

**Beiträge zur
Mittelalterarchäologie
in Österreich**

1-1985



**In Kommission bei
HERMANN BÖHLAUS NACHF. WIEN·KÖLN·GRAZ**

Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich

Herausgegeben von Fritz Felgenhauer

1-1985

333 4955 Donners
027 32 8479329 Kusa Heide
0676 4769403 "Hornof"



In Kommission bei
HERMANN BÖHLAUS NACHF. WIEN·KÖLN·GRAZ

Gedruckt mit Unterstützung der
Niederösterreichischen
und
Oberösterreichischen Landesregierung

CIP - Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

BEITRÄGE ZUR MITTELALTERARCHÄOLOGIE IN ÖSTERREICH
Hrsg.: Öster. Ges. für Mittelalterarchäologie
Wien-Köln-Graz: Böhlau
Erscheint jährl.

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie

Schriftleitung: Rudolf KOCH

Universitätsstraße 7/II/1

1010 WIEN

ISBN 3-205-02027-8

Copyright 1985 by Hermann Böhlau Nachf. Gesellschaft m.b.H.,
Graz - Wien

Alle Rechte vorbehalten

Druck: Museum für Ur- und Frühgeschichte Stillfried a.d. March

I N H A L T

Inhalt	I
Vorwort	II
BORS, Kurt: Zur Ortung von Wüstungen im Gelände. Neue Verfahren in der Wüstungsforschung und ihre Anwendung in Niederösterreich	1
FELGENHAUER, Fritz: Ausgrabungen im Bereich der mittelalterlichen Dorfwüstung "Hard" bei Thaya/Niederösterreich. (Stand 1984)	15
KIES, Adolf, Gerhard REITSAMER und Walter BAUER: Neutronenaktivierungsanalyse mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Keramik. Ein Beitrag zur Zuordnung von Funden mit Töpfermarken aus Niederösterreich und Wien	29
KOCH, Rudolf: Archäologisch-kunsthistorische Untersuchungen in der Pfarrkirche St. Martin in Attersee/Oberösterreich	48
KRAL, Friedrich: Pollenanalytische Untersuchungen in der Wüstung Hard bei Thaya/Niederösterreich	58
WINKLER, Eike und Wolfgang HEINRICH: Skelette aus der Pfarrkirche St. Martin in Attersee/Oberösterreich	77
Anschriften der Verfasser	87
Abkürzungen	88
Tafeln 1 - 30	



V O R W O R T

Dem relativ jungen Spezialgebiet gesamtarchäologischer Forschung, der Mittelalterarchäologie, stehen heute in sehr vielen europäischen Ländern spezielle Fachzeitschriften zur Verfügung. In Österreich, wo sich Ansätze zur archäologischen Erforschung des Mittelalters schon sehr früh erkennen lassen, war dies bislang noch nicht der Fall. Die auch hier von Jahr zu Jahr sich vermehrenden einschlägigen Arbeiten mußten in Publikationsorganen der Urgeschichtsforschung, der Kunstgeschichte, der historischen Landeskunde, vor allem aber in zahlreichen Heimatzeitschriften untergebracht werden, wo sie besonders der ausländischen Fachwelt meist verloren gingen. Um diesem erwiesenen Mangel wenigstens teilweise abzuhelpen wurde 1985 die "Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie" gegründet, welche nun die "Beiträge zur Mittelalterarchäologie Österreichs" als Publikationsorgan besitzt.

Da eine fachspezifische Institution für die Mittelalterarchäologie in Österreich nicht besteht, scheint uns die Gründung einer Gesellschaft und die Herausgabe dieser Zeitschrift wenigstens teilweise eine Lücke füllen zu können. Es ist beabsichtigt, in den nächstfolgenden Bänden neben speziell österreichischen Fachbeiträgen auch solche aus dem Ausland aufzunehmen, soweit sie von allgemein methodischem Interesse sind oder besonderen Bezug zu in Österreich aufgeworfenen Problemen besitzen. Daß dabei die schon bei der mittelalterarchäologischen Tagung 1969 in Wien offenkundig gewordene Brückenfunktion Österreichs zwischen "Ost" und "West" besonders zu berücksichtigen sein wird, liegt auf der Hand. Beabsichtigt ist fernerhin die Weiterführung der Bibliographie zur Mittelalterarchäologie Österreichs, sowie Berichte und Vorschauen auf Grabungen, einschlägige Forschungsarbeiten, Vortragsberichte und solche über sonstige wissenschaftliche Vorhaben. Schließlich sollen wonötig Abstracts von an anderem Ort erschienenen einschlägigen Arbeiten aufgenommen werden.

Der Herausgeber:

Fritz Felgenhauer

ZUR ORTUNG VON WÜSTUNGEN IM GELÄNDE
Neue Verfahren in der Wüstungsforschung und ihre Anwendung
in Niederösterreich

von
KURT BORS, Wien

1. EINLEITUNG

Bevor ich die von mir angewandten Verfahren zur Ortung von Ortswüstungen in Niederösterreich darstelle, soll der bei Beginn meiner Arbeiten vorgefundene Forschungsstand kurz skizziert werden.

1.1. DER HISTORISCH-SPRACHWISSENSCHAFTLICHE BEREICH

Hier wurde in Niederösterreich in den letzten Jahren etwas weniger gearbeitet. Wahrscheinlich deshalb, weil auf diesem Gebiet schon viel geleistet wurde und die archivalische Neuentdeckung von Wüstungen nun einmal an ihre Grenzen stößt. NEILL (1881), GRUND (1901), WEIGL (1948), EHEIM (1981) und andere haben abgekommene Ortswüstungen aus Urkunden und Flurnamen gesammelt 1). Diese kamen einerseits im 8. Band des Historischen Ortsnamenbuches von Niederösterreich (HOBN) zur Veröffentlichung 2), andererseits wurde auch im Archiv für Mittelalterarchäologie (AMA) aufgrund der an Prof. Felgenhauer übergebenen Manuskripte von WEIGL weitergearbeitet, sodaß letztlich zwei Sammlungen von Unterlagen zur Verfügung stehen 3).

1983 wurde das Wüstungsarchiv des AMA umgestaltet und durch die nur im HOBN aufscheinenden Nennungen ergänzt. Es unterscheidet sich nun vom HOBN aber auch durch seine Ausrichtung zur Benützung durch sprachwissenschaftlich weniger versierte Interessenten. Im HOBN wurden durch rigorose Kürzung der Weigl-Manuskripte alle unsicheren Nennungen ausgeschaltet, sodaß es derzeit 1234 Ortswüstungen in Niederösterreich umfaßt, wovon 176 heute wieder besiedelt sind. Das AMA umfaßt 2171 Angaben, obwohl wiederbesiedelte Orte mit Namensbeibehaltung ausgeschieden wurden.

Diese große Differenz ergibt sich aus der unterschiedlichen Aufgabenstellung. Dient das HOBN als landeskundliches Nachschlagewerk mit gesicherten Angaben nach letztbekannter Schreibweise, so bietet das AMA dem Wüstungsforscher eine möglichst lückenlose, alphabetisch nach den Erstnennungen geordnete Sammlung von der lokalisierten Wüstung bis zum vermuteten oder nicht feststellbaren Standort. Eine zweite, nach Gerichtsbezirken gegliederte Kartei und eine Kartierungsgrundlage erleichtern die regionale Bearbeitung. Schließlich dienen die Archivmappen nicht nur zur Aufnahme von Kopien aller literarischer Quellen, sondern auch zur Sammlung von Photos, Luftbildern und archäologischen Berichten.

Aber weder das HOBN noch das AMA können mit ihren Unterlagen verlässliche Angaben über die Zahl der verschollenen Siedlungen liefern, liegt sie doch bei ersterem bestimmt weit unter dem Bestand, bei letzterem aber möglicherweise darüber, da hier etliche Doppelnennungen infolge sprachlicher Ver-

änderungen und anderer Fehler enthalten sein können.

Wenn auch in Zukunft sicher noch weitere schriftliche Nachweise derzeit noch unbekannter Wüstungen aufgefunden und Fehler berichtigt werden, wenn die Durchsicht heimatkundlicher Arbeiten noch einige Beiträge liefern wird und wenn auch die noch fällige Durchsicht aller Flurnamen verschiedene Anhaltspunkte erbringen kann, so scheint der archivalische und sprachwissenschaftliche Teil der Wüstungsforschung, soweit es Niederösterreich betrifft, im wesentlichen abgeschlossen zu sein.

Diese rein geisteswissenschaftlichen Disziplinen haben die Wüstungsforschung nicht nur begründet, sondern auch entscheidend zu ihrer Entwicklung beigetragen. Aber die logische Überlegung angesichts der Masse von nur einmaliger Erwähnung verschollener Orte läßt den Schluß zu, daß es eine noch sehr große Zahl ungenannter Siedlungen gegeben haben muß. Arbeiten in Deutschland, z. B. KERN (1966) 4), haben gezeigt, daß das aus schriftlichen Quellen gewonnene Bild des mittelalterlichen Siedlungsnetzes ein sehr lückenhaftes, teilweise irreführendes ist. Die primären historischen Quellen und auch die spätere Geschichtsschreibung haben sich vorwiegend an besitzgeschichtlichen Interessen und Geschehnissen der Herrschaft orientiert. So ist der Wissensstand um die Geschichte des bäuerlichen Menschen, also der Masse der Bevölkerung zur Zeit des Mittelalters unbefriedigend; das trifft auch für die Wüstungsforschung zu.

1.2. DER ARCHÄOLOGISCH-GELÄNDEKUNDLICHE BEREICH

Gehört schon die "prähistorische" Archäologie in Österreich keineswegs zu den überaus geförderten Forschungsbereichen, so gilt das in noch weit größerem Maße für die Mittelalterarchäologie. Es ist daher umso erfreulicher, daß sich F. FELGENHAUER diesem wenig bedankten, weniger spektakulären, aber für die Landesgeschichte so wichtigen Forschungsbereich zugewandt und in einigen Ortswüstungen trotz anderweitiger Aufgaben bereits Grabungen durchgeführt hat 5).

Die Versäumnisse auf diesem Gebiet sind deswegen so bedenklich, da die moderne Technik samt ihren Folgewirkungen mit Straßen-, Siedlungs-, Industrie- und Regulierungsbauten, Kommassierung und Drainagierungen Unwiederbringliches zerstört und die Erforschung und Dokumentation verhindert.

Da in der geschilderten Situation mit einem verstärkten Einsatz der archäologischen Wüstungsforschung in nächster Zeit kaum zu rechnen sein wird, regte F. FELGENHAUER vor zwei Jahren erneut das Bemühen um intensivere Lokalisierung von Ortswüstungen an. Ich stellte mich als freiwilliger Mitarbeiter für diese Aufgabe zur Verfügung. Die in zwei Jahren gewonnenen Erfahrungen und die daraus abgeleiteten und von mir verwendeten Methoden werden im folgenden in Kurzfassung dargelegt, während die ausführlichen Ergebnisse regionaler Wüstungsbegehungen in eigenen Publikationen erfolgen sollen.

1.3. ARBEITSBERICHT 1982-84

1982 habe ich vier landschaftlich bzw. siedlungsgeschichtlich unterschiedliche Gebiete zur Bearbeitung ausgewählt: Die Marktgemeinde Sieghartskirchen, die Umgebung des "Langen Thales" östlich Hollabrunn, einen Abschnitt des Wr. Beckens und das Gebiet um Gerolding im Dunkelsteiner Wald. Dazu kam 1984 noch das Gemeindegebiet von Lichtenau im Waldviertel. Der Vorteil

der Bearbeitung von mehreren unterschiedlichen Gebieten liegt einerseits im Gewinn einer umfassenderen Erfahrung, andererseits in der Ausweichmöglichkeit. Denn je nach Jahreszeit ist immer nur ein Teil einer Region bzw. ihrer Äcker begehbar. Aufgrund dieser Erfahrung konnte im Herbst 1983 die systematische Aufnahme in S i e g h a r t s k i r c h e n begonnen und im Sommer 1984 abgeschlossen werden. Da für dieses Gebiet zwar 10 Nennungen vorlagen, somit Wüstungen vorhanden sein mußten, aber nur eine davon ihrem Standort nach bekannt war, war die Geländeforschung allein auf ihre autonomen Methoden angewiesen und konnte damit ihre Möglichkeiten erproben.

Das Ergebnis ist vielversprechend. Den 10 Nennungen stehen 16 aufgefundene und 3 mögliche Ortsplätze gegenüber. Das entspricht einer um rund 70% höheren Siedlungsdichte im 14./15. Jahrhundert als heute, wobei natürlich die Siedlungsareale damals wesentlich kleiner waren. Daß dabei auch 7 weitere Siedlungsplätze aus ur- und frühgeschichtlicher Zeit entdeckt wurden und somit für einige mittelalterliche Ortswüstungen eine zeitweise Besiedlung seit der Jungsteinzeit nachgewiesen ist, kommt hinzu. Aber nur 6 der 19 festgestellten Ortswüstungen konnten mit einiger Sicherheit identifiziert, d. h. einer der vorhandenen Nennungen zugeordnet werden.

Das so gefundene mittelalterliche Siedlungsnetz scheint die Siedlungslückentheorie von LORCH (1939) 6) auch für unser Gebiet zu bestätigen; der durchschnittliche Abstand von Ort zu Ort beträgt demnach etwas über 1 km.

Aus den engeren Lagefaktoren der Ortswüstungen lassen sich große Übereinstimmungen hinsichtlich der Lage zum Wasser und der Kleinmorphologie sowie Differenzen zu urzeitlichen Siedlungen feststellen.

An Hand der Oberflächenfunde können 6 Ortswüstungen für das 11. Jahrhundert belegt werden, was durch Nennungen nur für 3 der heutigen Orte zutrifft. 7 weitere Ortswüstungen sind ab dem 12. Jahrhundert nachzuweisen. Eine Siedlungsstelle zeigt Keramikfunde vom 9. bis zum 15. Jahrhundert. Bemerkenswert ist, daß einige Ortswüstungen zumindest partiell bis in die Neuzeit besiedelt waren.

Diese und noch weitere Ergebnisse scheinen sich im Arbeitsgebiet von H o l l a b r u n n, wenn auch mit lokalen Abweichungen, zu bestätigen. Hier wurden bisher etwa 30 Ortswüstungen lokalisiert und bearbeitet. Ein Abschluß soll Ende 1985 erreicht werden.

Einschließlich der Tätigkeit in den bisher etwas vernachlässigten weiteren Arbeitsgebieten konnten bisher rund 60 Ortswüstungen geortet werden. Die Ergebnisse und Erfahrungen dieser zweijährigen Geländeaufnahme schienen mir ausreichend zu sein, die von mir angewandten Methoden der Geländeforschung hier im Grundriß vorzulegen.

2. T H E O R I E U N D P R A X I S D E R G E L Ä N D E - F O R S C H U N G N A C H M I T T E L A L T E R L I - C H E N O R T S W Ü S T U N G E N I N N I E D E R - Ö S T E R R E I C H

2.1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Ich differenziere nach SCHARLAU (1938) 7) zwischen Ortswüstung (OW) und Flurwüstung. Diese Differenzierung erlaubt es auch, den Begriff OW

auf andere wüste Siedlungen nicht agrarischer Funktion auszudehnen, wie dies schon BSCHORNER (1939) und JANSSEN (1968) für "Wüstung" gefordert haben 8).

Das Arbeitsgebiet der Geländeforschung ist die im Mittelalter (MA) besiedelte Landschaft. Hilfestellung erhält sie vor allem von der Geographie, hier insbesondere von der Geomorphologie (natürliche und künstliche Oberflächenformen), der Hydrographie und der Siedlungsarchäologie, soweit es die Auswertung der Oberflächenfunde betrifft. Ihre Methoden entwickelt sie aus den Erfahrungen im Gelände und in den unterschiedlichen Siedlungsgebieten.

2.2. ZIELSETZUNG DER GELÄNDEFORSCHUNG IN NIEDERÖSTERREICH

Aus den oben aufgezeigten Überlegungen geht hervor, daß der Wüstungsforschung ein neuer Schwerpunkt mit der präzisen Lokalisierung von OW erwächst. Einschließlich der besonderen Aufgabe im Dienste des Archivs für Mittelalterarchäologie und Berücksichtigung von Ergebnissen der jüngsten Zeit ergibt sich für die Geländeforschung folgende Zielsetzung:

- a) Feststellung möglichst vieler OW mit präziser Lageangabe
- b) Bearbeitung der OW um Grundlagen für Auswahl und Ansatz eventueller archäologischer Grabungen und Notbergungen zu gewinnen.
- c) Systematische Durchforschung abgegrenzter Regionen zur Erstellung räumlicher und zeitlicher Siedlungsbilder.

Zu a): Der Begriff Lokalisation oder Ortung wurde bisher sehr differenziert gebraucht, wobei er sich meist auf die Flur und nicht auf die Siedlung bezogen hat. Grundlagen für die Ortung bildeten vorwiegend überkommene Flurnamen oder Interpretationen urkundlicher Nennungen. Ich konnte aber nachweisen, daß OW mit den namenführenden Fluren nicht identisch sein müssen. Auch kommt irrtümliche Interpretation archivalischer Quellen ebenso vor, wie die Mehrfachbezeichnung eines überlieferten Ortsnamens auf verschiedene Standorte. In Niederösterreich waren 1982 nach den mir vorliegenden Unterlagen relativ wenige OW tatsächlich im Gelände fixiert. Damit fällt der Geländeforschung auch die Verifikation oder Falsifikation vieler bisheriger Angaben zu.

Zu b): Zur Bearbeitung einer OW gehören nicht nur ihre Beurteilung für eventuelle Grabungen, sondern auch die Vorlage von Belegen (Keramik und andere Artefakte, die oberflächlich gefunden wurden, aber auch stratigraphische Beweise, die mittels Bohrsonden erbracht werden können) und deren Beurteilung und Diskussion bis zur möglichen Beweisführung. Dazu zählt weiters die Identifizierung einer festgestellten OW mit der ihr zugehörigen urkundlichen Nennung. Letztlich zählt hierher auch die Dokumentation der aufgefundenen OW.

Zu c): Schon MARGL (1971) 9) hat es vor mehr als einem Jahrzehnt unternommen, genannte Ortswüstungen eines Gebietes zu lokalisieren und methodische Probleme aufzuzeigen. Solche Ortungen unternahmen ferner EMINGER (1976) und ZELESNIK (1978) 10). Die von mir in den letzten Jahren gewonnenen Ergebnisse meiner Geländearbeit haben gezeigt, daß die systematische Bearbeitung eines Landschaftsbereiches neben der Ortung und Identifizierung namentlich bekannter OW auch überraschende Ergebnisse im Auffinden bisher ungenannter und unbekannter OW bringt. Sie liegen zum Teil auf Siedlungsplätzen, die seit der jüngeren Steinzeit immer wieder benutzt wurden. Durch diese erweiterte Geländeforschung kann die Wüstungsarchäologie der historischen Siedlungsgeographie, ebenso der Geschichtsforschung

und der historischen Landeskunde wichtige Beiträge liefern.

2.3. ZIELVERWIRKLICHUNG

Angesichts der derzeitigen finanziellen Lage ist ein solches Vorhaben nur mit einer größeren Zahl freiwilliger Mitarbeiter möglich, die ihre Tätigkeit in der Freizeit betreiben und die anfallenden Kosten selbst tragen; das bedeutet, Mitarbeiter in den jeweiligen lokalen Bereichen zu suchen. Dieser von F. FELGENHAUER schon früher versuchte Weg könnte jetzt in einer neuen Einstellung zur Freizeitgestaltung gangbarer werden 11).

Der Einsatz solcher Mitarbeiter bedarf aber einer Einschulung und des Vorhandenseins von Arbeitsbehelfen. Da bei uns solche noch nicht vorhanden und ausländische Arbeiten nicht immer leicht zugänglich sind, müssen geeignete Grundlagen für unsere Verhältnisse erst geschaffen werden. Dabei wird man im Ausland bereits gemachte und veröffentlichte Erfahrungen auf ihre Anwendbarkeit in unserem Raum überprüfen 12).

