mm	Vulkanit
2517		64	93 mm	49 mm	27 mm	Vulkanit
2518		63	87 mm	55 mm	26 mm	Gabbro
2519		65	84 mm	57 mm	29 mm	Basalt
2520		65	68 mm	55 mm	28 mm	Amphibol-Gneis
2521		64	79 mm	48 mm	20 mm	Serpentinit
2522		62	69 mm	47 mm	21 mm	Serpentinit
2523		63	75 mm	48 mm	21 mm	Dolerit
2524		64	77 mm	62 mm	26 mm	Serpentinit
2525		63	74 mm	58 mm	20 mm	Serpentinit
2526		64	66 mm	56 mm	23 mm	Vulkanit
2527		63	68 mm	48 mm	17 mm	Serpentinit
2528		63	65 mm	48 mm	18 mm	Serpentinit
2529		63	70 mm	55 mm	22 mm	Amphibolit
2530			61 mm	43 mm	16 mm	Serpentinit
2531		65	48 mm	45 mm	17 mm	Serpentinit
2532		63	59 mm	44 mm	21 mm	Kalksandstein
2533		64	100 mm	60 mm	32 mm	Granodiorit
2534		64	89 mm	54 mm	26 mm	Vulkanit
2535		63	92 mm	60 mm	24 mm	Sandstein
2536		63	51 mm	36 mm	15 mm	Serpentinit
2537		63	84 mm	52 mm	25 mm	Basalt

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 4 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Göttinger 2008
2538		63	84 mm	51 mm	21 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2539		64	50 mm	38 mm	17 mm	Serpentinit
2540		61	95 mm	53 mm	25 mm	Serpentinit
2541		62	53 mm	34 mm	17 mm	Serpentinit
2542		63	73 mm	50 mm	21 mm	Serpentinit
2543		63	55 mm	51 mm	20 mm	Serpentinit
2544		62	60 mm	44 mm	15 mm	Serpentinit
2545		62	60 mm	47 mm	22 mm	Serpentinit
2546		64	113 mm	57 mm	27 mm	Amphibol-Gneis
2547		63	105 mm	57 mm	26 mm	Granodiorit
2548		63	103 mm	60 mm	32 mm	Bimsstein
2549		65	107 mm	60 mm	32 mm	Dolerit
2550		64	118 mm	66 mm	32 mm	Serpentinit
2551		62	87 mm	48 mm	23 mm	Serpentinit
2552		63	65 mm	52 mm	20 mm	Serpentinit
2553		63	64 mm	51 mm	20 mm	Diorit
2554		63	63 mm	47 mm	21 mm	Vulkanit
2555		64	71 mm	51 mm	23 mm	Vulkanit
2556		60	93 mm	61 mm	28 mm	Serpentinit
2557		64	70 mm	52 mm	26 mm	Amphibol-Gneis
2558		65	159 mm	66 mm	41 mm	Dolerit
2559	fehlt	64	69 mm	49 mm	20 mm	
2560		63	107 mm	48 mm	24 mm	Serpentinit
2561		63	61 mm	51 mm	19 mm	Serpentinit
2562		63	73 mm	47 mm	24 mm	Vulkanit
2563		65	82 mm	55 mm	25 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2564		64	117 mm	52 mm	33 mm	Vulkanit
2565		63	72 mm	51 mm	22 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2566		61	77 mm	53 mm	23 mm	Serpentinit
2567		63	76 mm	42 mm	17 mm	Dolerit
2568		63	78 mm	44 mm	20 mm	Vulkanit
2569		63	84 mm	53 mm	24 mm	Amphibol-Gneis
2570		65	61 mm	56 mm	25 mm	Amphibolit
2571	fehlt	63	93 mm	51 mm	25 mm	
2572	fehlt	62	63 mm	44 mm	18 mm	
2574		63	61 mm	48 mm	18 mm	Gabbro
2575		60	50 mm	31 mm	13 mm	Serpentinit
2576		63	48 mm	32 mm	17 mm	Vulkanit
2577		63	67 mm	57 mm	20 mm	Diabas
2578		64	90 mm	62 mm	32 mm	Serpentinit
2579		64	110 mm	58 mm	29 mm	Amphibolit
2580		62	56 mm	45 mm	17 mm	Serpentinit
2581	fehlt	61	77 mm	54 mm	24 mm	
2582	fehlt	63	66 mm	49 mm	21 mm	
2868		65	60 mm	55 mm	29 mm	Granat-Amphibol-Gneis

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 5 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Göttinger 2008
2869		65	80 mm	61 mm	33 mm	Amphibol-Gneis
2870		65	62 mm	53 mm	37 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2871		65	70 mm	47 mm	20 mm	Amphibol-Gneis
2872		66	103 mm	52 mm	24 mm	Amphibol-Gneis
2873		65	43 mm	43 mm	23 mm	Vulkanit
2874		65	95 mm	52 mm	22 mm	Serpentinit
2875		65	55 mm	47 mm	29 mm	Granodiorit-Gneis
2876		65	96 mm	61 mm	23 mm	Diorit
2877		65	56 mm	57 mm	19 mm	Grünschiefer
2878		65	99 mm	62 mm	34 mm	Amphibol-Gneis
2879		65	79 mm	54 mm	31 mm	Amphibol-Gneis
2880		65	64 mm	57 mm	31 mm	Basalt
2881		65	40 mm	56 mm	22 mm	Amphibol-Gneis
2882		65	50 mm	57 mm	29 mm	Granodiorit-Gneis
2883		65	53 mm	51 mm	32 mm	Serpentinit
2884		65	57 mm	54 mm	30 mm	Serpentinit
2885		65	50 mm	51 mm	21 mm	Amphibol-Gneis
2886		65	46 mm	46 mm	22 mm	Amphibol-Gneis
2887		65	42 mm	40 mm	25 mm	Amphibol-Gneis
2888		65	38 mm	42 mm	25 mm	Granodiorit-Gneis
2889		65	51 mm	50 mm	25 mm	Diabas
2890		65	28 mm	47 mm	23 mm	Serpentinit
2891		65	41 mm	48 mm	28 mm	Quarzit
2892		65	37 mm	55 mm	16 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2893		65	48 mm	49 mm	25 mm	Serpentinit
2894		65	20 mm	35 mm	15 mm	Serpentinit
2895		65	31 mm	49 mm	24 mm	Sandstein
2896		65	42 mm	45 mm	26 mm	Serpentinit
2897		65	36 mm	38 mm	24 mm	Serpentinit
2898		65	28 mm	42 mm	22 mm	Serpentinit
2899		65	36 mm	47 mm	22 mm	Amphibol-Gneis
2900		65	42 mm	40 mm	18 mm	Amphibolit
2901		65	30 mm	45 mm	20 mm	Amphibol-Gneis
2902		65	38 mm	41 mm	19 mm	Vulkanit
2903		65	37 mm	36 mm	25 mm	Serpentinit
2904		65	40 mm	47 mm	19 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2905		65	46 mm	54 mm	29 mm	Grünschiefer
2906		65	35 mm	46 mm	24 mm	Vulkanit
2907		65	28 mm	41 mm	17 mm	Serpentinit
2908		65	39 mm	51 mm	26 mm	Serpentinit
2909		65	37 mm	50 mm	27 mm	Amphibol-Gneis
2910		65	42 mm	42 mm	19 mm	Serpentinit
2911		65	33 mm	46 mm	20 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2912		65	39 mm	49 mm	27 mm	Diabas
2913		65	38 mm	48 mm	22 mm	Serpentinit

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 6 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Göttinger 2008