Als erster Schritt soll eine Pilotstudie als Musterbeispiel für einen lokalen Bereich erarbeitet werden. Der zweite Schritt wird dann an Hand der Ergebnisse eine Methode der Geländeforschung - wenn nötig mit lokaler Differenzierung - zu erstellen haben. Der erste Schritt wurde bereits durchgeführt, das Resultat soll demnächst veröffentlicht werden.

Für den zweiten Schritt ist vorliegender Grundriß als Arbeitsgrundlage anzusehen. Es sei dabei besonders auf die Arbeit von CERNY 13) verwiesen, die auch für meine Bestrebungen als beispielhaft zu gelten hat.

2.4. GRUNDLAGEN, VORWISSEN

Wesentlich ist es, Grundbegriffe der fluviatilen Erosion und ihrer Erscheinungsformen zu kennen; Quellmulde, Quellgebiet, Mäandergürtel in der Talau, Trockenrand, Erosions- und Akkumulationsformen der Talböden und Hänge zu erkennen und sie von künstlichen, vom Menschen geschaffenen Formen zu unterscheiden. Dieses Wissen kann man sich durch Einfühlungsvermögen und Beobachtung aneignen, wenn man überlegt, daß die Natur nach ihren Gesetzen, der Mensch nach Zweckbestimmungen handelt. Stärker noch als die Fluren wird das Siedlungsgebiet umgewandelt sein. Die Beziehungen Gestein-Boden-Wasserhaushalt-Pflanzenkleid sollen bekannt sein.

Kartenkunde: Unerläßlich ist es, die Karte als Orientierungsmittel und Informationsträger benützen zu können. Die Österreichkarte 1 : 50.000 (1 : 25.000 ist nur eine Vergrößerung) genügt vollkommen. Aus ihr können wir an Hand der Isohypsen Geländeformen erkennen, potentielle Zonen herauslesen und Hinweise durch die Signaturen empfangen, bevor wir noch das Gelände betreten haben. Mit Karte, Bussole und Schrittmaß können wir uns nicht nur im unwegsamen Gelände zurechtfinden, sondern auch Gefundenes wiederfinden und in einem Kroki festhalten. (Siehe Dokumentation).

Nützlich für die Lokalisation sind Kenntnisse aus der Geologie, Bodenkunde, Orts- bzw. Flurnamenskunde und Siedlungsgeographie sowie ein Geschichtsbild des Mittelalters im allgemeinen und die landesgeschichtliche Situation im besonderen.

2.5. DIE SUCHE

Das Suchen nach Wüstungen geht nicht von schriftlichen oder mündlichen Quellen aus (s. d.), sondern von den im Gelände und an lokalisierten Objekten gewonnenen Erfahrungen und den davon abgeleiteten Regeln. Das heißt nicht, daß insbesondere Nennungen, Flurnamen und mündliche Aussagen die Ortung wesentlich erleichtern können, sie können auch irreführen.

2.5.1. Ausrüstung

Umhängetasche mit integrierter Kartentasche, Karte, Bussole, Maßbänder (2m, 30-50m), Fixiernagel (Zelt-Hering), Zeichenblock, Maßstabsleisten (siehe Kroki), Notizblock oder Diktiergerät, Plastiksäckchen für Funde, Markierungsstifte, evtl. Fernrohr, Apotheke, Mücken-Zeckenmittel (Impfung !).

2.5.2. Suchplanung nach der Siedlungslückentheorie

Auf Plastikfolie aus Österreichkarte Gewässernetz und bestehende Orte einzeichnen (nicht das irreführende, derzeitige Straßennetz). Ausscheiden der wahrscheinlich nicht besiedelten Zonen oberhalb der Quellgebiete durch Einzeichnen der entsprechenden Höhenschichtlinie und Schraffierung. Den Durchschnitt der derzeit häufigeren, kürzesten Ortsentfernungen ermitteln (Kirche zu Kirche bzw. Zentrum). Er wird je nach Gebiet zwischen 1 - 1,5km liegen. Bei Orten mit etwa doppelter Entfernung ist in der Mitte ein potentieller OW-Platz am Wasserlauf zu suchen. Folie: Roter Kreis, Mittelpunkt Wasserlauf, Radius 5 mm. Dies vorerst für die Siedlungsstränge an Leitlinien (z. B. Haupttal).

Von dieser "intakten" Siedlungsreihe ausgehend suche ich nun die Eckpunkte der gleichseitigen Dreiecke, die sich aus den einzelnen Ortsentfernungen konstruieren lassen. Sie bilden so eine zweite Siedlungsreihe zu beiden Seiten der Leitlinie (des Hauptsiedlungsstranges), nur um eine halbe Entfernung versetzt. Alle Siedlungen haben gleichen Abstand.

Man hat also bei der Besiedlung anscheinend großen Wert auf möglichst gleiche Ortsabstände gelegt, zumindest soweit es die natürlichen Voraussetzungen zugelassen haben; ein wichtiger Hinweis für die Planung. Es wird zweckmäßig sein, erst den Siedlungsstrang zu orten, da sich nach jeder Lokalisation das "Netz" etwas verzerrt. Auch im Anschluß daran ist es besser, erst die schon auf der Karte erkennbaren, wahrscheinlichen OW-Standorte aufzusuchen (siehe engere Lagefaktoren) und daran das Netz weiter zu entwickeln.

Als letzten Schritt der Planung, wenn man das Gelände schon weitgehend kennt, soll man an mögliche Siedlungen außerhalb des agrarbedingten "Netzes" denken: Hausberge, Burgen, Bergwerkssiedlungen u. a. m. Auch die ausgesparten Höhenlagen können noch Überraschungen bringen.

2.5.3. Die Suche im Gelände

Sie erfordert viel Einfühlungsvermögen in die Absichten der Siedler und Motive der Lokatoren. Ungünstige geomorphologische Geländebeziehungen haben eine "Siedlungsgeometrie" verhindert, günstige die Errichtung eines Ortes gefördert. Letztere leiten uns bei der planmäßigen Suche.

2.5.3.1. Überblick verschaffen

Lage der derzeitigen Ortskerne und Siedlungsformen beachten, wobei zur Diskussion steht, ob letztere auf die ursprüngliche Form schließen lassen. Geländeüberblick von Aussichtspunkten gewinnen, Leitlinien an Gewässern (nicht derzeitige Straßen) suchen, Regulierungen, Planierungen u.a. jüngere Veränderungen erfassen. Nicht durch derzeitige Verteilung von Feld-, Wald- und Höhengrenzen täuschen lassen. Das Klima war im Mittelalter zeitweise günstiger, die Quellgebiete lagen höher.

2.5.3.2. Lagefaktoren (nach Bedeutung gereiht)

Das Auffinden mehrerer oder ausgeprägter Lagefaktoren können Hinweise auf eine OW sein.

a) Lage zum Wasser: Selten weiter als 10-20m vom Gewässer bzw. dem Trockenrand der Bachau. Hier meist nahe den Nebenbachmündungen (Bachzwickel), in Flußschlingen. Häufig im Quellgebiet unterhalb der (ehem.) Quelle. Oberhalb von Teichen (jetzt meist verlandet, nur mehr schwer erkennbar). Etwas schwieriger liegen die Verhältnisse in Ebenen, wo die Talauen (Überschwemmungsgebiete) und die Abstände zum Fluß größer sind; dazu sind die Nebengerinne, an denen die OW z. T. lagen, durch die Kommissierungsarbeiten kaum mehr zu erkennen.

b) Lage im Gelände: Meist Talsohle, Talverbreiterung nach Enge, Akkumulationsebene, Talterrasse (Niederterrasse). Selten Hanglage (an Nebengerinne). Manchmal Sattellage bei Brunnenmöglichkeit oder naher Quelle. Gefälle des OW-Platzes meist 0-6%, selten darüber.

c) Kleinmorphologie: Im OW-Bereich Frontstufe: das ist ein ausgeprägter, überformter, geradliniger Trockenrand (Niederterrassenrand). Bei stärkerer Hangneigung durch Abgraben der Hinterseite - Terrassenplanierung - auch eine Rücken- oder Hangstufe. Seltener: Gräben, Gruben, Hügel, Podeste, Wälle. Diese kaum auf Äckern, eher im Wald. Dies gilt auch für Relikte wie Mauern, Brunnen, Lesesteine.

d) Pflanzenwuchs: Unterschiede in Wuchs und Farbe, auch Bodenverfärbung. Wiesen- und Feldenklaven im Wald. Im Wald "Wüstungspflanzen", von vielen skeptisch beurteilt, scheint doch das Auftreten von Brennessel, Holler, Immergrün als Stickstoffanzeiger zumindest beachtenswert zu sein (14). Vom Pflanzenwuchs hängen auch die Suchbedingungen ab: Wald - nach Laubfall bzw. Winterschnee, Wiese - Herbst, Frühjahr, Acker je nach Frucht (Mai bis Juni), am besten geeegt und nach Regen.

2.5.3.3. Mögliche Ortswüstungs-Anzeiger in der Umgebung

Siedlungsnachfolger wie Mühlen, Gutshöfe, Forsthäuser, Einschichthöfe u.a. (Alt-)Wegkreuzungen oder Bündelung, Kapellen oder Kreuze am Rande der OW bzw. bei ehemaligen Wegabzweigungen von Hauptwegen (Straßen) zur OW. Furten, Brücken, Dämme, Teiche. Fossile Flurwüstungsrelikte wie Flurstufen (Ackerbauterrassen) im Wald, alte Steinbrüche, Sand- und Lehmgruben, Bergwerke u. a. m.

2.5.3.4. Unterstützende Hinweise

Im HOBN, Bd. VIII (1981) 15), Wüstungsanhang sind Angaben über Nennung

und Hinweise auf Lage bzw. Flurnamen. Ebenso im etwas schwieriger zugänglichen AMA 16). Heimatbücher, Chroniken, Flur- und Gehöftnamen in den Katasterblättern (Mappen) auf den Gemeindeämtern. Exzentrischer Grenzverlauf der Katastralgemeinden. Franzisceischer Kataster und Protokolle zur Besitzanalyse (Überländ). Alte Kartenwerke in Guts- oder Klosterbesitz. Dienlich können auch Hinweise von Einheimischen auf Relikte und Oberflächenfunde sowie mündliche Überlieferungen sein (Ortsvorsteher, alte Leute, Forstbeamte usw.). Kaum anwendbar für den Laien sind chemische, physikalische oder elektromagnetische Methoden sowie Untersuchungen mit der Rillensonde oder Schürfungen, für die nicht nur die Zustimmung des Grundbesitzers, sondern auch des Bundesdenkmalamtes nötig ist. Auch die Auswertung von Luftbildmaterial ist in Österreich schwierig.

2.6. DIE BEARBEITUNG EINER ORTSWÜSTUNG

Ihre Aufgabe ist es,

- a) möglichst viele Belege für die Existenz und Beurteilung der vermuteten OW zu sammeln,
- b) möglichst viel Aussagematerial über Lage, Anlage, Lebensdauer u. a. m. zu gewinnen, die einer archäologischen Bearbeitung oder anderen Wissens- bzw. Forschungszweigen von Nutzen sein können,
- c) auf Grund der gewonnenen Fakten zu mehr oder minder allgemeingültigen Aussagen über das Wüstungsproblem zu kommen.

Die Bearbeitung beginnt in den meisten Fällen nach Entdeckung der ersten Oberflächenfunde.

2.6.1. Oberflächenfunde

Sie stellen den aussagekräftigsten Beleg für eine OW dar, wenn wir von Relikten wie Mauern oder Fundamentsteinsetzungen absehen. Dies gilt insbesondere für Keramikscherben auf Feldern, wo andere Anzeichen meist entfernt oder eingeebnet sind.

Nicht jeder Fund zeigt aber eine OW an. Feldverluste (Jausengeschirr), Transportverluste (besonders an Wegen), spätere Ablagerungen - etwa von Aushüben aus bestehenden Dörfern, Abfall auf Rast- oder Fluchtplätzen u. a. m. können irreführen. Auch die Düngung, die wahrscheinlich erst im Spätmittelalter auf dornahen Feldern einsetzte, brachte Abfall auf die Felder; darum ist auch der Fund von hochmittelalterlichen Scherben so wertvoll.

Diese Umstände erklären auch, warum ein planmäßiges Aufsammeln nach Menge, Art und Lage so nötig ist. Am zweckmäßigsten ist die

2.6.1.1. Quadrantenmethode

Mit ihr werden die Funde kartiert, um Rückschlüsse auf Verteilung, Ausmaße und Schwerpunkte der diversen Fundgüter ziehen zu können. Cerny empfiehlt 5m Quadranten. Dies halte ich in der Praxis für organisatorisch zu aufwendig (es ergäben sich rund 500 Quadranten pro OW !). Ich arbeite mit 10 - 20 Doppelschrittquadranten. Konzentrationen und besondere Funde werden schon beim Sammeln eingetragen, die Keramik pro Quadrant in Säckchen deponiert,

daheim gewaschen, getrocknet und gewogen. Das Gewicht zeigt wesentlich exakter die Menge an als die Scherbenzahl. Es wird mit der Datierung in die Quadranten eingetragen. Die so gewonnene Skizze ist Grundlage für die Dokumentation. Versuche haben mir gezeigt, daß weniger exakte Methoden nicht nur verzerrende, sondern auch vollkommen irreführende Ergebnisse liefern. Selbst innerhalb größerer Quadranten läßt uns das Gedächtnis bzw. die Abschätzungsfähigkeit im Stich, darum stets die Skizze mitführen und gleich eintragen!

2.6.1.2. Keramik

Eine Einführung über Erkennen oder Datieren mittelalterlicher Keramik überschreitet den Rahmen dieser Konzeption. Es sei auf FELGENHAUER-SCHMIEDT 17) verwiesen. Noch sind hier einige Fragen offen; so etwa, was das Auftreten glasierter Keramik im bäuerlichen Bereich betrifft (sporadisch ab 15. Jahrhundert ?) oder die Verwendung von Ziegeln, die auch erst in der Neuzeit einsetzen soll. Es müßte daher jede Keramik gesammelt und Belegstücke davon aufgehoben werden. Für die Datierung wichtig sind insbesondere Gefäßränder (Mundsäume), Töpfermarken (Stempel), für andere Nachweise (größte) Wandstärken, Mundsäum-, Bauch- oder Bodendurchmesser oder besondere Gegenstände wie Figuren, Spinnwirtel u. a. m.

Wichtig: Überschuß-(Abfall-)material nicht irgendwo im Gelände deponieren (Irreführung), sondern auf Mülldeponien!

2.6.1.3. Andere Oberflächenfunde

Gebrannte Lehmstücke (Hüttenlehm), Mörtel, Putz, Ziegelstücke, Schlacke, Holzkohle, Metall, Schmelzen, Knochen, Fremdgestein, bearbeitete Steine, feuergerötete Steine und Kiesel können OW-Platzanzeiger sein. Sie erhöhen in Zusammenhang mit Keramik die Wahrscheinlichkeit einer Ortung.

2.6.1.4. Sondierung, Schürfung, Rechtsfragen

In Sonderfällen, etwa bei OW in Wald oder unter Wiese und bei Belegnotstand, kann die Rillensonde (Mikroschürfung) Wüstungsanzeiger wie Hüttenlehm, Holzkohle, Keramikstücke zu Tage fördern oder eine Schürfung die Ecke eines Hausfundamentes freilegen. Hier sind allerdings die rechtlichen und moralischen Grenzen der Geländeforschung erreicht. Zu leicht kann ein Eingriff Bodendenkmale beschädigen oder zerstören. Hier beginnt das Arbeitsgebiet des ausgebildeten Archäologen.

Rechtlich wäre dazu nicht nur die Zustimmung des Grundbesitzers, sondern auch des Bundesdenkmalamtes einzuholen. Wie überhaupt auch Oberflächenfunde an letzteres gemeldet und zur eventuellen Veröffentlichung zur Verfügung gestellt werden müssen. Wertvollere Funde (Münzen z. B.) sind darüber hinaus innerhalb von 24 Stunden bei Gendarmerie oder Verwaltungsbehörde zu melden.

2.6.1.5. Hinweise und Belege im Gelände

Nicht alle Lagefaktoren, kleinmorphologische Merkmale oder Hinweise in der Umgebung werden bei der Suche entdeckt. Sie sind nachträglich aufzuspüren um zusätzliche Unterlagen zu gewinnen.

2.6.1.6. Andere Belege

wie schriftliche oder mündliche Quellen (siehe oben Suche), sollten auch nachträglich erfaßt werden, um die Beurteilung zu erleichtern und die Dokumentation zu vervollständigen.

2.6.2. Beurteilung

Theoretisch könnte jede Wüstungsortung, deren Standort nicht durch Urkunden belegt ist oder von Archäologen mit dem Spaten überprüft wurde, angezweifelt werden. Mehrere Lagefaktoren oder Hinweise können nur zufällig zusammenreffen oder Oberflächenfunde auf die schon erwähnten Arten verlagert worden sein.

In der Praxis ist dieses Bild der Belegbarkeit nicht so düster und der Vergleich mit belegten OW zeigt, daß relativ sichere Aussagen mit unseren Methoden möglich sind.

Trotzdem erfordert die wissenschaftliche Korrektheit, daß die bei der Suche geforderte Phantasie einer kritischen Überprüfung der Belege bei Beurteilung und Dokumentation weichen muß. Nur das Abwägen von Pro- und Kontrargumenten kann zu einer glaubhaften und vertretbaren Beurteilung führen, für die ich folgende Stufen verwende:

Sicher: Siedlungsnetz, Lagefaktoren und Oberflächenfunde eindeutig, bzw. Fundstelle durch Urkundenaussage belegt.

Ziemlich sicher: Wenn einer der wesentlichen Faktoren nicht voll überzeugt. z. B. Außer Keramik kaum andere Oberflächenfunde/Fehlendes Hochmittelalter/Ungewöhnliche Lage

Wahrscheinlich: Wenn wesentlicher Faktor ausfällt oder Unsicherheiten vorhanden sind, aber dennoch unübersehbare Hinweise bestehen. z. B. Geringe Oberflächenfunde im Wald, Aufschüttungen-Planierungen.

Möglich: Vorhandene Hinweise, keine Belege, größere Unsicherheiten.

2.6.3. Ausrüstung

Gut sichtbare, 30-40 cm hohe Markierungstafeln (Stangen) für Quadranten, umhängbare Zeichenunterlage für Skizze, Maßstabsleisten für 1 : 1000, 2000, 2500, 5000 (1 : 2880, alter Kataster = 1 : 1440) mit Meter und Doppelschritteinteilung = 1,5 m. Signaturenmuster für die diversen Oberflächenfundgegenstände. Bleistift, Farbstifte, Radiergummi. Umhängbaren Sammelbeutel, Plastiksäckchen mit Verschlussklipsen und Einlegezettel für die Quadrantenbezeichnung (Nummerierung). Um das dauernde Bücken zu vermeiden, verwende ich ein selbstgebasteltes "Scherbenpflückgerät", einen verlängerten Arm, der nach Hebeldruck das Fundstück ergreift, festhält und nach oben führt. Ein Diktiergerät erspart verschiedene Notizarbeiten im Gelände. Maßband, Wasser- oder Schlauchwaage und andere Hilfsmittel für genauere Vermessungen müssen nicht immer mitgeführt werden.

2.6.4. Dokumentation

Geländeforschung ist nur sinnvoll, wenn ihre Ergebnisse schriftlich niedergelegt werden und somit für Einsicht und Weiterbearbeitung zur Verfügung stehen.

Das Archiv für Mittelalterarchäologie sammelt diese Berichte. Hier liegen auch Aufnahmeblätter bereit, die für Kurzfassungen von OW-Dokumentationen geschaffen sind (Neuaufgabe 1985). Weitere Veröffentlichungsmöglichkeiten bieten sich in den Fundberichten des Bundesdenkmalamtes und in vorliegender Zeitschrift 18).

Für meine Untersuchungen und Dokumentationen habe ich von der Geländeforschung her eine Checkliste entwickelt, die sich im Prinzip nicht viel von den Aufnahmeblättern des AMA unterscheidet (siehe Checkliste, Punkt 4).

2.6.4.1. Skizze/Kroki

Eine zeichnerische Darstellung kann viel Arbeit an umständlichen Beschreibungen ersparen. Besonders bei Kurzdokumentationen ist ihr besondere Beachtung zu schenken. Als Unterlagen verwende ich meist die Katasterblätter oder Pläne, die auch schon die Parzellenteilung aufzeigen. Sie kopiere, vergrößere oder verkleinere ich, um die OW auf ein Din A4 Format zu bekommen. Entsprechende Maßstabsleisten mit Meter und Doppelschritteinteilung erleichtern den Übertrag aus den Feldskizzen. Die durch die Quadrantenmethode gewonnenen Werte werden, meist vereinfacht, durch gekreuzte Schraffierung, Schraffierung und unterbrochene Schraffierung für dichte, durchschnittliche oder sporadische Scherbenführung eingetragen. Für andere Funde verwende ich im Feldkroki immer, in der Dokumentationsskizze nur bei ausgeprägten Vorkommen eigene Signaturen.

3. S C H L U S S B E M E R K U N G E N

Die Anwendung meiner Methoden, insbesondere der Dokumentation, wird aus einer kommenden Veröffentlichung über das Arbeitsgebiet Sieghartskirchen ersichtlich sein. Sie ist als Beispiel einer ausführlichen Beschreibung sowohl einzelner OW als auch eines geschlossenen Raumes gedacht.

Die Kurzform für eine Dokumentation von Ortswüstung und Arbeitsgebiet wird an Hand der Ergebnisse in der Gemeinde Hollabrunn entwickelt und eine alternative Darstellung bieten.

4. CHECKLISTE

NAME der Ortswüstung

(Wenn Name unbekannt, Arbeitstitel nach Flur-Gewässer o. a.)

Verwaltungsbezirk/Orts-Markt- od. Stadtgemeinde/Katastralgemeinde/Flurname/
Parz. Nr./Österreichkarte Nr., OW-Mittelpunkt in mm v. W, N (S, O)/Seehöhe/

1.0 TOPOGRAPHISCHE LAGE

Landschaft, Zugang (ev. Geologie, Klima, Vegetation, Verkehr u. a.)

2.0 ERGEBNIS DER GELÄNDEFORSCHUNG

2.1 Stellung im Siedlungsnetz des MA

Entfernungen zu nächsten Orten, Wüstungen, Hausbergen, Burgen

2.2 Mögliche Siedlungsnachfolger

Gutshof, Forsthaus, Einzelhof, Mühle u. a. (Entfernung)

2.3 Engere Lagefaktoren

2.3.1 Geländelage der OW: Talsohle, Talterrasse, Hang, Sattel u. a., Insolation (Sonn-, Schattseite), Geologie

2.3.2 Lage zum (ehem.) Wasser: Quelle, Bach, Teich/Bachzwickel, Flußschlinge/Entfernung, Höhe darüber

2.3.3 Kleinmorphologie: Künstliche Terrasse, Front-Hangstufe, Wall, Hügel, Podest, Graben u. a.

2.3.4 Derzeitiger Nutzungsbestand: Feld, Wiese, Wald/Sichtbare Veränderungen des Bewuchses (Farbe, Höhe)/Wüstungspflanzen

2.3.5 Spätere Veränderungen: Kommassierung (Schubraupe), Drainagierung, Regulierung, Straßenbau u. a. m.

2.4 Hinweise in der Umgebung

Wegbündelung, Kreuze, (ehem.) Teiche, Furten, Brücken, Steinbruch, Sand-, Lehmgrube, Kapelle, Friedhof, Bergwerk/Flurwüstungsrelikte

2.5 Oberflächenfunde

2.5.1 Relikte: Mauern, Brunnen, Lesesteine u. a.

2.5.2 Keramik: Menge, Art, Datierung (wer), Wandstärke, Bauch- oder Mundsaumdurchmesser, Marken u. a.

2.5.3 Andere Funde: Gebrannter Lehm (Hüttenlehm), Ziegel, Mörtel, Putz, Schlacke, (Holz-)Kohle, Schmelzen, Metall, Glas, Knochen, Fremdgestein, Bruchsteine, Kiesel, feuergerötete Steine.

2.5.4 Ausmaße: der Fundfläche (Streuung), Konzentrationen, Hausstandorte, Anordnung, Bemerkenswertes.

2.6 Sondierungen

Erdbohrer (Rillensonde), Schürfung -- Genehmigungen

2.7 Aufbewahrungsort der Belegstücke

3.0 SCHRIFTLICHE UND MÜNDLICHE QUELLEN

3.1 Karten, Kataster

Vischer, Seutter, Perspektivkarte, Administr. Karte d.V.f.Lk.NÖ, Atlas v. Nö, Österr. Volkskundeatlas/Flurwüstungskarten im AMA/Franzisc. Kataster, (Protokolle), Kataster(Mappen) auf Gemeindeamt.

3.2 Urkunden, Nennungen

3.3 Besitzanalyse (Überländ), Grenzverlauf

3.4 Überlieferung, Sagen, mündl. Hinweise

4.0 BEURTEILUNG

4.1 Argumentation pro-kontra

4.2 Beurteilung: sicher/ziemlich sicher/wahrscheinlich/möglich

5.0 BEMERKUNGEN

Zusammenhänge, Hypothesen, offene Fragen, Probleme, Abkommen usw.

6.0 SKIZZE/KROKI, ev. Katasterplan, Photos

7.0 BETREUUNG

4.1. BEMERKUNGEN ZUR CHECKLISTE

Während die Punkte 1.0 bis 3.0 nur Fakten enthalten können, werden bei 4.0 in Argumentation und Beurteilung unweigerlich verschiedene Erfahrungswerte und individuelle Abwägungen eine Rolle spielen. Theorien aber sollen ausschließlich nur in 5.0 (Bemerkungen) und als solche deklariert, Eingang finden. Für die weitere Betreuung einer OW (weitere Materialsammlung, Meldung bei Eingriffen wie Straßenbau) sollte man einen Mitarbeiter finden, falls man selbst nicht dazu in der Lage ist.

ANMERKUNGEN

- 1) NEILL, ST. (1881): Zur Geschichte der abgekommenen Ortschaften in Niederösterreich. Bl. Lk. NÖ 15, 122 ff.
GRUND, A. (1901): Die Veränderung der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Geogr. Abhandlungen 8, Leipzig 1901.
WEIGL, H. (1948): Die verödeten Orte des Bezirkes Gänserndorf. Beiträge für den Unterricht 2. Folge.
EHEIM, F. und M. WELTIN (1981): Historisches Ortsnamenbuch von Niederösterreich Bd. VIII, 1981.
- 2) HOBN: EHEIM, F. und M. WELTIN (1981), s. Anm. 1.
- 3) WEIGL-Manuskripte und Unterlagen von Wüstungsaufnahmen im Archiv für Mittelalterarchäologie, Leitung Univ. Prof. Dr. Fritz Felgenhauer, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Univ. Wien, 1010 Universitätsstraße 7/I.
- 4) KERN, H. (1966): Siedlungsgeographische Geländeforschung im Amöneburger Becken und seinen Randgebieten. Marburger geogr. Schriften 27, Marburg a. L.
- 5) FELGENHAUER, F. und S. (1968): Die Wüstung auf der Dörflerwiese bei Orth a. d. Donau, NÖ. Jb. Lk. NÖ 38, 1968-70, 158 ff.
FELGENHAUER F. und S. FELGENHAUER-SCHMIEDT (1969): Die Wüstung Gang, Gemeinde Eckartsau, p. B. Gänserndorf, NÖ, Probegrabung und Versuch einer Wüstungsanalyse. ArchA, Beiheft 10, 25 ff.
FELGENHAUER, F. (1971): Probegrabung in der Wüstung "Gangenhölzl" bei Orth a. d. Donau, NÖ. VUAG 5, 22 ff.
FELGENHAUER; F. (1973): Mittelalterarchäologie in Stillfried. MUAG 24, 85 ff.
FELGENHAUER, F. (1980 a): Arbeitsbericht Stillfried 1977, 1978, 1979, 1980. FIST 4, 177 ff.
FELGENHAUER, F. (1982): Ausgrabungen in der Wüstung Hard bei Thaya. Arbeitsberichte des Kultur- und Museumsvereines Thaya 1, 2, 125 ff.
FELGENHAUER, F. (1983): Stand und Aufgaben der Wüstungsarchäologie in Niederösterreich. Studien und Forschungen aus dem niederösterr. Institut für Landeskunde 6, 88 ff.
- 6) LORCH, W. (1939): Neue Methoden der Siedlungsgeschichte. Geogr. Zeitschrift 45, 294 ff.
- 7) SCHARLAU, K. (1938): Zur Frage des Begriffes "Wüstung". Geogr. Anzeiger 39, 247 ff.

- 8) BSCHORNER, H. (1939): Die Wüstungen und ihre Erforschung in Deutschland. Bl. f. deutsche Landesgeschichte 85, 180 ff.
 JANSSEN, W. (1968): Methodische Probleme archäologischer Wüstungsforschung. Nachrichten d. Akademie d. Wissenschaften in Göttingen, I. Philosophisch-historische Klasse 2.
- 9) MARGL, H. (1971): Zur Ortung von Siedlungswüstungen unter Wald. Informationsblätter z. Nachbarwissenschaften der Ur- und Frühgeschichte 2, 41 ff.
 MARGL, H. (1973): Zur Ortung einiger Wüstungen im Marchfeld. Jb. Lk. NÖ 39, 1971-73, 175 ff.
- 10) EMINGER, E. (1976): Geortete Wüstungen im Raume Wolkersdorf. Heimat im Weinland, 218 ff.
 ZELESNIK, R. F. (1978): Zur Wüstungsforschung im nordöstlichen Weinviertel. UH 49, 84 ff.
- 11) FELGENHAUER, F. (1975): Zum Stand mittelalterarchäologischer Forschung in Österreich. MUAG 25, 1974-75, 245 ff.
 FELGENHAUER, F. (1978): Mittelalterarchäologie. Almanach d. österreichischen Forschung 48 ff.
- 12) z. B. England: Deserted Medieval Village Research Group; Fieldwork Questionnaire.
- 13) ČERNÝ, E. (1973): Die Methodik der Geländeforschung der mittelalterlichen Orts- und Flurwüstungen des Drahauer Hochlandes. Zprávy čs. společnosti arch. XV, 4, 5.
- 14) Zur Problematik von Wüstungspflanzen: MARGL (1971), s. Anm. 9.
- 15) HOBN, s. Anm. 2.
- 16) Archiv f. Mittelalterarchäologie, s. Anm. 3.
- 17) FELGENHAUER-SCHMIEDT, S. (1968): Das Fundmaterial des Hausberges zu Gaiselberg. Ein Beitrag zur Datierung hoch- und spätmittelalterlicher Keramik in Niederösterreich. Phil. Diss. Wien.
 FELGENHAUER, F. (1980 b): Bibliographie zur Archäologie des Mittelalters in Österreich. ZAM 8, Stichwort Keramik, 214 ff.
- 18) Fundberichte aus Österreich. Hrsg. v BDA, Abt. Bodendenkmale. Schriftleitung Horst Adler. 1010 Wien, Hofburg, Säulenhof.

AUSGRABUNGEN IM BEREICH DER MITTELALTERLICHEN
DORFWÜSTUNG "HARD" BEI THAYA/NIEDERÖSTERREICH
(Stand 1984)

von
FRITZ FELGENHAUER, Wien

1. EINLEITUNG

Obwohl die Wüstungsforschung durch den Wiener Geographen Alfred Grund (GRUND 1901) den eigentlichen Anstoß zur wissenschaftlichen Formung in geographisch-historischer Sicht erhalten hat, ist die archäologische Wüstungsforschung in Österreich über vereinzelte Bemühungen noch nicht hinausgekommen (FELGENHAUER 1983). Der Grund dafür ist zweifelsohne das Fehlen einer arbeitsfähigen Institution für Mittelalterarchäologie 1).

Die wenigen bisher durchgeführten Wüstungsgrabungen hatten meist nur informativen Charakter oder sind in einen umfassenderen Forschungsbereich eingegliedert (FELGENHAUER 1983, 93 ff.) 2). Eine davon hat allerdings größere Bedeutung erlangt, sowohl durch die schon bisher erzielten Ergebnisse, als auch durch die Möglichkeit, zwar im beschränkten Ausmaß, aber doch kontinuierlich an Ausgrabung und Forschung weiterzuarbeiten: Hard bei Thaya im niederösterreichischen Waldviertel 3).

Der nordwestliche Teil Niederösterreichs, das "Viertel ober dem Manhartsberg" wird wegen der auch heute noch sehr reichen Bewaldung das "Waldviertel" genannt. Eine Teillandschaft im Nordwesten bildet das (um 500 m hohe) Hochland der oberen Thaya. Geologisch ein Teil der böhmischen Masse (mit Granit im Westen sowie Gneisen und Graphit führenden Schiefen im Osten), wird es durch die hier in allgemeiner Richtung Süd-Nord von der Thaya durchflossen. Im Bereich der Bezirkshauptstadt Waidhofen a. d. Thaya setzt sich vom Thayaboden beidseits deutlich eine wellige Hügellandschaft ab, die sowohl im Westen (Reinberg 643 m) als auch im Osten (Wieninger Rücken mit Predigtstuhl 718 m) von markanteren, Nord-Süd streichenden Hügelzügen begrenzt wird. Im Thayatal selbst, ca. 5 km nördlich von Waidhofen, befindet sich der alte Markt Thaya (Taf. 1). Etwa 4 km ostwärts dieses Ortes erstreckt sich allgemein in Nord-Süd-Richtung ein großes, auch heute noch ziemlich geschlossenes Waldgebiet: Der Hard- (oder Hart-) Wald.

In diesem Waldgebiet gelang es Herrn Dipl. Ing. Hans Plach im Jahre 1976 noch erkennbare Mauerzüge festzustellen und erschließbare Hausgrundrisse zu vermessen (PLACH 1976). Er sprach auch die Vermutung aus, daß die von ihm geortete Wüstung und ein etwa 400 m entfernterer größerer Einzelhof mit den in der "prima fundacio" genannten "Hard major und minor" identisch sein müßten 4).

1976 hatte Ing. Plach nur etwa 400 m von der Wüstung entfernt noch eine

Hügelgruppe festgestellt, von welcher ein Hügel durch das Institut für Ur- und Frühgeschichte untersucht wurde. Der Befund (keine Funde !) gab zur Deutung als slavische Gräber der ersten Hälfte des 9. Jahrhunderts Anlaß (FRIESINGER 1976).

Ab 1977 wurden dann bisher, allerdings jeweils nur einwöchige Grabungen im Bereich der Ortswüstung unter Leitung des Verf. und unter Mitarbeit von Studenten des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien durchgeführt: 30. 9. - 2. 10. 1977, 30. 4. - 6. 5. 1978, 13. 7. - 25. 7. 1981, 3. 5. - 8. 5. 1982 (unter Beteiligung der Schullandwoche BRG 3, Wien, Hagenmüllergasse), 10. 9. - 18. 9. 1983, 16. 9. - 22. 9. 1984 (SCHADAUER 1977, FELGENHAUER 1982, 1984, 1985). Die Aufdeckung und Ausgrabung von zwei Brunnen im Bereich der Ortswüstung gaben dann Anlaß, pollenanalytische Untersuchungen anzuregen, die in dankenswerter Weise F. Kral von der Universität für Bodenkultur Wien durchgeführt hat. Sein Ergebnis wird gesondert in dieser Zeitschrift S. 58 - 76 vorgelegt.

2. B E F U N D U N G

Die bisherigen archäologischen Befunde, Untersuchungen im Ortskern von Thaya, besonders aber das Ergebnis der pollenanalytischen Untersuchung lassen es berechtigt erscheinen, schon jetzt, vor dem noch lange nicht erwartbaren Abschluß der Grabungen ein Zwischenergebnis vorzulegen, um den Abstand zwischen Geländearbeit und Veröffentlichung nicht über Gebühr auszudehnen.

Die geortete Wüstung befindet sich an einem mäßig, aber deutlich von West nach Ost ansteigenden breitflächigen Hang, etwa 750 m vom Hangfuß aufwärts und noch gute 400 m von der höchsten Hangstufe entfernt, also sozusagen am Vorderhang des gegen den Thayaboden und die breitflächige, muldenartige Einsenkung am ostwärtigen Thayaufer abfallenden Hard-Waldes. In dieser Fallrichtung zieht auch ein schmal-flaches Tälchen, welches im Bereich der Wüstung eine ein dürftiges Gerinne speisende Quelle aufweist. Dieses heute oft kaum Wasser führende Bächlein mündet am Hangfuß in den "Moribach" (= Grenzbach).

An dem beschriebenen Hang in einer Gesamtlänge von ca. 200 m und maximaler Breite von 50 m, sowie in einem Gesamthöhenunterschied von ca. 15 m konnten bisher acht einzelstehende Gebäude, zwei, durch Zubauten zu einem Gesamtbau zusammengeschlossene, turmartige Bauwerke sowie zwei Brunnen mit Sicherheit festgestellt werden. Drei Häuser und das vereinigte Turmbauwerk sowie die beiden Brunnen sind unter erschwerten Bedingungen (Baumbestand, Geld- und Zeitmangel) ausgegraben worden. Der Standort zweier weiterer Häuser wird vermutet und noch ein weiteres ist fraglich, sodaß die Gesamtzahl 10 Bauwerke, vermutlich aber 11 - 13 betragen wird. Je zwei der langgestreckten Häuser liegen mit der Stirnseite einander gegenüber und sind nur durch einen etwa 12 m breiten Zwischenraum voneinander getrennt. Sie stehen parallel zum Hangabfall, ohne auf die da und dort auftretenden Unregelmäßigkeiten (Verflachungen, Steilstücke) des Berghanges selbst Rücksicht zu nehmen. Dieser Anordnung entsprechend ist die Mittelachse des Dorfes Nord-Süd (mit einer schwachen Abweichung nach NNO) ausgerichtet. Die beiden "Türme" und das sie verbindende Gebäude befinden sich am südlichen Ende der Wüstung, sind aber in ihrer Orientierung stärker nach SO ausgerichtet. In ihrer unmittelbaren Nähe (ostwärts) konnte ein 7 m tiefer Brunnen aufgedeckt werden. Ein zweiter Brunnen (eigentlich nur

eine Quellfassung, 1,80 m tief) liegt weiter hangaufwärts, aber ostwärts, außerhalb des geschlossenen Ortsbereiches (Taf. 2).

2.1. HAUS NR. 2 (1977, Taf. 3)

Ausmaß 15,5 x 5,5 m, Längenbreitenverhältnis 3 : 1.