2914		65	37 mm	40 mm	25 mm	Amphibol-Gneis
2915		65	41 mm	43 mm	22 mm	Serpentinit
2916		65	33 mm	46 mm	21 mm	Vulkanit
2917		65	43 mm	43 mm	26 mm	Diabas
2918		65	28 mm	52 mm	24 mm	Diabas
2919		65	42 mm	49 mm	26 mm	Serpentinit
2920		65	39 mm	50 mm	22 mm	Grünschiefer
2921		65	44 mm	53 mm	27 mm	Quarz
2922		65	47 mm	46 mm	23 mm	Serpentinit
2923		65	50 mm	46 mm	23 mm	Vulkanit
2924		65	30 mm	43 mm	21 mm	Vulkanit
2925		65	39 mm	43 mm	17 mm	Diabas
2926		65	40 mm	45 mm	23 mm	Serpentinit
2927		65	43 mm	40 mm	20 mm	Serpentinit
2928		65	34 mm	43 mm	24 mm	Grünschiefer
2929		65	42 mm	58 mm	29 mm	Quarzit
2930		65	43 mm	55 mm	25 mm	Serpentinit
2931		65	55 mm	45 mm	21 mm	Serpentinit
2932		65	42 mm	35 mm	22 mm	Serpentinit
2933		65	35 mm	47 mm	24 mm	Amphibol-Gneis
2934		65	28 mm	45 mm	14 mm	Serpentinit
2935		65	38 mm	44 mm	24 mm	Vulkanit
2936		65	26 mm	42 mm	24 mm	Vulkanit
2937		65	46 mm	56 mm	27 mm	Amphibol-Gneis
2938		65	68 mm	46 mm	27 mm	Granodiorit-Gneis
2939		65	52 mm	53 mm	26 mm	Serpentinit
2940		65	61 mm	57 mm	27 mm	Diorit
2941		65	56 mm	54 mm	25 mm	Serpentinit
2942		65	59 mm	48 mm	32 mm	Andesit
2943		65	74 mm	50 mm	26 mm	Vulkanit
2944		65	85 mm	52 mm	28 mm	Amphibol-Gneis
2945		66	57 mm	53 mm	15 mm	Vulkanit
2946		65	91 mm	47 mm	25 mm	Vulkanit
2947		65	111 mm	57 mm	35 mm	Amphibol-Gneis
2948		65	72 mm	54 mm	31 mm	Vulkanit
2949		65	100 mm	63 mm	28 mm	Serpentinit
2950		65	97 mm	56 mm	32 mm	Amphibol-Gneis
2951		66	83 mm	38 mm	29 mm	Vulkanit
2952		66	70 mm	67 mm	32 mm	Amphibol-Gneis
2953		66	46 mm	69 mm	27 mm	Serpentinit
2954		66	66 mm	50 mm	20 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2955		66	46 mm	57 mm	29 mm	Gabbro
2956		66	75 mm	40 mm	26 mm	Granodiorit-Gneis
2957		66	34 mm	23 mm	16 mm	Vulkanit
2958		66	72 mm	53 mm	24 mm	Granat-Amphibol-Gneis

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 7 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Götzinger 2008
2959		66	56 mm	52 mm	23 mm	Amphibol-Gneis
2960		66	69 mm	63 mm	32 mm	Amphibolit
2961		66	46 mm	51 mm	20 mm	Serpentinit
2962		66	61 mm	34 mm	21 mm	Basalt
2963		66	62 mm	54 mm	26 mm	Gabbro
2964		66	45 mm	55 mm	23 mm	Amphibol-Gneis
2965		66	54 mm	61 mm	30 mm	Diorit
2966		66	61 mm	49 mm	27 mm	Amphibol-Gneis
2967		66	62 mm	52 mm	23 mm	Serpentinit
2968		65	80 mm	56 mm	34 mm	Gabbro
2969		66	55 mm	57 mm	30 mm	Gabbro
2970		66	66 mm	33 mm	33 mm	Vulkanit
2971		66	60 mm	54 mm	24 mm	Amphibolit
2972		66	43 mm	51 mm	18 mm	Serpentinit