Das im Grundriß durchgehend erhaltene Mauerwerk aus grobem Bruchstein (anstehender Gneis) ist 50 - 60 cm breit und stellenweise bis zu maximal 1 m hoch erhalten. Eine Fundamentierung ist nicht vorhanden, die Steine der untersten Lage sind lediglich seicht in den anstehenden lehmigen Grund eingesetzt. Das Aufgehende ist in einer Art Schalenbauweise errichtet, das Innere mit grobem Bruchschutt und Lehm verfüllt. Das Gefüge ist durchwegs unregelmäßig. Das Haus besitzt eine deutliche Innengliederung. Eindeutig ist ein etwa 3,90 x 5,30 m großer Raum im Osten des Gebäudes angelegt. Er ist durch eine in den Außenmaßen einbindende Trennmauer von dem weiter westlich anschließenden, größeren Raum abgetrennt, doch ist eine etwa 1,80 m breite Türöffnung, aus der Mitte etwas nach Süden versetzt, in der Trennmauer erkennbar. Bei dem westlichen, größeren Raum (8,00 x 4,50 m) konnte durch die Grabung nicht eindeutig geklärt werden, ob dieser durch eine schmale Trennmauer weiter in sich gliedert war. In diesem Falle wäre das Gebäude dreiräumig gewesen. Der 1,80 m breite Haupteingang in das Haus befindet sich an der Südseite, von der Mitte nach Westen versetzt, und führt in den größeren, westlichen Raum. Auffallend ist die Mauer der westlichen Schmalseite: ein breiter, nördlicher Mauerzug endet kurz vor der Mitte der Hausbreite. Vom Südwesteck nach Nord führt ein wesentlich schmäleres Mauerchen bis knapp an den nördlichen Mauerzug. Es ist gegen diesen aber nach Westen versetzt, sodaß beide Mauern sich nicht treffen, sondern einen kleineren Zwischenraum aussparen. Da auch der westliche Teil der Südmauer weniger breit ist als das gesamte übrige Mauerwerk, hat es den Anschein, als ob das Südosteck in seiner ursprünglichen Form einmal zerstört, später flüchtiger wieder aufgebaut worden sei.

In dem kleineren Raum konnten in jeder Ecke ein Pfostenloch festgestellt werden, der größere Raum wies in der Mitte eine Stelle mit Brandeinwirkungen auf. Ob einige Steinplatten und rot gebrannter Lehm im Nordosteck des größeren Raumes (bzw. wenn vorhanden der mittleren Kammer) als Herdstelle gedeutet werden dürfen, bleibt sehr fraglich. Ein Bodenbelag etwa in Form eines gestampften Lehmestrichs wurde nirgendwo nachgewiesen. Im kleineren Ostraum fanden sich aber stellenweise gerötete Kiesel, die vielleicht als Unterlage für einen abgebrannten hölzernen Bodenbelag gedient haben könnten.

2.2. HAUS NR. 4 (1981, Taf. 4)

ist das hangabwärts nächste Haus nach Nr. 2. Es gleicht in Lage und Art der Mauerzüge dem Haus Nr. 2, nur ist es länger (23,00 x 8,00 m; etwa 4 : 1) und eindeutig vierräumig. Der westliche Raum ist nach Süden verlängert, und das Haus kann vielleicht als Hakenhof bezeichnet werden. Ob diese Verlängerung einer zweiten Bauphase zuzuordnen ist, kann nicht entschieden werden. Dafür könnten die unterschiedlichen Mauerbreiten dieses "neuen" Anbaues sprechen.

Der Raum 1 ganz im Osten ist (durch Trennfugen nachweisbar) angebaut worden. Somit war das Haus 4 ursprünglich ein aus nur drei Räumen, die

hintereinander angeordnet waren, bestehendes langgestrecktes Gebäude in etwa den gleichen Ausmaßen wie Haus Nr. 2. Der Haupteingang (1,80 m breit) befindet sich wiederum im Süden und besitzt eine in den ursprünglich mittleren Raum nach innen führende Stufe. Die Ausnehmungen für den Türpfosten waren noch erkennbar. Der später zugebaute Raum im Osten hat ebenfalls eine im Süden angebrachte Türöffnung (1,20 m). Innerhalb des Gebäudes sind Raum 2, 3 und 4 durch eine Türöffnung (1,10 m) verbunden, sodaß alle drei ursprünglich vorhandenen Räume untereinander begehbar waren. Nur Raum 1 mußte gesondert von außen her betreten werden. In Haus Nr. 4 ließ sich im Gegensatz zu Haus Nr. 2 eindeutig ein Herd mit senkrecht stehenden Seitenplatten im Südwesteck des Raumes 4 nachweisen (1,20 x 1,20 m Innenmaße). Rote Brandspuren im Südwesteck des Raumes 3 könnten als Feuerstelle gedeutet werden. Ausmaß, Art und Struktur der Mauern sind gleichen jenen in Haus Nr. 2.

Festgestellt wurde auch eine am Ostende des Gebäudes nach Süden zum nächsten Haus hinziehende Steinmauer, die als Hofbegrenzung zu deuten sein wird. Der Mauerversturz war in beiden Häusern so gering, daß keinesfalls an reine Steinwände gedacht werden kann. Ein Holzaufbau, am ehesten in Blocktechnik, war sicher vorhanden.

2.3. DAS GEBÄUDE NR. 13/14 (1978, 1982 - 1984, Taf. 5)

Vor Beginn der Ausgrabungen waren von diesem Gebäudekomplex lediglich der westliche "Turm", ein bis zu 1,50 m hoch erhaltenes Mauerviereck, das schon vor langer Zeit einmal teilweise freigelegt worden sein mußte, zu sehen und daran anschließend Mauerzüge unter der Humusdecke erkennbar. 1978 wurde mit der völligen Freilegung des westlichen "Turmes" begonnen. Er mißt 6 m im Geviert, die durchschnittliche Wandstärke beträgt 1,20 m. Das im Gegensatz zu den bisher ausgegrabenen Häusern sehr gut gefügte Schichtmauerwerk ist mörtelgebunden. Die Fundamenttiefe beträgt 60 - 80 cm. Der Fundamentansatz kragt 5 - 7 cm nach außen vor. An der Außenmauer lassen sich Spuren von Verputz nachweisen. Im Inneren fanden sich mindestens zwei Begehungshorizonte und eine sehr deutliche Brandschicht. An der Südostecke befand sich der Einstieg in einen Erdstall, der unter den "Turm" nach Südosten weiterführte und dann unterhalb des im Osten anschließenden Gebäudes weiter verfolgt werden konnte. In der Ostmauer befand sich eine Türöffnung (75 cm breit). Die beiden Flanken des Durchlasses waren mit Steinen sorgsam verblendet, Türschwelle und Türanschlag waren zu erkennen.

Im Westen und Norden dieses "Turmes" war ein seichter Graben vorhanden, der im Westen und Nordosten durch mehrere Testschnitte aufgeschlossen wurde. Es zeigte sich ein flacher, im Westen nur 0,50 m, im Norden 1,20 m tiefer Sohlgraben von etwa 3,50 m Breite, der in seinen unteren Partien lehmig, in den oberen teilweise mit Mauerbruchschutt verfüllt war. Zwischen diesem Graben und der westlichen Außenmauer des "Turmes" befindet sich ein rechteckiger Anbau, der aus einer ca. 70 cm mächtigen Trockenmauer besteht. Durch Trennfugen und stratigraphische Aufschlüsse beweisbar, ist er jünger als das eigentliche "Turm"-Gebäude, sein Zweck konnte nicht festgestellt werden.

Der ostwärtige "Turm" mißt 6,30 x 7,10 m und macht in Bauform und Erhaltungszustand einen anderen Eindruck als der "Westturm". Eine 85 - 90 cm breite Schalenmauer (trocken gemauert) ist bis 1,20 m erhalten. Die Steinlagen sind regelmäßig gelegt, der erhaltene obere Anschluß derart plan,

daß man an eine überaus sorgfältige Abtragung oder einen nicht weiter durchgeführten Aufbau denken muß. Der Erhaltungszustand des Mauerwerks ist wesentlich besser als der des Westturmes und viel weniger verwittert oder abgenützt. Auffallend ist eine fast ortsteinartige Bildung der Mauerkanten. In der Südmauer ist eine 1,50 m breite Türöffnung ausgespart.

Der etwa 22 m betragende Zwischenraum zwischen den beiden "Türmen" ist mehrgliedrig verbaut. Diese Verbauung scheint nicht in einem Zuge, sondern nacheinander erfolgt zu sein und umfaßt drei Räume und einen Hofraum. Da die beiden Türme mit ihren jeweiligen Nord- und Südmauern nicht in einer Flucht stehen, sind natürlich auch die sich aus den nördlichen und südlichen Raum erhebenden Verbindungsmauern nicht einheitlich in einer Flucht angelegt, sondern versetzt und z. T. geknickt. Insgesamt muß aber doch in der letzten Ausbauphase ein geschlossenes Bauwerk in Form eines Gebäudekomplexes entstanden sein.

Unmittelbar an den "Westturm" nach Osten zu schließt sich ein Anbau im Ausmaß von 6 x 3,5 m an. Die in der Ostmauer des "Westturmes" vorhandene Tür führte in diesen Raum, der möglicherweise selbst wieder eine weitere Öffnung an seiner Ostmauer hatte, die in den zentralen großen, mittleren Gebäudeteil führte. Die Außenmauern sind hier Schalenmauern von etwa 80 cm Breite, aus großen Steinen gefügt. Es hat den Anschein, als ob der schmale Gebäudeteil mit dem "Westturm" verzahnt war, wogegen der östliche Durchgang, wenn überhaupt vorhanden, eher später, sekundär ausgebrochen wurde. Jedenfalls sind die Mauern des weiter nach Osten zu folgenden Gebäudeteiles durch Baufugen von diesem Raum getrennt gewesen. Weiter nach Osten schließt nun ein großer, rechteckiger Gebäudeteil an, der allerdings eine weitere Innengliederung aufweist. Er ist insgesamt etwa 10,60 m lang und 7,40 m breit. Er war mit Sicherheit zwei-, wahrscheinlich aber dreigeteilt. Die zum Teil noch 2 - 3 Scharen hoch erhaltenen Steinmauern der Außenfronten sind keine Schalenmauern und 80, 60 und 40 cm breit. Dies allein zeigt schon an, daß wir es hier mit verschiedenen Bauphasen zu tun haben. Reste der Zwischenmauern sind noch weniger breit angelegt gewesen. Die östliche Mauer besitzt eine Türöffnung gegen den anschließenden Hofteil zu. Nun folgt als letzter Raum ein nach Süden zu offener, nach Norden wahrscheinlich durch einen Torbogen abgeschlossener Platz. Das Tor läßt sich durch zwei an den Durchlaßecken befindliche Mauersockel erschließen, die entweder Reststümpfe von aufgehenden Mauerpfeilern waren, welche oben eine Querverbindung hatten und/oder (wahrscheinlicher) einen hölzernen Toraufbau trugen. Für eine Einfahrtsmöglichkeit von Norden, also von den Bauernhäusern her, spricht auch die Tatsache, daß der dem ganzen Gebäudekomplex umschließende, flache Graben genau im Ausmaß der Öffnung durch eine Erdbrücke befahrbar gemacht wurde. Nach Süden zu war kein oder nur ein hölzerner Abschluß. Dieser "Hofraum" war insgesamt etwa 7,5 m lang und 6 m breit.

In allen Räumen fanden sich Brandspuren in Form von rotgebranntem Lehm und Holzkohle sowie relativ viel Mauerversturz. Möglicherweise befand sich ursprünglich im zentralen Mittelbau ein Estrich.

Der Gesamtbefund dieses Gebäudekomplexes erweist einen nach und nach erfolgten Zusammenbau der einzelnen Teile zu einem Ganzen, aber auch eine weitreichende Zerstörung, die möglicherweise durch den Einsturz des vom "Westturm" unter das Gebäude hindurchführenden Erdstalls erfolgte. Der Ausgrabungsbefund zeigte nämlich den Eindruck der Decke des Erdstalles, das trichterförmige Nachstürzen von Erdmassen, aber auch Mauerteilen, unterhalb Raum 2. Es ist wahrscheinlich, daß durch diesen zwar lokal be-

grenzten Einsturz weitere Mauerzüge in Mitleidenschaft gezogen wurden und einstürzten. Dabei könnte es auch zu einem Brand gekommen sein, der die zahlreichen Brandspuren im Inneren des Gebäudes erklären würde. Daß zumindest die Außenmauern, wohl aber auch ein Teil der Innenmauern, nach der Zerstörung wieder errichtet wurden, ist nachweisbar. Doch wurden sie fast nirgends in der alten Mauerstärke, sondern durchwegs als sehr schmale und niedrige Steinsetzungen errichtet, die lediglich als Substruktion für aufgehendes Holzwandwerk gedeutet werden können. Hat sicher schon ein Teil des Aufgehenden in der ersten Bauphase aus Holz bestanden, scheint nach der Devastierung nur eine flüchtige "Revitalisierung" durch einfache Holzwände erfolgt zu sein.

2.4. HAUS NR. 16 (1984, Taf. 6)

Dieses in seiner Nord-Süd-Orientierung völlig von den übrigen Häusern abweichende Gebäude befindet sich im Südosten der Wüstung, annähernd rechtwinkelig zu dem Turmgebäude knapp am Abhang zu dem von der Quellfassung gespeisten Bachlauf errichtet. Seine Ausmaße betragen 15 x 4,5 m. Die durchschnittliche Mauerstärke beträgt 70 cm, im südlichen Anbau etwa 60 - 65 cm. Die Mauern sind bis zu 60 cm Höhe, im Norden bis 80 cm erhalten. Der rechteckige Bau, etwa im Verhältnis 1 : 3, besitzt ziemlich geradlinig errichtete Mauern. Lediglich der Südteil ist etwas verzogen. Das Mauerwerk besteht auch hier aus grob behauenen, naturbelassenen Bruchsteinen, zuweilen auch aus größeren Rollkieseln. Es ist trocken gemauert. Versturz ist sehr wenig vorhanden, sodaß auch hier nur mit einem Steinunterbau für aufgehenden Holzbau gerechnet werden muß. Das Gebäude läßt zwei Bauphasen und eine Innengliederung erkennen. Der ältere Bau wurde zerstört, worauf die Unterschiedlichkeit zur jüngeren Bauweise ebenso wie allerdings nur wenige Brandspuren schließen lassen. Der jüngere Aufbau ist vor allem an der Ostmauer erkennbar, die die stärkste Devastierung zeigt.

Die Innengliederung des Gebäudes ist deshalb schwieriger zu beurteilen, da sich nicht in allen Fällen mit Sicherheit nachweisen läßt, welche Zwischenmauern zur älteren oder jüngeren Bauphase gehören. Es hat den Anschein, daß das Gebäude von Anfang an zweigeteilt war in zwei Räume zu je 3,5 x 3,5 m. In der zweiten Bauphase erhielt es einen dritten Anbau im Süden (5 x 3,5 m). Dieser südliche Anbau liegt, dem natürlichen Bodengefälle entsprechend, tiefer als der übrige Teil des Gebäudes. Da hier keine Aufplanierung erfolgte, stand dieser Teil auf geneigter und abschüssiger Grundlage und war auch in seinem Mauerverlauf nicht absolut geradlinig, sondern leicht verzogen. Es könnte aber auch sein, daß bei einem Umbau der zweite quadratische Raum aufgelassen wurde und mit dem Zubau vereinigt worden ist. So oder so, das Gebäude ist zweifelsohne, ähnlich dem nördlichen großen Turmgebäudekomplex, entscheidenden baulichen Veränderungen unterzogen worden.

Was aber, abgesehen von der anderen Orientierung dieses Gebäudes von den "einfachen" Bauernhäusern unterscheidet, ist das Vorhandensein eines Ofens im nördlichen Innenraum. Hier ist an die ältere Ostmauer innen - ohne mit dieser verzahnt zu sein - eine halbkreisförmige Mauer, die einen Ofen von 1,70 m Länge und 1,60 m Breite bildet, angebaut. Die jüngere Ofenmauer (30 cm breit) ist schräg nach innen zu abfallend, rückwärts 60 cm hoch, vorne nur mehr 20 cm. Doch handelt es sich hier eindeutig um eine Störung. Der von dieser Mauer umschlossene Innenraum ist völlig mit Lehm ausgefüllt, der etwa in mittlerer Höhe ein 2 cm mächtiges rot verfärbtes Band erkennen läßt. Rund um diese Ofenmauer ist der Boden des Innenraumes mit bis zu

faustgroßen Brocken gebrannten Lehms, Holzkohle und Graphitbrocken, sowie Keramikscherben "geplastert". Es handelt sich hier zweifelsohne um Reste einer aus Lehm gefügten Ofenkuppel. Auffallend ist nun auch, daß sich im Inneren des südlichsten Raumes (Anbau ?) mehrere große Brocken von Rohgraphit befanden.

Knapp außerhalb an der Außenmauer des Gebäudes, hart am Abfall gegen den dort vorbeifließenden Bach, fanden sich die teilweise noch "im Verband" liegenden Scherben eines großen Graphittongefäßes. Graphittonscherben befanden sich auch im Inneren des Gebäudes, ja einer sogar im Inneren des Ofens. Da dieser Ofen aufgrund des Befundes mit Sicherheit nicht als Töpferofen gedeutet werden kann, kommt nur eine andere handwerkliche Tätigkeit in Frage, welche in diesem Gebäude und in Zusammenhang mit Graphit, Wasser und Ofen durchgeführt wurde. Ein im Gebäudeinneren gefundenes Eisenmesser in Art späterer "Ledermesser" sowie ein plattenförmig angelegtes Steinpflaster knapp außerhalb des Gebäudes im Norden gaben auch keine weiteren Hinweise, sodaß die Interpretation des Befundes noch offen bleiben muß.

Ein solcher Ofen wurde auch an der Nordmauer des Gebäudeteiles 13/14 angebaut und 1984 aufgedeckt, auch hier eine halbkreisförmige Trockenmauer im Ausmaß von 2,60 m Länge und 2,00 m Breite. Der Befund zeigt eine Anordnung der obersten Steinlagen, die an einen Gewölbeansatz denken lassen, der sicherlich auch hier aus einer Lehmkuppel bestanden hat, wie aus dem im Umkreis gefundenen gebrannten Lehmbrocken mit Flechtmaterialabdrücken ersichtlich wird. Die Mauerbreite ist hier 50 cm. Die Ofenmauer war rückwärts am Ansatz zur Gebäudeaußenmauer noch etwa 50 - 60 cm hoch erhalten, nach vorne zu aber stark gestört und verstürzt. Im Ofeninneren auch hier Lehm mit Brandschichten durchsetzt. Dieser Ofen zeigt zwei Bauphasen. Der ältere Mauerbestand macht fast den Eindruck einer Schalenmauer, während die jüngere Bauphase nach Zerstörung einen eher flüchtig durchgeführten Wiederaufbau aufweist.

2.5. BRUNNEN NR. 1 (1981, Taf. 7, Abb. 1)

ist eigentlich nur eine Quellfassung und erreicht mit seiner Tiefe von knapp 1,80 m nicht das Grundwasser. Der Brunnen befindet sich östlich knapp außerhalb des geschlossenen Ortsbereiches. Der kreisrunde Brunnenkranz hat einen Durchmesser von 2 m und bei etwa 50 cm Mauerstärke eine lichte Weite von 1 m. Gespeist wird er von zwei Quellen, die durch den Austritt des hangabwärts über einer wasserundurchlässigen Tegelschichte fließenden Wassers entstehen. Der Brunnenkranz wurde um ca. 1 m bis Humusoberkante rekonstruiert. Eine Überlauföffnung im gemauerten Brunnenschacht ermöglichte den Austritt des überfließenden Wassers, welches dann in einem seichten Tälchen als mehr oder minder wasserführender Bach nach Süden zu abfloß.

2.6. BRUNNEN NR. 2 (1983, Taf. 7, Abb. 2, ausgegraben durch H. Plach)

(BARG und KOCH 1984)

In unmittelbarer Nähe des Gebäudes Nr. 13/14, diesem deutlich zugeordnet, mit einer lichten Weite von ca. 1,50 m und einer Tiefe von 7 m. Es ist ein echter Brunnen, der bis an den Grundwasserhorizont heranreicht. Ein aufgehender Brunnenkranz kann aus der Versturzsituation erschlossen werden.

3. FUNDMATERIAL

Der Anfall an Funden ist (Taf. 8, Taf. 9) im gesamten Grabungsbereich bisher nicht überaus reichlich gewesen. Dies mag bei nichtkeramischem Material z. T. auf die sehr schlechten Erhaltungsbedingungen des Bodens zurückzuführen sein, z. T. aber auch auf die Tatsache, daß bisher infolge des dichten Baumbestandes auf dem Grabungsgelände und der einschränkenden Grabungsbewilligungen der Waldbesitzer überwiegend nur innerhalb der freigelegten Hausgrundrisse gegraben werden konnte. Die Bereiche außerhalb und zwischen den Häusern, die - soweit man auch aus anderen Grabungsberichten entnehmen kann - oft fundreicher sind, wurden noch so gut wie nicht untersucht.

Vergleicht man die Kartierungspläne der einzelnen ausgegrabenen Gebäude (Taf. 10), so fällt auf, daß sich die Hauptmenge des gefundenen Materials tatsächlich knapp außerhalb der Mauerzüge findet. Darüber hinaus ist bemerkenswert, daß der Gebäudekomplex 13/14 zwischen den beiden Türmen, und hier besonders Raum 1, wesentlich mehr Anfall an - hauptsächlich keramischen - Funden aufweist, als die bisher ergrabenen "Bauernhäuser". Das keramische Fundmaterial gehört in der Masse dem 13. und 14. Jahrhundert an. Lediglich einige Bruchstücke sind dem 11./12. Jahrhundert zuzuweisen. Bei diesen handelt es sich aber nicht um befundmäßig einem Siedlungsobjekt zuzuordnende Ware, sondern Streufunde im ostwärtigen Teil des Hauses Nr. 4. Außer Keramik wurden wenige Eisenfragmente, darunter Messer gefunden 5).

4. HISTORISCHE NACHRICHTEN

Von historischer Seite ist über Hard unmittelbar noch nicht gearbeitet worden. Die bisher feststellbaren Nennungen reichen von 1230 bis 1369 als aufrechter und dann noch 1596 als verödeter Ort (EHEIM und WELTIN 1981, NEILL 1883, FAIGL 1886). Sie beziehen sich meist auf Zehentrechte des Stiftes Herzogenburg, bzw. deren Verpachtung.

Die Pfarre Thaya, zu welcher Hard sicherlich gehörte, dürfte bereits im 12. Jahrhundert von den Grafen von Hirschberg gegründet worden sein. Diese besaßen auch die Herrschaft Litschau (DIMTER 1903).

Der Ort Thaya, benannt nach dem Fluß, an welchem er liegt, wird 1150 als Thyegin genannt. Allerdings wird bereits 1112 das Amt Thaya genannt und zwar unter den dem Stift St. Georgen (Herzogenburg) gestifteten Gütern. In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, daß bei Bauarbeiten im heutigen Ortsmuseum Thaya Gruben mit Keramik des 12. und 13. Jahrhunderts aufgefunden wurden.

5. VORLÄUFIGES GESAMTERGEBNIS

Beim Versuch, für den bisherigen Forschungsstand in Hard Vergleichbares zu finden, wird man sich in Österreich vergeblich umsehen. Wüstungsgrabungen größeren Ausmaßes fehlen überhaupt, Einzeluntersuchungen sind nur in Gebieten durchgeführt worden, die heute unter dem Pflug liegen. Mehr Vergleichbares finden wir aber in unseren Nachbarländern. Schon allein wegen der nur geringen Entfernung (ca. 40 km), aber auch wegen der umfassenden und gediegenen Ausgrabungen mit weitreichenden Befunden und reichem Fundmaterial, ist in erster Linie die Wüstung Pfaffenschlag in Südmähren, in

der Nähe von Zlabings zu nennen (NEKUDA 1975).

Die am meisten zu beachtende Übereinstimmung zwischen Pfaffenschlag und Hard ist wohl die Tatsache zweier Siedlungshorizonte, einem älteren aus dem 11./12. Jahrhundert, den VI. Nekuda aufgrund des keramischen Materials und des Siedlungsbefundes für slavisch hält. In Hard ist zwar ein etwa zeitgleicher Besiedlungsvorgang zu erschließen, doch reichen Funde und Befunde keinesfalls aus um ethnische Zuordnungen zu treffen.

Die zweite Besiedlung in Pfaffenschlag wird von VI. Nekuda nach einer mehr als 100jährigen Verödung der älteren Anlage um die Mitte des 13. Jahrhunderts angesetzt. Dieses mittelalterliche Dorf bestand aus 16 Häusern, Wirtschaftsobjekten und Höfen. Die Bauweise der Häuser mit Steinmauern ohne Mörtelbindung war verschieden. Neben reinen Steinhäusern gab es auch solche mit Holzaufbau. Erschlossen wird der Blockbau aus Hüttenlehmabdrücken. Es kommen sowohl zwei- wie dreiteilige Häuser vor neben solchen mit atypischem Grundriß. Dies und eine Reihe weiterer Übereinstimmungen mit den bisher aufgedeckten Häusern in Hard lassen zwar erkennen, daß wir es hier mit einer wohl einheitlichen Siedlungslandschaft zu tun haben. Trotzdem dürfen wesentliche Unterschiede nicht übersehen werden, wie die reichere Innengliederung der Häuser, die kellerartigen Speicher und die Backöfen neben dem einfachen Herd in Pfaffenschlag. Zu den zum Teil recht weitreichenden Aussagen und Überlegungen VI. Nekudas, die ethnische Zugehörigkeit und wirtschaftliche und soziale Aspekte betreffen, kann aufgrund der noch fragmentarischen Art der Befunde in Hard naturgemäß noch nichts ausgesagt werden.

Wenn VI. Nekuda als Grundrißtypen für slavische Siedlungen das Runddorf, das Reihendorf und das Haufendorf nennt und Pfaffenschlag dem Typus des slavischen Reihendorfes zuweist, kann schon jetzt für Hard ausgesagt werden, daß es am ehesten ein Straßendorf zu sein scheint. Für unsere beiden "turmartigen" Gebäude mit Mittelverbauung finden wir in Pfaffenschlag keine Entsprechung. Ähnliche Vorkommen werden von VI. Nekuda auch in Mstenice (NEKUDA 1982) als "Speicher" bezeichnet, die ursprünglich isoliert, später mit einem Haus zusammenwachsen. Der gravierende Unterschied dieser Form zu den Harder Vorkommen aber scheint mir darin zu liegen, daß die mährischen Speicherbauten wesentlich vertieft sind und daher eher als Keller zu bezeichnen sind, was bei den Harder nicht der Fall ist.

Ebenfalls als mit den Wohngebäuden verbunden oder doch in ihrer unmittelbaren Nähe befindliche "Keller" werden Objekte in Sarvaly (HOLL 1979, 1980, PARADI 1979) bezeichnet. Allerdings sind diese von rechteckigem Grundriß, und ein eher breiter Abstieg führte von der Bodenoberfläche bis zu 2 m tiefer. Ein wohl hölzernes Obergeschoß dieser Keller wird vermutet, die Mauern waren aber auch z. T. aufgehend mörtelgebundene Steinmauern.

Die eheste Entsprechung zu unseren Harder "Turmhäusern" finden wir in den gemauerten, zweigeschoßigen "Speichern" der Wüstung Hohenrode (GRIMM 1939) im Südharz. Die zwischen 1150 und dem 14. Jahrhundert bestanden habende Ortschaft überlagert ebenfalls eine ältere Siedlung. Das hier vorherrschende langrechteckige, meist dreigeteilte Haus mit Eingang an der Längsseite wird von P. Grimm als fränkisch-mitteldeutsche Form bezeichnet. Die Häuser sind rund um die Quelle gelagert, neben den einfachen Bauten kommen Gehöfte, Wirtschaftsgebäude und Feuerhäuser vor.

Eine umfassende Auseinandersetzung mit den vorhandenen anderen mitteleuropäischen Wüstungsgrabungen (ENNEN und JANSSEN 1979) wird erst sinnvoll, wenn die Ergebnisse der Grabung Hard in quantitativer Sicht umfang-

reicher geworden sind. Sehr wesentlich aber erscheint uns bereits im derzeitigen Stand die Parallelisierung der archäologischen Befunde mit dem Ergebnis der von F. Kral durchgeführten Pollenanalyse. Dieser wichtige und aussagekräftige Befund war, wie schon erwähnt, auch der Anlaß, die archäologischen Ergebnisse der Grabung Hard trotz ihrer Unvollständigkeit schon jetzt hier vorzulegen.

6. ZUSAMMENFASSUNG DER BEFUNDE

6.1. ARCHÄOLOGISCHER BEFUND

Versucht man aus den bisher vorliegenden Fakten, die die Ausgrabungen in Hard ergeben haben, zusammenzufassen, so kann - unter Hinweis auf die Unvollständigkeit der Ergebnisse - immerhin eine gewisse "Zwischenbilanz" gezogen werden.

1. Die ältesten im Siedlungsbereich gemachten Funde gehören dem 11./12. Jahrhundert an. Es sind wenige Keramikbruchstücke, die in keinem befundmäßigen Zusammenhang stehen und keine ethnische Zuordnung ermöglichen.

2. Das spätere aus etwa 12 - 15 Gebäuden bestehende Dorf gehört dem 13. und 14. Jahrhundert an. Die mit der Stirnseite zueinander stehenden Häuser sind mehrräumig, haben eine verschiedene Anzahl von Innenräumen, Zubauten sind nachgewiesen. Daß einzelne Häuser durch Quermauern miteinander verbunden waren und so freie Hofräume zwischen sich bildeten, ist wahrscheinlich. Es waren Holzhäuser mit steinernem Unterbau, ihre nachweisbare Innenausstattung bestand aus Feuerstellen und Herden.

3. Im Süden des Ortsbereiches findet sich ein von den übrigen Häusern völlig verschiedenes Gebäude. Es besteht aus zwei turmartigen Bauten, die miteinander durch ein mehrfach gegliedertes Gebäude und einen Hofraum verbunden sind, sowie einen außen angebauten Ofen aufweisen. Dieses Gebäude ist möglicherweise durch den Einsturz eines Erdstalles teilweise zerstört worden, die aufgehenden Holzteile dürften einem Brand zum Opfer gefallen sein. Ein kurzfristiger, dürftiger Wiederaufbau ist nachzuweisen. Diesem Gebäude zugeordnet war ein weiteres, das wahrscheinlich weniger Wohnzwecken als handwerklichen Funktionen diente. Auffallend ist das Vorkommen größerer Stücke Rohgraphit in diesem Bereich. Ein 7 m tiefer Brunnen war diesem Gebäudekomplex zugeordnet, während die ebenfalls ausgegrabene Quelfassung sich außerhalb des eigentlichen Dorfbereiches befand.

4. Das keramische Fundmaterial wurde meist außerhalb der Hausmauern gefunden, nur im Raum 1 des großen Gebäudes im Süden häuft sich der Keramikbestand in auffallender Weise.

5. Das Dorf ist ein "Straßendorf", welches an einem von Thaya wahrscheinlich von Raabs führenden Weg lag. Die zugehörige Flurform ist aufgrund von Geländebeobachtungen am ehesten die Gewinn- oder Lüßflur (PLESSL 1978).

6.2. POLLENANALYTISCHER BEFUND

Fassen wir die wichtigsten Ergebnisse der in dieser Zeitschrift (S. 58 - 76) vorgelegten Untersuchungen von F. Kral zusammen, so ergeben sich für unsere archäologisch-historische Beurteilung folgende wichtige Tatsachen:

1. Im Pollenprofil zeichnen sich zwei aufeinanderfolgende, getrennte Siedlungsphasen ab.
2. Die ältere Siedlungsphase ist kurzlebiger und kleinräumiger innerhalb des natürlichen Buchen-Tannenwaldes.
3. Nach Aufgabe dieser Siedlung breitet sich wiederum der Wald aus.
4. Schließlich folgt nach einer Brandrodung die jüngere Siedlungsphase. Diese umfaßt landwirtschaftlich ein wesentlich größeres Areal. Angebaut werden Roggen und Hafer, Weizen (?) und Buchweizen. Etwa in der Mitte der jüngeren Siedlungsphase tritt die Viehzucht stärker in den Vordergrund. Nach einem in der Siedlung nachweisbaren Brand tritt der Rückgang der Landwirtschaft und das neuerliche Vordringen der Bewaldung (Fichte und Kiefer) ein.

Wenn wir archäologisch die erste Besiedlung mit dem 11./12. Jahrhundert als möglich erachten und den Hauptteil der Siedlungstätigkeit in das 13. und 14. Jahrhundert verlegen, so können wir die beiden auch pollenanalytisch festgestellten Siedlungshorizonte datieren. Es ergibt sich somit, doppelt abgesichert, dasselbe Erscheinungsbild wie in Pfaffenschlag. Ob auch in Hard die Möglichkeit besteht, den älteren Horizont einer slavischen Siedlung zuzuordnen (Hügelgräber in der Nähe ?), muß noch dahingestellt bleiben. Wichtig ist auch die pollenanalytische Feststellung, daß das ältere Siedlungsgebiet nach Aufgabe sicher wiederbewaldet war. Damit ist eine direkte Übernahme des Siedlungsplatzes im Gegensatz zu Pfaffenschlag sehr unwahrscheinlich. Der Nachweis eines Brandes im Ortsbereich der jüngeren Siedlung durch die Pollenanalyse deckt sich mit dem archäologischen Befund, allerdings bisher nur für den Bereich des Turmhauses. Da in den bisher ausgegrabenen Bauernhäusern keine wesentlichen Brandspuren aufgefunden wurden, muß angenommen werden, daß diese vom Brand nicht betroffen oder schon früher aus anderen Gründen aufgegeben zur Brandzeit bereits öd waren. Daß der tiefe Brunnen "pollenanalytisch" jünger als die Quellfassung ist, könnte darauf hinweisen, daß er erst im Zusammenhang mit dem weiteren Ausbau des Turmhauskomplexes angelegt wurde.

7. DER BESIEDLUNGS - UND VERÖDUNGS - ABLAUF

Versucht man die Wüstung Hard im Zusammenhang mit ihrer Umgebung zu begreifen, so fällt bei Betrachtung einer Karte mit eingezeichneten Wüstungen auf, daß sich um den Mittelpunkt des Ortes Thaya eine sogenannte Siedlungskammer oder, wie wir lieber sagen möchten, ein "Rodungsaufbruch" befindet. Dieser ist relativ weiträumig in die dichte Bewaldung der Umgebung eingefügt und besteht aus heute noch bestehenden und heute wüst liegenden Ortschaften, die sich auffallenderweise in Form von konzentrischen Kreisen um den Mittelpunkt herum anordnen. Dieses Bild spricht für einen planmäßig gelenkten Besiedlungsvorgang, der vom ältesten Kernraum Ort Thaya (Ortsname = Flußname !) (STRASSBERGER 1960) in einer annähernd kreisförmigen Ausbreitung sich in den ursprünglichen Wald hinein vorschob. Der Abstand dieser "Kreise" beträgt etwa 1 1/2 km. Dabei fällt auf, daß der erste Siedlungskreis 10 Wüstungen und 7 noch lebende Ortschaften umfaßt, der zweite Kreis dagegen 20 bestehende und nur 4 Wüstungen umfaßt (Taf. 11).

Den gesamte Rodungsaufbruch könnte man sich bildhaft wie die ringförmige Ausbreitung der Wellen nach einem ins Wasser geworfenen Stein vorstellen, wobei natürlich die einzelnen planmäßig in bestimmten Tiefen- und Seitenab-

ständen angelegten Orte ursprünglich selbst nur kleine Siedlungskammern bildeten, die sich bei weiterer Rodung und landwirtschaftlicher Nutzung später berührten und zu einem einheitlichen großen Rodungsaufbruch führten.

Neben der noch immer schwierigen Beurteilung der ethnischen Zugehörigkeit der verschiedenen Siedler sind aber auch besonders hier im nordöstlichen Waldviertel mit seiner schwierigen Klima- und Bodensituation die seit altersher unruhige Grenzlage (LECHNER 1928, 1937) und die rechtliche und soziale Stellung der Siedler zu berücksichtigen. Zur Frage der Lokatoren, Dorfrichter und Ammänner wurde schon verschiedentlich Stellung genommen (PONGRATZ 1979, 1981). Die eigenartige Situation unserer Turmhäuser könnte in dieser Richtung überdacht werden. Nach dem archäologischen Befund haben wir es in Hard mit einem älteren alleinstehenden turmartigen Gebäude zu tun, welches vielleicht als Sitz des Dorfoberen gedeutet werden könnte. Es könnte später mit einem zweiten Turm, der Mittelverbauung, einem Hof mit zugeordneten Wirtschaftsgebäuden und einem Brunnen der sozialen Entwicklung folgend, als Sitz eines herrschaftlichen Verwalters oder "Zehenthof" gedeutet werden.

Die Aufgabe der Ortschaft Hard und vieler ihrer Nachbarorte ist sicher nicht gleichzeitig und plötzlich erfolgt. Die geringe Ertragsfähigkeit des Bodens, das ungünstige Klima, Grenzlage, Aufkommen zentraler Orte und schließlich von Städten wird allmählich zu einer "passiven Siedlungseinstellung" geführt haben. Einzelne Ereignisse wie Kriege und Seuchen mögen von Fall zu Fall der unmittelbare Anlaß zur Aufgabe gewesen sein (JANKUHN 1977).

Bei Beurteilung der frühen Siedlungssituation in diesem Raum sollte aber neben der allgemeinen Besiedlungstätigkeit, den herrschaftlichen und kirchlichen Strukturen, nicht vergessen werden, daß gerade in dieser Zone das reichliche Vorkommen von Graphit (FELGENHAUER-SCHMIEDT 1980, 1983), der später auch bergmännisch abgebaut worden ist, Anreize zur Siedlungstätigkeit gegeben haben mag. In der Gesamtzahl der abgekommenen Ortschaften zeigt sich, wie überall, die sich aus der planmäßigen Besiedlung ergebende Überbesiedlung recht deutlich.

ANMERKUNGEN

- 1) Es gibt in Österreich weder ein Institut noch ein Ordinariat für Mittelalterarchäologie. Das Institut für mittelalterliche Realienkunde der Österreichischen Akademie der Wissenschaften hat völlig andere Zielsetzungen, die Akademiekommission für Burgenkunde und Mittelalterarchäologie dürfte derzeit auch kaum imstande sein, die zum Aufbau notwendige Feldarbeit durchzuführen. Dazu: HINZ (1982).
- 2) FELGENHAUER (1983): Stand und Aufgaben der Wüstungsarchäologie in Niederösterreich. Studien und Forschungen aus dem niederösterreichischen Institut für Landeskunde 6: Mittelalterliche Wüstungen in Niederösterreich, Wien.
- 3) Dem Kulturreferat der NÖ Landesregierung (Hofrat Dr. Schmitz) sowie dem Fachreferenten Herrn Dr. Windl haben wir für die Gewährung einer Beihilfe an den Museumsverein Thaya zu danken. Dieser (HSD Schadauer) und die Marktgemeinde Thaya (Bürgermeister L. HAINZ) haben mit selten gewordenem Idealismus der Grabung vielfältige Hilfe zuteil werden lassen. Ganz besonderer Dank gilt Herrn Dipl. Ing. Hans Plach für seine nimmermüde Hilfsbereitschaft und für die gesamte Vermessung sowie das mühsame Hochzeichnen der Grabungsfeldpläne.

- 4) prima fundacio: datiert in die erste Hälfte des 15. Jahrhunderts. Siehe Archiv für Österreichische Geschichtsforschung IX, 245.
- 5) Für die Beurteilung des Fundmaterials danke ich meiner Frau Dr. Sabine Felgenhauer.