2973		66	67 mm	36 mm	26 mm	Amphibolit
2974		66	40 mm	55 mm	21 mm	Granat-Amphibol-Gneis
2975		66	81 mm	60 mm	34 mm	Vulkanit
2976		66	63 mm	57 mm	26 mm	Diorit
2977		66	34 mm	37 mm	10 mm	Serpentinit
2978		66	50 mm	46 mm	15 mm	Serpentinit
2979		66	45 mm	26 mm	13 mm	Serpentinit
3058		55, Tafel XXIV/5	100 mm	48 mm	27 mm	Serpentinit
3059		66	116 mm	62 mm	23 mm	Sandstein
3060		63	89 mm	46 mm	18 mm	Sandstein
3061		62	88 mm	59 mm	21 mm	Sandstein
3062		64	111 mm	62 mm	23 mm	Sandstein
3063		66	93 mm	54 mm	2,4	Glaukonit Sandstein
3064		63	83 mm	53 mm	20 mm	Sandstein
3065		64	88 mm	55 mm	24 mm	Sandstein
3066		63	81 mm	42 mm	18 m	Sandstein
3067			77 mm	59 mm	23 mm	Sandstein
3068		63	76 mm	44 mm	20 mm	Sandstein
3069	fehlt	62	75 mm	39 mm	14 mm	
3070	fehlt	62	76 mm	41 mm	24 mm	
3071			56 mm	51 mm	19 mm	Sandstein
3072		65	52 mm	43 mm	10 mm	Sandstein
3073		65	57 mm	47 mm	8 mm	Sandstein
3074		64	58 mm	25 mm	14 mm	Quarzsandstein
3075		63	65 mm	56 mm	15 mm	Sandstein
3076			49 mm	50 mm	22 mm	Sandstein
3080			33 mm	21 mm	5 mm	
3081	fehlt		29 mm	11 mm	4 mm	
3084		66	108 mm	56 mm	20 mm	Sandstein
3107		64	72 mm	54 mm	25 mm	Serpentinit
3108		72	60 mm	50 mm	26 mm	Amphibolit

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 8 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Göttinger 2008
3413		62	59 mm	44 mm	16 mm	Serpentinit
3414		64	93 mm	64 mm	29 mm	Vulkanit
3415		63	101mm	48 mm	30 mm	Granodiorit
3416		63	98 mm	57 mm	30 mm	Serpentinit
3417		65	75 mm	47 mm	17 mm	Granat-Amphibol-Gneis
3418		63	70 mm	48 mm	18 mm	Serpentinit
3419		65	83 mm	55 mm	28 mm	Pyroxen (?) Amphibol-Gneis
3420		64	140 mm	64 mm	38 mm	Granat-Amphibol-Gneis
3421		66	100 mm	45 mm	27 mm	Vulkanit
3422		63	68 mm	47 mm	18 mm	Amphibolit
3423		63	100 mm	53 mm	25 mm	Granat-Amphibol-Gneis
3424		62	97 mm	50 mm	20 mm	Grünschiefer
3425		64	97 mm	50 mm	25 mm	Diorit
3426	fehlt		132 mm	55 mm	41 mm	
3427		63	71 mm	47 mm	22 mm	Sandstein
3428	fehlt	62				
3429		63	78 mm	53 mm	22 mm	Vulkanit
3430		63	121 mm	61 mm	27mm	Serpentinit
3431		62	105 mm	55 mm	25 mm	Grünschiefer
3432		63	67 mm	38 mm	18 mm	Diorit
3433	fehlt	65	133 mm	66 mm	40 mm	
3434		62	56 mm	42 mm	15 mm	Serpentinit
3435		62	47 mm	40 mm	15 mm	Serpentinit
3436		62?	60 mm	47 mm	18 mm	Serpentinit
3437	fehlt	64	132 mm	55 mm	24 mm	
3438		63	45 mm	37 mm	10 mm	Serpentinit
3439		62	56 mm	48 mm	18 mm	Serpentinit
3440		63	55 mm	45 mm	15 mm	Serpentinit
3441		61	110 mm	59 mm	25 mm	Serpentinit
3442		65	115 mm	63 mm	28 mm	Diorit