LITERATUR

- BARG, F. und R. KOCH (1984): Zur Konstruktion und Rekonstruktion dörflicher Brunnen des Mittelalters. Arbeitsberichte des Kultur- und Museumsvereines Thaya 1, 224 ff.
- DIMTER, A. (1908): Beiträge zur Geschichte der landesfürstlichen Pfarre Thaya. Geschichtliche Beilagen zum St. Pöltner Diöcesanblatt VII, 265 ff;
- DIMTER, A. (1951): Beiträge zur Geschichte der landesfürstlichen Pfarre Thaya. Geschichtliche Beilagen zum St. Pöltner Diöcesanblatt XIII, 435 ff.
- EHEIM, F. und H. WELTIN (1981): Historisches Ortsnamenbuch von Niederösterreich VIII, 351.
- ENNEN, E. und W. JANSSEN (1978): Deutsche Agrargeschichte, Wiesbaden.
- FAIGL, M. (1886): Die Urkunden des regulierten Chorherrenstiftes Herzogenburg XXXV, 29 f.
- FELGENHAUER, F. (1982): Ausgrabungen in der Wüstung Hard bei Thaya. Arbeitsberichte des Kultur- und Museumsvereines Thaya 1-2, 125 ff.
- FELGENHAUER, F. (1983): Stand und Aufgaben der Wüstungsarchäologie in Niederösterreich. Studien und Forschungen aus dem niederösterreichischen Institut für Landeskunde 6: Mittelalterliche Wüstungen in Niederösterreich, Wien.
- FELGENHAUER, F. (1984): Wüstung Hard - Grabungsbericht 1983. Arbeitsberichte des Kultur- und Museumsvereines Thaya 1, 223 ff.
- FELGENHAUER, F. (1985): Die Ausgrabung der Wüstung Hard bei Thaya. In: Ausstellungskatalog Thaya im Waldviertel. Leben, Arbeit, Glaube durch die Jahrhunderte. Wien. 12 ff.
- FELGENHAUER-SCHMIEDT, S. (1980): Aspekte der Mittelalterarchäologie zur Wirtschaftsgeschichte am Beispiel früh- und hochmittelalterlicher Graphittonware. MUAG XXX, 91 ff.
- FELGENHAUER-SCHMIEDT, S. (1983): Zur Aussagekraft archäologischer Funde aus Wüstungen. Studien und Forschungen aus dem Niederösterreichischen Institut für Landeskunde 6, 22 ff.
- FRIESINGER, H. (1976): Thaya, Fundbericht. In: FÖ 15, 301 f.
- GRIMM, P. (1939): Die mittelalterliche Bauernsiedlung Hohenrode im Südharz. Germanen-Erbe 3, 234 ff.
- GRUND, A. (1901): Die Veränderung der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Geographische Abhandlungen 8, Leipzig.
- HINZ, H. (1982): Mittelalterarchäologie. ZAM 10, 311 ff.
- HOLL, I. (1979): Die mittelalterlichen Wohnhäuser von Sarvaly, Archaeologiai Ertesitö 106, 33 ff.

- HOLL, I. (1980): Die Ausgrabungen des spätmittelalterlichen Dorfes Sarvaly (Vorbericht). Mitteilungen des Archäologischen Institutes der Ungar. Akademie der Wissenschaften 1978/79. Budapest. 143 ff.
- JANKUHN, H. (1977): Einführung in die Siedlungsarchäologie. Berlin.
- LECHNER, K. (1928): Die Grafschaft Raabs. Jb. Lk. NÖ XXI, 77 ff.
- LECHNER, K. (1937): Besiedlungs- und Herrschaftsgeschichte. In: Das Waldviertel I, o. J., 5 ff; II, 1937, 77 ff.
- NEILL, ST. (1883): Topographie der verschollenen Ortschaften im Viertel ober dem Manhartsberg. Bl. Lk. NÖ 17, 145 ff.
- NEKUDA, VL. (1975): Pfaffenschlag, Mittelalterliche Ortswüstung bei Slavonice. Brünn.
- NEKUDA, VL. (1982): Das mittelalterliche Dorf Mährens im Licht der archäologischen Forschung. Ausstellungskatalog. Brünn.
- PARADI, N. (1979): Die Keller und Öfen der mittelalterlichen Ortschaft Sarvaly. Archaeologiai Ertésítő 106, 65 ff.
- PLACH, H. (1976): Thaya, Fundbericht. In: FÖ 15, 317 f.
- PLESSL, E. (1978): Historische Siedlungs- und Flurformen von Niederösterreich. Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich 32.
- PONGRATZ, W. (1979): Das Absinken des bäuerlichen Kleinadels in den Untertanenstand während des ausgehenden Mittelalters. UH 30, 123 ff.
- PONGRATZ, W. (1981): Der bäuerliche Wehradel und die Turmhöfe (mit weiterer Literatur). Ausstellungskatalog: Die Kuenringer. Zwettl. 350 ff.
- SCHADAUER, F. (1977): Die Grabungen im Harthwald. Arbeitsberichte des Kultur- und Museumsvereines Thaya 3, 17 ff.
- STRASSBERGER, G. (1960): Siedlungsgeschichte des nordwestlichen Waldviertels im Lichte seiner Ortsnamen. Forschungen zur Landeskunde von Niederösterreich 11, 161.

NEUTRONENAKTIVIERUNGSANALYSE MITTELALTERLICHER UND
FRÜHNEUZEITLICHER KERAMIK

Ein Beitrag zur Zuordnung von Funden mit Töpfermarken
aus Niederösterreich und Wien

von

ADOLF KIES, Wien

GERHARD REITSAMER, Seibersdorf

WALTER BAUER, Salzburg

1. EINLEITUNG

Ein Teil der Keramik des Mittelalters und der frühen Neuzeit weist Besonderheiten in Form von Töpfermarken auf. Das Hauptverbreitungsgebiet der Töpfermarken liegt im Donaubereich, bzw. nördlich und südlich davon, auf dem Boden von Niederösterreich und Oberösterreich. Mit Sicherheit kennen wir sie ab dem 14. Jahrhundert (FELGENHAUER-SCHMIEDT 1977, 262) 1). Es handelt sich um geometrische bis wappenartige Formen, die auf unterschiedlichen Gefäßtypen am häufigsten auf dem Mundsäum oder dem Henkelansatz vorkommen. Sie wurden vor dem Brennen mit einem stempelartigen Gerät in den Ton eingedrückt. Wir verstehen zur Zeit unter diesen Töpfermarken Werkstattzeichen (KIES 1976, 129 f.) 2).

Bisher wissen wir noch relativ wenig über den Handel sowohl mit den Rohprodukten (Ton, Magerungsbestandteile) als auch mit den Fertigwaren (RUDOLPH 1939, 66 ff.; KIRNBAUER 1969, 90) 3). Wir müssen von der Tatsache ausgehen, daß Töpfermarken gleichaussehender Form (z. B. Krückenmarke siehe Taf. 12 und 13) an verschiedenen Fundorten angetroffen wurden. Mit rein archäologischen Methoden können wir derzeit noch keine Aussage treffen, ob solche keramische Funde einem bestimmten Lagerstättenton zuzuordnen sind. Dies ist jedoch für die Beantwortung vieler Fragen wie Herstellungsort, Handel, "Wanderung" von Töpfermarkenformen usw. ein wesentlicher Punkt. Unter der Voraussetzung, daß der Ton verschiedener Herkunft unterschiedliche Zusammensetzung aufweist, können chemische und physikalische Untersuchungsmethoden wertvolle Informationen zur Problemlösung liefern.

Eine Methode, die es ermöglicht, mit geringer Probenmenge mehrere Elemente gleichzeitig und zum Teil mit großer Nachweisempfindlichkeit (also auch Spurenelemente) zu bestimmen, stellt die Neutronenaktivierungsanalyse (NAA) dar (DE SOETE 1972, AMIEL 1981). Einen guten Überblick über die Anwendung dieser Methode auf archäologische Fragestellungen gibt HARBOTTLE (1976). Insbesondere die instrumentelle Neutronenaktivierungsanalyse (INAA), die für die in der Folge beschriebenen Untersuchungen eingesetzt wurde, bietet den Vorteil, auf die arbeitsaufwendigen Schritte der chemischen Auflösung und Trennung des Probenmaterials zu verzichten.

Erste Arbeiten über die Anwendung der NAA auf Keramik (Scherben aus der Mittelmeer-Region) wurden bereits 1956 am Brookhaven National Laboratory begonnen und 1957 publiziert (SAYRE and DODSON). In den folgenden Jahren wurde die Methode sowohl apparativ (Detektoren, Elektronik, Spektrenauswertung) als auch in bezug auf die statistische Auswertung der Ergebnisse (Multivariantenanalyse) ständig verbessert und von mehreren Arbeitsgruppen hauptsächlich zur Zuordnung der Funde zum Erzeugungsort bzw. zum Nachweis von Handelsbeziehungen eingesetzt. Umfangreiche Literaturhinweise bis einschließlich 1975 findet man bei HARBOTTLE (1976). Hier seien nur einige, zum Teil neuere Arbeiten über Untersuchungen an Töpferwaren von verschiedensten Fundorten zitiert, beispielsweise aus der Mittelmeerregion (PERLMAN et al. 1969, KRYWONOS et al. 1980, PIKE et al. 1983, ATTAS et al. 1977, GRIMANIS et al. 1976, 1978), aus Mesopotamien (STEINERT 1977), Süd-Afrika (BOULLE 1976), Portugal (CABRAL et al. 1979), Frankreich (JORON et al. 1976), Großbritannien (ASPINALL et al. 1968) und Amerika (OLIN et al. 1969, RANDES et al. 1974).

Analoge Untersuchungen an österreichischer Keramik sind nach unserer Kenntnis bisher nicht durchgeführt worden. Es sei aber darauf hingewiesen, daß, parallel mit den hier beschriebenen Arbeiten, an einer kleineren Auswahl desselben Untersuchungsmaterials Analysen mit Hilfe der Atomabsorptionsspektroskopie durchgeführt worden sind (WERNISCH et al. 1980). Die Ergebnisse beider Untersuchungen werden unter Punkt 7 miteinander verglichen.

2. P R O B E N C H A R A K T E R I S I E R U N G

Für die NAA standen Bruchstücke von keramischen Gefäßen aus dem 14. bis 17. Jahrhundert von den Fundorten Hainburg, Klosterneuburg und Wien (1., 9. und 19. Bezirk) zur Verfügung. Da die Zahl der Analysenproben limitiert werden mußte, konnten bei der Probenauswahl nur vier verschiedene Gruppen von Töpfermarken (Krückenmarke, Kreuzmarke im Kreis, lateinisches Kreuz, Tatzenkreuz) berücksichtigt werden. Die wichtigsten archäologischen Daten der insgesamt 69 untersuchten Proben können der Tabelle 1 und den Tafeln 12 - 18 entnommen werden.

(Bezüglich der Ergänzung der Probennummern in Spalte 1 der Tabelle 1 durch A, B, C, *, **, + sei auf die Fußnote von Tabelle 1 verwiesen).

Die abgebildeten "Krückenmarken" stammen aus Hainburg (BENINGER 1939, 41 ff.) 4) (Taf. 12, Abb. 1 bis 6) und aus Wien (Taf. 12, Abb. 7 und Taf. 13, Abb. 11 bis 17). Eine dieser Töpfermarken unterscheidet sich allerdings bereits deutlich von den einfachen Krückenmarken und ist jüngeren Datums; sie weist begleitende Figuren in den Krückenwinkeln auf (Taf. 13, Abb. 17). Eine Werkstatttradition über einige hundert Jahre ist hier sicher nicht wahrscheinlich; eine längere Benützung der gleichen Tonlagerstätte wäre zunächst nicht auszuschließen.

Die "Kreuzmarken im Kreis" (Taf. 16, Abb. 48 bis 49, Taf. 17, Abb. 50 bis 57), die aus unterschiedlichen Wiener Bezirken stammen, bilden als Töpfermarken ebenfalls eine relativ idente Gruppe.

Wesentlich größere Unterschiede innerhalb der ausgewählten Probengruppen zeigen die beiden Töpfermarken mit einem "lateinisches Kreuz" und mit einem "Tatzenkreuz", die der Form nach zu den wappenartigen Marken zählen. Ihr Fundort ist Wien und Klosterneuburg. Die meisten dieser Marken weisen in den Kreuzwinkeln verschiedene begleitende Figuren auf. Ob solche Unter-

schiede innerhalb derartiger Großgruppen auf verschiedene Herstellungsorte deuten, oder ob sie darauf hinweisen, daß in einer Werkstatt mehrere Stempel­formen verwendet wurden, ist bisher nicht geklärt worden. Für die Richtigkeit der zweiten Annahme spricht die Tatsache, daß in einigen Fällen unterschiedliche Töpfermarken auf ein und demselben Gefäß gefunden wurden (z. B.: KIES 1976).

3. EXPERIMENTELLE DURCHFÜHRUNG

3.1. PROBENPRÄPARATION

Von den oben beschriebenen Materialien standen jeweils kleine Bruchstücke zur Verfügung. Um eine Verfälschung der Analysenwerte durch Verschmutzung an der Scherbenoberfläche zu vermeiden, wurden die Probenstücke durch Abschaben der Oberflächenschicht gereinigt. Nach mechanischer Zerkleinerung wurde das Probenmaterial in kleine Polyethylen-Bestrahlungskapseln abgefüllt und wasserdicht verschweißt. Die durchschnittliche Einwaage betrug 300 mg.

Zur Überprüfung der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse wurden in einigen Fällen Parallelproben angefertigt und zum Teil auch Proben aus unterschiedlichen Teilen der Gefäße untersucht (siehe Tab. 1). Darüber hinaus wurde versucht, eventuelle Unterschiede zwischen Grob- und Feinfraktion des zerkleinerten Probenmaterials zu erfassen, da eine Anreicherung von Magerungsbestandteilen in der Grobfraktion nicht auszuschließen war. Es ist nämlich kennzeichnend für die mittelalterliche Keramik, daß offenbar in Ermangelung einer entsprechenden Einrichtung der Ton inklusive der Zusätze von den Töpfern nicht homogenisiert wurde. Der beim Zerkleinern erhaltene Anteil an Grob- und Feinfraktion war bei den verschiedenen Proben recht unterschiedlich. Der Einfluß von Feuchtigkeit bei der Gewichtsbestimmung konnte durch zusätzlich durchgeführte Trocknungsversuche ausgeschlossen werden.

Zur Herstellung sekundärerer Standards diente rezenter Ton aus Stoob (Burgenland), der in einer Achat-Kugelmühle feinst gemahlen und homogenisiert wurde. Da zur Problemlösung (Korrektur des Neutronenflusses) keine Absolutwerte erforderlich waren, wurde auf die Anschaffung eines primären Standards mit bekannter chemischer Zusammensetzung verzichtet.

3.2. BESTRAHLUNG

Zur Bestrahlung wurden etagenweise (meist 2 Etagen) jeweils 6 Polyethylenkapseln (davon zumindest eine mit sekundärem Standard) kreisförmig in einer größeren Aluminiumkapsel angeordnet. Um eine ausreichende Wärmeabfuhr zu gewährleisten, konnte Kühlwasser axial die Alu-Kapsel durchfließen.

Anstelle des sekundären Standards wurde zunächst Eisendraht als Flußmonitor benutzt. Wegen schlechter Reproduzierbarkeit der Ergebnisse wurde von dieser Referenzmethode Abstand genommen.

Die Proben wurden 30 Minuten mit thermischen Neutronen bei einer Flußdichte von etwa $7,5 \times 10^{17} \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ im ASTRA-Reaktor in Seibersdorf bestrahlt.

Neben einem axialen Flußgradienten, der durch die sekundären Standards in den einzelnen Etagen berücksichtigt wurde, mußte, wegen der nicht

zentralen Position des für die Aktivierung benutzten Bestrahlungsrohres im Core, auch ein radialer Flußgradient beachtet werden, der durch permanente axiale Rotation der Kapsel egalisiert wurde.

Üblicherweise wurden die Proben nach der Bestrahlung wegen der hohen Na²⁴-Aktivität mehrere Tage im Reaktorpool belassen. Ein Umfüllen der Proben aus den Kunststoffkapseln für die gammaspektrometrischen Messungen war nicht erforderlich, da die Bestrahlung von leeren Kapseln keinerlei Störpeaks zeigte.

3.3. MESSUNG

Zur Messung der Gammaspektren wurde ein Ge(Li)-Detektor benutzt, der mit einem 4K-Vielkanalanalysator gekoppelt war. Die Peakerkennung und Nettoflächenberechnung wurde von einem angeschlossenen Computer automatisch durchgeführt. Die Berechnung der relativen Konzentrationen (siehe Punkt 3.4.) erfolgte mit einem Tischrechner. Einzelne Spektren wurden darüber hinaus sorgfältig Peak für Peak am Display des Vielkanalanalysators auf mögliche Störungen (Mehrfachpeaks, schlechte Peakform) überprüft. Bedauerlicherweise wurden mehrmals Meßserien durch Störungen in der Elektronik empfindlich beeinträchtigt (vor allem gelegentlich auftretende mangelnde Stabilität der Signalverarbeitung), sodaß einige Probenserien sogar komplett wiederholt werden mußten.

Jede Probe wurde zumindest zweimal gemessen. Die erste Messung erfolgte etwa 7 Tage nach Bestrahlungsende (Probenabstand zum Detektor: 15 cm, Meßzeit: 1000 sec.). Die zweite Messung wurde frühestens 6 Wochen nach Bestrahlungsende, also nach Abklingen der kurzlebigen Nuklide, durchgeführt (Detektorabstand: 5 cm, Meßzeit: 10 000 sec., gelegentlich bis 50 000 sec.). Die angezeigte ADC-Totzeit war stets kleiner als 3 %.

Aufgrund der Nukliddaten (Bildungsrate, Halbwertszeit, Photopeakintensität) wurde zunächst die Analyse folgender Nuklide, aufgeschlüsselt in 3 Halbwertszeitgruppen, in Betracht gezogen:

Halbwertszeit	< 1 Tag:	Na ²⁴ , K ⁴² , Mn ⁵⁶ , Cu ⁶⁴ , Ga ⁷² , Ba ¹³⁹ , Eu ^{152m} , Dy ¹⁶⁵ .
Halbwertszeit	1 - 10 Tage:	Sc ⁴⁷ , Ca ⁴⁷ , As ⁷⁶ , Br ⁸² , La ¹⁴⁰ , Ce ¹⁴³ , Sm ¹⁵³ , Yb ¹⁷⁵ , Lu ¹⁷⁷ , Au ¹⁹⁸ , Np ²³⁹ .
Halbwertszeit	> 10 Tage:	Na ²² , Sc ⁴⁶ , Cr ⁵¹ , Mn ⁵⁴ , Co ⁵⁸ , Co ⁶⁰ , Zn ⁶⁵ , Fe ⁵⁹ , Rb ⁸⁶ , Sb ¹²⁴ , Cs ¹³⁴ , Ba ¹³¹ , Ba ¹³³ , Ce ¹⁴¹ , Eu ¹⁵² , Eu ¹⁵⁴ , Hf ¹⁸¹ , Ta ¹⁸² , Pa ²³³ .

Nach mehreren Vorversuchen wurde die Liste um folgende Nuklide, die unter der Nachweisgrenze lagen oder stark gestört waren, reduziert: K⁴², Ba¹³⁹, Dy¹⁶⁵, Ca⁴⁷, Ce¹⁴³, Np²³⁹, Na²², Ba¹³¹, Ba¹³³.

Darüber hinaus wurden schließlich weitere Nuklide bei der endgültigen Datenauswahl wegen zu geringer Elementkonzentration eliminiert (schlechte Zählstatistik, bzw. Peakerfassung nur in Einzelfällen bei längeren Meßzeiten gelungen): Mn⁵⁶, Cu⁶⁴, Ga⁷², Eu^{152m}, Sc⁴⁷, As⁷⁶, Br⁸², Yb¹⁷⁵, Lu¹⁷⁷, Au¹⁹⁸, Cr⁵¹, Mn⁵⁴, Co⁵⁸ (aus Ni⁵⁸), Rb⁸⁶, Sb¹²⁴, Ce¹⁴¹, Eu¹⁵⁴, Hf¹⁸¹, Pa²³³ (aus Th²³²). Es sollte jedoch erwähnt werden, daß bei ausreichend langen Meßzeiten und bei Absicherung der Ergebnisse durch Parallelproben eine Berücksichtigung dieser Nuklide wertvolle Zusatzinformationen liefern könnte.

Aus den gemessenen Gammaskpektren wurden schließlich die relativen Konzentrationen der in Tabelle 2 angeführten Elemente bestimmt.

3.4. DATENAUSWERTUNG

Die Nettopeakflächen der analysierten Nuklide wurden durch das Probengewicht und die Meßzeit dividiert und auf das Bestrahlungsende zurückgerechnet. Der Neutronenfluß wurde mit Hilfe der mitbestrahlten sekundären Standards berücksichtigt.

$$C_{X_{rel}} = \frac{F_y e^{\lambda_x t} K_m}{G_p T}$$

$C_{X_{rel}}$	.....	relative Konzentration des Nuklids X in Probe P
F_y	.....	Nettopeakfläche des Nuklids X bei Energie y
λ_x	.....	Zerfallskonstante des Nuklids X
t	.....	Zeit zwischen Bestrahlungsende und Messung
G_p	.....	Gewicht der Probe
T	.....	Meßzeit
K_m	.....	mittlerer Korrekturfaktor für den Neutronenfluß der Probe P (mittels sekundären Standards).

Eine Korrektur für den Zerfall der gebildeten Nuklide während der Bestrahlung und während der Messung war wegen der relativ langen Halbwertszeiten nicht erforderlich.

Aus den Ergebnissen konnten durch direkten Vergleich der relativen Elementkonzentrationen oder durch einfache Verhältnisbildung der Nuklidkonzentrationen keine charakteristischen Gruppenzuordnungen getroffen werden. Um Zusammenhänge zwischen der chemischen Zusammensetzung des Tons und den verschiedenen Formen der Töpfermarken zu eruieren, mußte daher auf statistische Methoden der Mathematik zurückgegriffen werden (Clusteranalyse).

4. MATHEMATISCHE AUSWERTUNG

Um die Proben zu Gruppen zusammenzufassen, wurden verschiedene Clusteranalyse-Varianten gerechnet. Der Großteil der Berechnungen wurde mit dem Programmpaket CLUSTAN (Wishart) durchgeführt. (Zur Clusteranalyse vergleiche auch BOCK 1974, SPÄTH 1977.)

Als vorbereitende Transformation der Variablen wurde eine Standardisierung auf Mittelwert 0 und Standardabweichung 1 durchgeführt. Da naturgemäß starke Korrelationen der 18 Variablen auftraten (z. T. natürlich auch wegen der Einbeziehung verschiedener Gammalinien gleicher Isotope), wurden die Daten einer Hauptkomponentenanalyse unterworfen. Durch Kombination der ursprünglichen Variablen wurden linear unabhängige Faktoren (genauer Hauptkomponenten) gebildet. Zu welchem Prozentsatz die einzelnen chemischen Elemente für die neuen Hauptkomponenten nunmehr charakteristisch sind, sei beispielhaft für die ersten drei Faktoren angeführt.

1. Faktor: 20 % Scandium, 18 % Lanthan, 15 % Cäsium, 12 % Europium, 8 % Kobalt
2. Faktor: 61 % Eisen, 15 % Kobalt, 10 % Cäsium
3. Faktor: 62 % Natrium, 13 % Lanthan, 10 % Samarium, 7 % Kobalt

Die neuen Faktoren charakterisieren die Proben wesentlich besser als die ursprünglichen Variablen und erleichtern dadurch die Bildung von Clustern. Von den insgesamt 18 transformierten Hauptkomponenten sind die ersten drei Faktoren für alle untersuchten Proben in Tabelle 3 angeführt. Diese drei Faktoren erklären, wie die Eigenwertberechnung ergibt, bereits 82,6 % der Gesamtvarianz! In Tabelle 4 sind für die ersten zehn Komponenten die einzelnen Varianzbeiträge und zusätzlich ihre kumulierten Werte angegeben.

In der Folge wurde die Clusteranalyse mit den ersten zehn Faktoren durchgeführt, da diese bereits mehr als 99 % der Gesamtvarianz erklären. Die Analyse mit allen 18 Faktoren würde die Rechenzeit beträchtlich verlängern, ohne die Genauigkeit der Resultate um mehr als 1 % zu erhöhen.

Da sich für die standardisierten Variablen der quadrierte, euklidische Abstand als brauchbarstes Ähnlichkeitsmaß herausgestellt hatte, wurde im weiteren damit gerechnet.

Zunächst wurden zur größeren Clusterbildung zwei hierarchisch aufbauende Verfahren verwendet, bei denen, ausgehend von einelementigen Clustern, stets die zwei ähnlichsten Cluster verschmolzen werden. Dabei wird jeweils ein Fusionskoeffizient errechnet. Unter den verschiedenen Varianten wurde der Algorithmus von WARD (1963), einer der leistungsfähigsten, ausgewählt, da sich dadurch verlässliche, gut interpretierbare Clusterzuordnungen ergeben. Der berechnete Koeffizient gibt nämlich jeweils gerade den doppelten Zuwachs der Abweichungsquadratsumme infolge der Verschmelzung an. Dabei ist die Abweichungsquadratsumme die Summe der quadrierten Abweichungen jeder Probe vom Schwerpunkt ihres Clusters. Natürliche Clusteranzahlen zeichnen sich dadurch aus, daß jeweils bei einer weiteren Verschmelzung ein größerer Sprung im Fusionskoeffizienten (bzw. in den Zielfunktionen) auftritt. Als weiteres agglomeratives, hierarchisches Verfahren wurde eine Fusion gemäß den Ähnlichkeiten der Schwerpunktsvektoren der Cluster durchgeführt.

Zur Optimierung der Clustereinteilung wurde auf die mittels hierarchischer Verschmelzung gewonnenen Cluster als Ausgangsmaterial ein iteratives Zuordnungsverfahren angewendet. Dabei wird jeder Punkt demjenigen Cluster neu zugeteilt, zu dem er am ähnlichsten ist. Die Schwerpunkte der Cluster werden neu berechnet und das Verfahren solange wiederholt, bis die Clusterzugehörigkeiten unverändert bleiben. Sodann werden die beiden ähnlichsten Cluster verschmolzen und die Punkte wieder bis zur Stabilisierung verschoben. Dieses aufwendige Optimierungsverfahren wurde auf ein Ausgangsmaterial von jeweils 20 Cluster angewendet, wie es sich aus den beiden hierarchischen Verfahren ergab.

5. E R G E B N I S S E

Beim Übergang von sieben auf sechs Cluster trat ein signifikanter Sprung in den Zielfunktionen auf, was eine Aufteilung des untersuchten Probenmaterials auf sechs unterscheidbare Gruppen nahelegt. Die so erhaltene Probenzuordnung ist aus Tabelle 5 ersichtlich. Eine graphische Darstellung der Ergebnisse im Koordinatensystem der ersten beiden Faktoren der Hauptkomponentenanalyse erfolgt auf Tafel 19. Dabei ist zu beachten, daß diese beiden Faktoren erst 70 % der Gesamtvarianz erfassen und, wie Tabelle 4 zeigt, die dritte und vierte Komponente immerhin noch 12,8 bzw. 6,4 % der Varianz ausmachen; zwei Punkte, die in der zweidimensionalen Darstellung eng benachbart sind, können sich in der dritten oder vierten Komponente durchaus erheblich unterscheiden. Dies erklärt die scheinbare Überlappung der auf Tafel 19 eingezeichneten Cluster. Um den Informationsgehalt der Tafel zu verdeutlichen, mußten folgende graphische Hilfsmittel angewendet werden: unterschiedliche Strichführung der Clustergrenzen, eine um 90° wechselnde Probenbeschriftung sowie Verwendung von Symbolen für die 4 Töpfermarkengruppen.

6. D I S K U S S I O N D E R E R G E B N I S S E

Die einleitend zitierten Arbeiten über Anwendung der NAA auf Keramik umfassen zumeist großräumige Verbreitungsgebiete. Demgegenüber stammt das hier untersuchte Probenmaterial aus einem ziemlich eng umgrenzten geographischen Raum. Daher sind große Unterschiede dieses auch makroskopisch sehr ähnlichen Materials (abgesehen von der Graphitmagerung) eher nicht zu erwarten. Dies wurde durch die vorliegenden Messungen bestätigt.

Einzelne, nur innerhalb einer Tongruppe auftretende Leitelemente wurden nicht gefunden. Nur in einem Fall (Probe 49) wurde ein ungewöhnlich hoher Antimongehalt (Sb124) gemessen, der sonst bei keiner weiteren Probe beobachtet wurde; für die Probenzuordnung war dieser Einzelfall jedoch letztlich ohne Bedeutung.

Erst durch die Anwendung geeigneter mathematischer Methoden (Hauptkomponentenanalyse mit nachfolgender Clusteranalyse) konnten die zwar vorhandenen, aber relativ gering ausgeprägten Unterschiede in den Elementkonzentrationen des Tons zur Bildung von zusammengehörigen Probengruppen herangezogen werden. Von den auf diese Weise gebildeten sechs Clustern hebt sich der Cluster 1 besonders deutlich von den übrigen Probengruppen ab. Dieser Cluster enthält ausschließlich die als Neutronenflußmonitoren eingesetzten Standardproben. Da der Ton der Standards aus einer Lagerstätte von Stoob im Burgenland stammt, ist ein Unterschied in der chemischen Zusammensetzung zum übrigen keramischen Material aufgrund der geographischen Entfernung plausibel. Auf Tafel 19 ist der Cluster 1 durch einen Kreis nur summarisch dargestellt; wegen der dichten Lage der Probenkoordinaten konnten die 26 einzelnen Meßwerte nicht einzeln eingezeichnet werden.

Größere Streuungen der Ergebnisse finden sich dagegen bei der untersuchten mittelalterlichen Keramik, die auf die restlichen fünf Cluster aufgeteilt ist.

Wie aus Tabelle 1 ersichtlich, wurden insgesamt 69 Gefäßbruchstücke analysiert. Zur Abschätzung der Reproduzierbarkeit wurden die Analysen der Proben 20, 24, 27, 29 und 35 wiederholt. Nur bei der Probe 20 ergab die Auswertung eine Aufteilung in Cluster 3 und 4; die Proben 20A und 20B unterscheiden sich aber nur geringfügig voneinander (siehe unmittelbare

Nachbarschaft der beiden auf Tafel 19) und werden nur dadurch zufällig aufgesplittert, weil sie an der Grenze zweier Cluster sitzen. Bei der Clusteranalyse wurden auch die Diskriminanzfunktionen berechnet, die beispielsweise für die Probe 20A eine Wahrscheinlichkeit von 24 % für eine Gruppenzugehörigkeit zu Cluster 3 ergab. Darüber hinaus wurde bei 14 Proben (1, 9, 10, 11, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47) eine makroskopische Trennung in grobe Magerungsbestandteile und eher homogene Feinanteile vorgenommen und eine separate Bestrahlung (Analyse) durchgeführt. Dabei gab es 11 Übereinstimmungen bei der Clusterzuordnung und nur bei den Proben 39, 44 und 46 wurden Grob- und Feinanteile jeweils verschiedenen Tongruppen zugeteilt. Die Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der Grob- und Feinfraktion sind zwar nicht extrem groß, doch sollte auch bei künftigen Arbeiten dieser Effekt bei grobgemageter Keramik berücksichtigt werden.

In drei Fällen wurden auch unterschiedliche Gefäßteile desselben Bruchstücks analysiert (Probe 7, 8, 37; siehe dazu Tab. 1). Die Probenpaare wurden jeweils demselben Cluster zugeordnet; somit unterscheidet sich der Ton innerhalb dieser Gefäße nicht in seiner chemischen Zusammensetzung.

7. A R C H Ä O L O G I S C H E I N T E R P R E T A T I O N

Falls man von den Doppelproben absieht, wurden die 69 verschiedenen mittelalterlichen-frühneuzeitlichen keramischen Stücke 5 Tongruppen (Cluster 2 bis 6) zugeordnet. Bei einer nur überblicksmäßigen Betrachtung könnte der Eindruck entstehen, daß weder im Sinne der Töpfermarken noch vom Fundort her eine ganz klare Abgrenzung möglich erscheint, um so z. B. eine Werkstätte lokalisieren zu können. Daß in allen Gruppen die Wiener Stücke überwiegen, erklärt sich durch den hohen Gesamtanteil. Gerundet ergibt sich nämlich folgende prozentuelle Aufstellung des Untersuchungsmaterials:

9 % Hainburg

17 % Klosterneuburg

74 % Wien.

Wir können noch keine Aussagen treffen, ob hier alle für Wien charakteristischen Tonsorten erfaßt sind und ob unsere 5 einen Schwerpunkt innerhalb der möglichen Betrachtungsperspektiven zeigen: bodenständige Erzeugung, Handel mit Fertigprodukten oder mit Rohstoff. Das relative weite Streuen der Klosterneuburger Proben ist weiter nicht verwunderlich. Erstens handelt es sich um keinerlei in allen Details idente Töpfermarken. Zweitens wird vom Ausgräber dieses Materials der Grabungsbereich als "Deponie" bezeichnet (AUDÉTAT und NEUGEBAUER 1979). So viele verschiedene Töpferwerkstätten kann es wohl in Klosterneuburg kaum gegeben haben und als Erklärung bleibt nur ein intensiver Handel übrig, der durch die geographische Lage keinen Widerspruch erfährt.

Wenn man nun Cluster 2 etwas genauer betrachtet, so liegen die Hainburger Stücke etwas näher beisammen und zeigen damit eine engere "Tonverwandtschaft", als die zu diesem Bereich gehörenden Wiener Krückenmarken oder erst gar die übrigen mehr oder minder "wappenartigen" Marken aus Wien.

Das Herausfallen der Probe Nr. 2 von dem übrigen Hainburger Material bestätigt also das überraschende Ergebnis einer Untersuchung, die etwa gleichzeitig zum vorliegenden Projekt mit Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) durchgeführt wurde (WERNISCH et al. 1980). Wir können uns der dort bereits

publizierten Meinung anschließen. Ansonsten ist es kaum möglich die Ergebnisse der beiden Arbeiten (NAA und AAS) vollkommen zu vergleichen, da es uns aus verschiedenen Gründen nicht möglich war, alle 31 Proben parallel mit NAA zu untersuchen.

Bei Herabsetzen der Ähnlichkeitsgrenzen (Verwandtschaft in der Tonzusammensetzung) könnte man natürlich alle Krückenmarken in einen Cluster bekommen (einzige Ausnahme die sehr junge Töpfermarkenform der Probe 17 mit Begleitfiguren in den Krückenwinkeln). Die mathematisch statistischen Methoden sprechen jedoch dieser Gruppierung nicht den wahrscheinlichsten Charakter zu. Unabhängig von unserer Arbeit findet sich in der Untersuchung mit Hilfe der AAS auch keine einheitliche Krückengruppe. Somit wäre bei Annahme nur einer Töpferwerkstätte zwingend zu schließen, daß mehrere Tonlagerstätten Verwendung fanden. Eher erscheint uns jedoch die Verwendung der Krückenmarke in mehreren Werkstätten zuzutreffen. Denn es ist die Streuung des Vorkommens dieser Markentype regional doch weit über Hainburg und Wien hinausgehend. Weiters spricht für diese Ansicht das Fundstück, das neben einer Krückenmarke einen Doppelsparren zeigt (KIES 1976).

Eine interessante Tatsache zeigt unsere Untersuchung noch. Schon bei WALCHER von MOLTHEIN (1910) liest man eine auch später in der Literatur geäußerte Ansicht, daß die Marken mit lateinischem Kreuz nach Wien der Erzeugung nach zu stellen seien und die Tatzenkreuzmarken in den Raum von Passau. Die Tatsache jedoch, daß die genannten Marken in allen 5 Clustern gemischt auftreten, läßt folgern, daß diese Zuordnung nicht möglich ist. Bei der relativ weiten Entfernung von Wien nach Passau könnte man doch größere Unterschiede in der Tonzusammensetzung erwarten. Das heißt, die Töpfermarken mit Tatzenkreuzformen bzw. lateinischen Kreuzformen würden doch eher zu einer relativen Häufung jeweils innerhalb eines Clusters führen. Eine derartige Häufung zeigen demgegenüber die untersuchten Kreuzmarken im Kreis (Cluster 6), wo wir wohl auf eine Werkstätte schließen dürfen. Die wenigen zu dieser Gruppe gehörigen wappenartigen Formen sind eher auf gemeinsame Nutzung eines Rohstoffvorkommens zurückzuführen. Auch die Verwendung von Stempeltypen mit jeweils verschiedenem Zeichenabdruck könnte man in Erwägung ziehen. Eine Erklärung fände dies durch die Wanderung von Handwerkern oder durch die Annahme, daß innerhalb einer Werkstatt mehrere Töpfer mit jeweils einem eigenen Zeichen arbeiteten.

Aus den obigen Aussagen geht hervor, daß die Methode der NAA wertvolle Beiträge zur Erforschung der mittelalterlichen Keramik leisten kann. Nach Abschluß der Arbeiten bleiben aber noch verschiedene Fragen offen. Folgende Untersuchungen wären unserer Meinung nach am dringlichsten: Analyse von Ton aus Lagerstätten, von denen bereits eine Kartierung vorliegt (KIRNBAUER 1969). Damit könnte geklärt werden, wie groß die Unterschiede in der Tonzusammensetzung innerhalb der Lagerstätten und zwischen verschiedenen Vorkommen sind. Daten über Änderungen in der chemischen Zusammensetzung durch das Brennen des Tons wären ebenfalls von Interesse. Darüber hinaus wäre der Einfluß von Magerungsmitteln auf die Analysenergebnisse zu untersuchen.

8. Z U S A M M E N F A S S U N G

Mittelalterliche und frühneuzeitliche Keramik mit Töpfermarken (4 unterschiedliche Markentypen) aus dem östlichen Donauraum Österreichs wurden mittels der instrumentellen Neutronenaktivierungsanalyse im Hinblick auf

die Tonzusammensetzung untersucht. Die Auswertung der Meßdaten mit Hilfe der Clusteranalyse ergab 5 verschiedene Tongruppen.

Archäologische Ergebnisse: Verwendung der Krückenmarke in mehreren Werkstätten. Zuweisung der Kreuzmarke im Kreis zu einem Herstellungszentrum. Große Streuung in der Tonzusammensetzung beim lateinischen Kreuz und beim Tatzenkreuz (Ton aus unterschiedlichen Lagerstätten). Widerlegung der ausschließlichen Zuordnung des Tatzenkreuzes in den Passauer Raum.

Unser besonderer Dank gilt Univ. Prof. Dr. F. Felgenhauer und Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. E. Proksch für die Möglichkeit einer interdisziplinären Zusammenarbeit.

Wir bedanken uns weiters für die vielfältige Unterstützung der Arbeit durch Mitarbeiter des Institutes für Chemie am Österreichischen Forschungszentrum Seibersdorf, namentlich bei Herrn Dipl. Ing. Dr. J. Zeger.

Mag. Adolf Kies bedankt sich darüber hinaus beim Österreichischen Forschungszentrum Seibersdorf für die Gewährung eines Stipendiums.

ANMERKUNGEN

- 1) FELGENHAUER-SCHMIEDT, S. (1977): Das Fundmaterial des Hausbergs zu Gaiselberg, NÖ. ArchA 61/62, 209 ff. Wien.
- 2) KIES, A. (1976): Mittelalterliche Töpfermarken. Ein Beitrag zur Terminologie und Verbreitung. UH 3. Wien.
- 3) RUDOLPH, W. (1939): Geschichtliches über den Bayerischen Graphit. Verhandlungen des historischen Vereins für Niederbayern 72, 43 ff.
KIRNBAUER, F. (1969): Nutzbare Tonvorkommen im österreichischen Alpenvorland. ArchA, Beiheft 10, 89 ff. Wien.
- 4) BENINGER, E. (1939): Prähistorische, germanische und mittelalterliche Funde von Carnuntum und Umgebung. Materialien zur Urgeschichte Österreichs 4. Wien.