3443		62	65 mm	45 mm	18 mm	Diorit
3444		61	152 mm	62 mm	25 mm	Amphibol-Gneis
3445	fehlt	66	83 mm	5 mm	23 mm	
3446		61	76 mm	56 mm	21 mm	Vulkanit
3447		61	82 mm	45 mm	25 mm	Serpentinit
3448		64	62 mm	53 mm	14 mm	Serpentinit
3449		65	75 mm	55 mm	25 mm	Vulkanit
3450		65	91 mm	54 mm	26 mm	Granat-Amphibol-Gneis
3451		63	87 mm	51 mm	25 mm	Vulkanit
3452		63	67 mm	47 mm	22 mm	Diorit
3453		61	111 mm	59 mm	36 mm	Serpentinit
3454		65	78 mm	43 mm	24 mm	Diorit
3455		63	61 mm	43 mm	21 mm	Basalt
3456		63	62 mm	46 mm	21 mm	Serpentinit
3457		64	95 mm	51 mm	22 mm	Basalt

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 9 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Götzinger 2008
3458		64	72 mm	54 mm	28 mm	Amphibol-Gneis
3459		61	50 mm	52 mm	16 mm	Serpentinit
3460		62	53 mm	43 mm	18 mm	Serpentinit
3461		65	96 mm	48 mm	27 mm	Vulkanit
3462		62	75 mm	45 mm	18 mm	Serpentinit
3463		63	56 mm	43 mm	16 mm	Basalt
3464		63	57 mm	42 mm	15 mm	Serpentinit
3465		61	111 mm	57 mm	29 mm	Amphibolit
3466		64	88 mm	58 mm	28 mm	Serpentinit
3467		65	102 mm	58 mm	29 mm	Granodiorit
3468		62	57 mm	43 mm	20 mm	Serpentinit
3469	fehlt	65	142 mm	70 mm	38 mm	
3470		64	88 mm	59 mm	27 mm	Vulkanit
3471		64	60 mm	40 mm	20 mm	Vulkanit
3472		62	68 mm	48 mm	24 mm	Serpentinit
3473	fehlt	64	105 mm	61 mm	24 mm	
3474		63	91 mm	49 mm	28 mm	Serpentinit
3475		62	42 mm	37 mm	11 mm	Serpentinit
3476		65	108 mm	53 mm	33 mm	Amphibol-Gneis
3477		65	76 mm	43 mm	18 mm	Amphibolit
3478		65	82 mm	65 mm	26 mm	Diorit
3479		65	106 mm	54 mm	34 mm	Trachyt
3480		62	65 mm	53 mm	21 mm	Serpentinit
3481		62	51 mm	51 mm	22 mm	Serpentinit
3482			76 mm	53 mm	24 mm	Amphibolit
3483		64	69 mm	56 mm	28 mm	Amphibol-Gneis
3484		64	92 mm	52 mm	25 mm	Granodiorit
3485		62	46 mm	38 mm	12 mm	Serpentinit
3486		63	40 mm	40 mm	12 mm	Serpentinit
3487		62	50 mm	43 mm	13 mm	Serpentinit
3488		63	58 mm	40 mm	18 mm	Serpentinit
3489		65	91 mm	64 mm	24 mm	Diabas
3490		63	103 mm	57 mm	25 mm	Serpentinit
3491		65	70 mm	46 mm	27 mm	Vulkanit
3492		63	105 mm	60 mm	25 mm	Serpentinit
3493		63	60 mm	47 mm	20 mm	Diabas
3494		64	60 mm	40 mm	15 mm	Serpentinit
3495		61	68 mm	45 mm	15 mm	Serpentinit
3496		63	68 mm	52 mm	21 mm	Serpentinit
3497		65	106 mm	61 mm	32 mm	Diabas
3498		65	154 mm	65 mm	30 mm	Diorit
3499		65	127 mm	60 mm	40 mm	Serpentinit
3500		65	126 mm	62 mm	32 mm	Granat-Amphibol-Gneis
6142		75	27 mm	20 mm	5 mm	
13000		64	73 mm	46 mm	19 mm	Serpentinit

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 10 von 12.

Inv.Nr.	fehlt	FRANZ/WENINGER 1927, Seite, Tafel	Länge	Breite	Dicke	Rohstoff Göttinger 2008
13001		64	54 mm	45 mm	21 mm	Amphibolit
13002		65	135 mm	65 mm	37 mm	Granat-Amphibol-Gneis
13003		63	52 mm	39 mm	13 mm	Vulkanit
13004		64	75 mm	63 mm	29 mm	Serpentinit
13005		64	96 mm	51 mm	27 mm	Amphibol-Gneis
13006		64	92 mm	53 mm	24 mm	Diorit
13007		65	77 mm	67 mm	24 mm	Amphibolit
13008		63	133 mm	54 mm	16 mm	Diabas
13009		64	103 mm	53 mm	27 mm	Vulkanit
13010		63	76 mm	52 mm	22 mm	Serpentinit
13011		63	88 mm	59 mm	27 mm	Serpentinit
13012		64	86 mm	61 mm	27 mm	Serpentinit
13013		64	106 mm	57 mm	30 mm	Vulkanit
13014		65	101 mm	68 mm	25 mm	Andesit
13015		66	46 mm	46 mm	19 mm	Serpentinit
13016		64	73 mm	50 mm	24 mm	Serpentinit
13017		63	81 mm	50 mm	24 mm	Vulkanit
13018		64	125 mm	57 mm	27 mm	Vulkanit
13019		66	99 mm	42 mm	24 mm	Vulkanit
13020		62	67 mm	42 mm	16 mm	Serpentinit
13021		63	95 mm	57 mm	24 mm	Serpentinit
13022		65	137 mm	55 mm	30	Diorit
13023		61	50 mm	40 mm	22 mm	Amphibol-Gneis
13024		64	60 mm	55 mm	25 mm	Vulkanit
13025		64	56 mm	54 mm	19 mm	Sandstein
13026			54 mm	55 mm	19 mm	Serpentinit
13027		65	118 mm	61 mm	32 mm	Granat führender Gneis
13028		63	94 mm	55 mm	27 mm	Basalt
13029		64	65 mm	13 mm	55 mm	Serpentinit
13030		64	65 mm	55 mm	21 mm	Serpentinit
13031		63	105 mm	57 mm	25 mm	Granat-Pyroxenit
13032		64	68 mm	48 mm	19 mm	Serpentinit
13034			110 mm	62 mm	27 mm	Vulkanit
13035		65	100 mm	63 mm	30 mm	Serpentinit
13036		64	81 mm	51 mm	25 mm	Serpentinit
13037		65	150 mm	62 mm	35 mm	Amphibol-Gneis
13038		63	70 mm	52 mm	24 mm	Granodiorit-Gneis
13039		64	81 mm	50 mm	20 mm	Serpentinit
13040		64	79 mm	56 mm	27 mm	Amphibol-Gneis
13041		63	150 mm	73 mm	27 mm	Diabas
13042		61	132 mm	52 mm	25 mm	Diorit
13043		64	70 mm	50 mm	22 mm	Vulkanit
13044		64	77 mm	52 mm	26 mm	Serpentinit
13045		64	92 mm	46 mm	27 mm	Amphibol-Gneis
13046		65	93 mm	49 mm	23 mm	Quarzit

Tab. 1: Mondseebeile der Sammlung Much (Auszug aus der Inventarliste der Studiensammlung des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie). Seite 11 von 12.