LITERATUR

- AMIEL, S. (editor) (1981): Nondestructive Activation Analysis. Studies in Analytical Chemistry 3. Amsterdam.
- ASPINALL, A., D. N. SLATER and P. MAYES (1968): Neutron Activation Analysis of Medieval Ceramics. Nature 217, 388.
- ATTAS, M., L. YAFFE and J. M. FOSSEY (1977): Neutron Activation Analysis of Early Bronze Age Pottery from Lake Vouliagmeni, Perakhora, Central Greece. Archaeometry 19, 33 ff.
- AUDÉTAT, K. und J. W. NEUGEBAUER (1979): Eine spätmittelalterliche-frühneuzeitliche Deponie auf dem Areal des evangelischen Pfarramtes zu Klosterneuburg. Amtsblatt der Stadtgemeinde Klosterneuburg/Kulturbeläge Nr. 8 und 9.
- BENINGER, E. (1939): Prähistorische, germanische und mittelalterliche Funde von Carnuntum und Umgebung. Materialien zur Urgeschichte Österreichs 4. Wien.

- BOCK, H. H. (1974): Automatische Klassifikation Göttingen.
- BOULLE, G. J. and M. PEISACH (1976): Characterisation of South West African Potsherds by Neutron Activation Analysis of Trace Elements. Modern Trends in Activation Analysis, 1128 ff. München.
- CABRAL, J. M. P. and M. A. GOUVEIA (1979): The Application of Neutron Activation Analysis and Numerical Taxonomic Methods to the Study of Ancient Fine Grey Pottery. Portugal Phys. Vol. 10, 101 ff.
- DE SOETE, D., R. GIJBELS and J. HOSTE (1972): Neutron Activation Analysis. Chemical Analysis Vol 34. London.
- FELGENHAUER-SCHMIEDT, S. (1977): Das Fundmaterial des Hausbergs zu Gaiselberg, NÖ. ArchA 61/62, 209 ff. Wien.
- GRIMANIS, A. P., M. VASSILAKI-GRIMANI and M. I. KYRAYANNIS (1976): Instrumental Neutron Activation Analysis of Melian Potsherds. Modern Trends in Activation Analysis, 1120 ff. München.
- GRIMANIS, A. P., S. E. FILIPPAKIS, M. VASSILAKI-GRIMANI, N. BOSANAKOUROU and N. YALOURIS (1978): Instrumental Neutron Activation Analysis of "Thapsos Class" Vases. 5 th Symposium on the Recent Development in Activation Analysis. Oxford.
- HARBOTTLE, G. (1976): Activation Analysis in Archeology. Radiochemistry 3, 33 ff. London.
- JORON, J. L., M. TREUIL and H. JAFFREZIC (1976): Trace Elements Archeochemistry in Different Sigillated Potteries, Using Neutron Activation Analysis. Modern Trends in Activation Analysis, 1151 ff. München.
- KIES, A. (1976): Mittelalterliche Töpfermarken. Ein Beitrag zur Terminologie und Verbreitung. UH 3. Wien.
- KIRNBAUER, F. (1969): Nutzbare Tonvorkommen im österreichischen Alpenvorland. ArchA, Beiheft 10, 89 ff. Wien.
- KRYWONOS, W., G. W. A. NEWTON, V. J. ROBINSON and J. A. RILEY (1980): Archaeometry 22, 189 ff.
- OLIN, J. S. and E. V. SAYRE (1969): The Analysis of English and American Pottery of the American Colonial Period. NBS Spec. Publ. 312, Vol. I. Modern Trends in Activation Analysis, 246 ff.
- PERLMAN, I. and F. ASARO (1969): Pottery Analysis by Neutron Activation. Archaeometry 11, 21 ff.
- PIKE, H. H. M. and M. G. FULFORD (1983): Neutron Activation of Black-glazed Pottery from Carthage. Archaeometry 25, 77 ff.
- RANDS, R. L., P. H. BENSON, R. L. BISHOP, P. Y. CHEN, G. HARBOTTLE, B. C. RANDS and E. V. SAYRE (1974): Proceedings 41, Congreso Internacional de Americanistas. Mexico City.
- RUDOLPH, W. (1939): Geschichtliches über den Bayerischen Graphit. Verhandlungen des historischen Vereins für Niederbayern 72, 43 ff.
- SAYRE, E. V. and R. W. DODSON (1957): Amer. J. Archaeol. 61, 35 ff.
- SPÄTH, H. (1977): Cluster-Analyse-Algorithmen. München.
- STEINERT, H. (1978): "Vorsintflutlicher" Fernhandel in Arabien, Perlen als Ware in der Al-Ubaid-Kultur. Die Presse 6./7. Mai 1978, 32. Wien.

- WALCHER von MOLTHEIN, A. (1910): Beiträge zur Geschichte mittelalterlicher Gefäßkeramik (II). Kunst und Kunsthandwerk 13, 385 ff.
- WARD, J. H. (1963): Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. J. Am. Stat. Ass. 58, 236 ff.
- WISHART, D. (1969): Programmpaket CLUSTAN. Edinburgh University.
- WERNISCH, J., W. GRÖGER und A. KIES (1980): Atomabsorptionsspektrometrie. Eine physikalische Methode zur Unterstützung der Zuordnung keramischer Funde. ZAM 8, 129 ff. Köln.

Tabelle 1:

Probenübersicht

Taf. Nr.	Abb. Nr.	Fundort	Gefäßtyp	Mundsaum ∅ in cm	untersuchter Gefäßteil ^{X)}	Datierung	Inv.Nr.
12	1A	Hainburg	Topf	18	MS	2.H.14.Jh.	-
	1B*						
	1C**						
	2	Hainburg	Topf	16	HA	2.H.14.Jh.	-
	3	Hainburg	Topf	20	HA	2.H.14.Jh.	-
	4	Hainburg	Topf	20	HA	2.H.14.Jh.	-
	5	Hainburg	Topf	18	HA	2.H.14.Jh.	-
	6	Hainburg	Topf	16	HA	2.H.14.Jh.	-
	7A	Wien I	Schüssel	19	W	14.Jh.	9154
	7B				B		
13	8A	Wien I	Henkeltopf	12	MS	14.Jh.	9187
	8B				W		
	9A*	Wien I	Topf	12	MS	14./15.Jh.	9209
	9B**						
	10A*	Wien I	Topf	20	SCH	14./15.Jh.	9214
	10B**						
	11A*	Wien I	Topf	34	HA	14./15.Jh.	9238
	11B**						
	12 ⁺	Wien I	Topf	20	HA	14./15.Jh.	9239
	13 ⁺	Wien I	Topf	16	HA	14./15.Jh.	9253
14 ⁺	Wien I	Topf	16	HA	15.Jh.	9205	
15	Wien I	Topf	14	W	15.Jh.	9207	
16 ⁺	Wien XIX	Topf	32	MS	15.Jh.	9114	
17 ⁺	Wien XIX	Schüssel	28	MS	16./17.Jh.	9111	
18 ⁺	Wien I	Henkeltopf	16	HA	15.Jh.	9191	
19	Wien I	Topf	16	HA	15.Jh.	9137	
20A ⁺	Wien I	Topf	16	HA	15./16.Jh.	9134	
20B ⁺							

Tabelle 1: Fortsetzung

Taf. Nr.	Abb. Nr.	Fundort	Gefäßtyp	Mundsaum Ø in cm	untersuchter Gefäßteil	Datierung	Inv.Nr.
14	21 ⁺	Wien I	Topf	11	HA	15./16.Jh.	9213
	22 ⁺	Wien I	Topf	22	MS	15.Jh.	9138
	23 ⁺	Wien I	Krug	15	MS	15./16.Jh.	9124
	24A ⁺	Wien I	Topf	22	SCH	15./16.Jh.	9131
	24B ⁺						
	25 ⁺	Wien I	Henkelschüssel	20	W	15./16.Jh.	9125
	26 ⁺	Wien I	Topf	22	MS	15./16.Jh.	9230
	27A ⁺	Wien I	Topf	23	HA	15./16.Jh.	9135
	27B ⁺						
	28 ⁺	Wien I	Krug	?	HE	16.Jh.	9178
	29A ⁺	Wien I	Krug	?	HE	16.Jh.	9170
	29B ⁺						
	30 ⁺	Wien I	Krug	16	MS	16.Jh.	9175
	15	31 ⁺	Wien I	Krug	16	MS	16.Jh.	9171
32 ⁺		Wien I	Henkeltopf	24	W	16.Jh.	9194
33 ⁺		Wien I	Henkeltopf	12	HA	Anf.16.Jh.	9193
34		Wien I	Krug	16	MS	16./17.Jh.	9159
35A ⁺		Wien I	Krug	16	HA	16./17.Jh.	9162
35B ⁺							
36 ⁺		Wien I	Krug	17	HA	16./17.Jh.	9160
37A		Wien I	Krug	16	HE	16.Jh.	9157
37B					MS		
38A* ⁺		Wien I	Henkeltopf	16	W	⁺ 1500	9192
16	38B** ⁺						
	39A* ⁺	Wien I	Henkeltopf	20	HE	15./16.Jh.	9180
	39B** ⁺						
	40A* ⁺	Wien I	Topf	16	HA	15./16.Jh.	9212
	40B** ⁺						
	41A* ⁺	Wien I	Topf	22	MS	16.Jh.	9136
	41B** ⁺						
	42A* ⁺	Wien I	Henkeltopf	16	MS	16.Jh.	9179
	42B** ⁺						
	43A* ⁺	Wien I	Krug	16	HA	16.Jh.	9173
43B** ⁺							

Tabelle 1: Fortsetzung

Taf. Nr.	Abb. Nr.	Fundort	Gefäßtyp	Mundsaum Ø in cm	untersuchter Gefäßteil	Datierung	Inv.Nr.
	44A*	Wien XIX	Krug	12	HA	16./17.Jh.	9110
	44B**						
	45A*	Wien I	Krug	18	HE	16./17.Jh.	9269
	45B**						
	46A* ⁺	Wien IX	Krug	20	MS	16./17.Jh.	9148
	46B** ⁺						
	47A* ⁺	Wien I	Krug	24	HA	16./17.Jh.	9169
	47B** ⁺						
	48 ⁺	Wien IX	Krug	20	HA	16./17.Jh.	9142
	49	Wien I	Henkelgefäß	?	W	16./17.Jh.	10830
17	50 ⁺	Wien IX	Henkeltopf	32	MS	17.Jh.	9325
	51 ⁺	Wien IX	Henkeltopf	24	HA	17.Jh.	9152
	52 ⁺	Wien IX	Krug	24	MS	17.Jh.	9327
	53 ⁺	Wien IX	Henkeltopf	32	MS	17.Jh.	9326
	54	Wien IX	Krug	22	MS	17.Jh.	9145
	55	Wien IX	Krug	28	MS	17.Jh.	9146
	56	Wien I	Henkeltopf	28	MS	17.Jh.	10829
	57	Wien I	Henkelgefäß	32	HA	17.Jh.	10837
	58	Klosterneubg.	Henkeltopf	16	HA	16./17.Jh.	65
18	59	- " -	Krug	20	HE	16./17.Jh.	124
	60 ⁺	- " -	Henkeltopf	24	HE	16./17.Jh.	125
	61 ⁺	- " -	Henkeltopf	24	MS	16.Jh.	128
	62	- " -	Krug	16	HE	16./17.Jh.	137
	63	- " -	Krug	20	MS	16./17.Jh.	138
	64	- " -	Krug	16	MS	16.Jh.	11
	65	- " -	Krug	16	HE	16.Jh.	16
	66	- " -	Krug	16	MS	16.Jh.	48
	67	- " -	Krug	20	MS	16./17.Jh.	141
	68	- " -	Krug	16	SCH	16.Jh.	159
	69	- " -	Krug	20	HA	16.Jh.	167

A, B, C ...unterschiedliche Analysenproben aus demselben Gefäß (Reproduzierbarkeitstest oder Probennahme aus unterschiedlichen Gefäßteilen)

+ Verwendung von Graphit als Magerungsbestandteil

* Feinfraktion (ohne grobe Magerungsbestandteile) des zerkleinerten Probenmaterials

** ... Grobfraktion des zerkleinerten Probenmaterials

Probe 1-6 befindet sich am Archiv für Mittelalterarchäologie in Wien

Probe 7-57 befindet sich im Depot des Historischen Museums Wien

Probe 58-69 ist im Besitz des evangelischen Pfarramtes Klosterneuburg.

x) Erklärung der Abkürzungen: B = Boden, HA = Halsansatz, HE = Henkel

MS = Mundsaum, SCH = Schulter, W = Wand

Tabelle 2: Liste der chemischen Elemente deren relative Konzentration in den Keramikbruchstücken durch NAA untersucht wurden.

Element	aktiviertes Nuklid	Halbwertszeit (h = Stunden d = Tage y = Jahre)	ausgewertete Gammaenergie (keV)	% stat. Fehler der Nettopeak- fläche	Messung nach	
					≥7 Tagen	≥6 Wochen
Natrium	Na24	15 h	1368,6 2754,1	2 - 5	+	
Lanthan	La140	40,3 h	487,0 1596,2	2 - 4	+	
Samarium	Sm153	46,8 h	103,2	2 - 5	+	
Scandium	Sc46	83,9 d	889,3 1120,5	1 - 3	+	+
Eisen	Fe59	44,6 d	1099,3 1291,6	7 - 20	+	+
Kobalt	Co60	5,3 y	1173,2 1332,5	1 - 3		+
Cäsium	Cs134	2,05 y	604,7 795,8	1 - 9		+
Europium	Eu152	12,7 y	964,0	3 - 5		+
Tantal	Ta182	115 d	152,4 1221,3	2 - 23		+

Um gelegentlich auftretende Meßwertausreißer zu erfassen wurden zumeist zwei Peaks pro Nuklid ausgewertet und miteinander verglichen.

Tabelle 3: Die ersten 3 Faktoren der insgesamt 18 transformierten Hauptkomponenten für die Referenzstandardproben S1 bis S26 und die Keramikproben 1A bis 69

Proben- bezeich- nung	Faktor			Proben- bezeich- nung	Faktor		
	1	2	3		1	2	3
S 1	2,011	3,755	0,444	25	1,951	-2,048	-0,289
S 2	2,245	3,383	0,200	26	2,146	-1,326	-0,873
S 3	1,980	3,724	0,386	27A	5,529	-2,409	-2,406
S 4	2,323	3,713	0,372	27B	5,738	-2,606	-2,283
S 5	1,917	3,465	0,295	28	0,169	-2,578	-1,951
S 6	1,917	3,645	0,122	29A	-0,601	-2,036	3,165
S 7	2,251	3,413	0,281	29B	-0,087	-1,133	2,315
S 8	2,720	3,311	0,050	30	0,625	-2,022	-1,085
S 9	2,481	3,608	0,138	31	-0,992	-2,830	-0,133
S 10	2,202	3,490	0,166	32	-2,776	0,651	-2,432
S 11	2,345	4,005	0,195	33	1,676	-2,881	-0,467
S 12	2,459	3,907	0,123	34	3,914	-2,068	-0,605
S 13	2,321	3,574	0,223	35A	-1,834	-0,673	-1,821
S 14	2,154	3,485	0,466	35B	-1,242	-0,254	-2,474
S 15	2,097	3,792	0,421	36	3,480	-2,985	-0,513
S 16	2,374	3,967	0,219	37A	-1,252	0,447	-2,687
S 17	2,754	3,521	0,206	37B	-4,083	1,249	-1,900
S 18	2,320	3,550	0,194	38A	-3,120	-0,315	-1,521
S 19	2,312	3,545	0,099	38B	-4,203	0,064	-1,257
S 20	2,366	3,610	0,147	39A	-0,991	0,046	0,404
S 21	2,358	3,831	0,112	39B	0,162	-0,906	1,139
S 22	2,596	3,572	0,112	40A	-1,145	-0,733	-1,021
S 23	1,878	3,821	-0,079	40B	-1,693	-0,947	-0,477
S 24	2,423	3,459	0,255	41A	-1,419	-0,427	-1,477
S 25	2,230	3,514	0,014	41B	-1,512	-0,133	-1,480
S 26	2,540	3,665	0,094	42A	-0,830	-1,496	-0,411
1A	-3,524	1,629	0,724	42B	0,893	-2,760	-0,490
1B	-4,400	1,041	0,818	43A	-0,921	-2,762	-0,560
1C	-3,249	1,558	1,355	43B	-0,316	-2,938	-0,898
2	-2,785	0,560	-0,352	44A	0,233	-1,344	-1,284
3	-3,964	2,212	1,661	44B	1,849	-2,483	-1,171
4	-3,877	1,335	0,197	45A	-0,467	-0,811	2,281
5	-3,387	0,909	1,310	45B	1,499	-0,506	1,054
6	-3,209	1,693	1,188	46A	1,369	-1,969	0,314
7A	-2,866	1,274	1,554	46B	3,343	-3,057	-0,642
7B	-2,195	2,363	1,289	47A	-2,652	0,780	-2,537
8A	-5,282	1,694	-0,501	47B	-2,380	-0,040	-2,268
8B	-5,013	1,870	-0,464	48	1,641	-2,819	3,647
9A	1,106	0,657	-1,513	49	3,767	-1,765	5,690
9B	-0,225	0,283	-1,215	50	0,205	-0,787	0,630
10A	-1,094	-0,084	-0,255	51	1,448	-2,313	3,235
10B	-1,214	0,326	-0,296	52	1,307	-4,244	3,356
11A	-4,944	-1,185	-0,261	53	0,804	-2,995	3,328
11B	-4,738	-0,789	-0,347	54	-2,596	-0,997	2,139
12	-3,560	-1,044	0,069	55	0,141	-2,317	2,991
13	-2,086	-1,274	-0,114	56	0,520	-2,677	4,181
14	-4,664	1,537	-0,433	57	-0,789	-2,818	2,842
15	-3,642	1,363	-0,265	58	0,329	-0,777	-0,759
16	-5,366	-0,496	1,464	59	-0,959	-4,673	0,788
17	1,745	-3,313	-3,101	60	-1,682	-0,692	-0,225
18	1,756	-2,749	-0,770	61	0,185	-2,626	0,174
19	0,530	-3,310	-0,493	62	-2,337	0,357	0,247
20A	-0,307	-0,621	-1,914	63	-2,046	-0,172	-0,149
20B	-0,239	-0,790	-1,440	64	1,859	-3,387	1,147
21	-2,496	1,443	-1,276	65	-1,932	0,166	1,108
22	-0,431	-3,320	-1,361	66	-1,391	-1,161	1,155
23	-0,959	-1,341	-0,990	67	1,169	-1,176	-0,690
24A	5,124	-2,512	-2,268	68	1,469	-2,540	-0,788
24B	4,285	-2,218	-1,895	69	4,439	-4,382	-0,670

Tabelle 4: Varianzbeiträge der ersten 10 Hauptkomponenten in Prozent (Einzelbeiträge und kumulierte Werte).

Komponente Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Varianzbeitrag in %	36,92	32,94	12,77	6,40	4,08	2,83	1,27	0,78	0,59	0,52
Kumulierte Werte in %	36,92	69,85	82,63	89,03	93,11	95,93	97,20	97,99	98,58	99,10

Tabelle 5: Clusterzugehörigkeit der untersuchten Proben

Cluster

1	Standards 1 - 26
2	1A, 1B, 1C, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 14, 16, 21, 39A 62, 65
3	18, 19, 20B, 22, 23, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 42A, 42B, 43A, 43B, 44A, 46A, 50, 58, 59, 61, 66, 67
4	2, 9A, 9B, 10A, 10B, 11A, 11B, 12, 13, 15, 20A, 32, 35A 35B, 37A, 37B, 38A, 38B, 40A, 40B, 41A, 41B, 47A, 47B 60, 63
5	17, 24A, 24B, 27A, 27B, 34, 36, 44B, 46B, 68, 69
6	29A, 29B, 39B, 45A, 45B, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 64

ARCHÄOLOGISCH-KUNSTHISTORISCHE UNTERSUCHUNGEN IN DER
PFARRKIRCHE ST. MARTIN IN ATTERSEE/OBERÖSTERREICH

von
RUDOLF KOCH, Wien

1. EINLEITUNG

Seit den Grabungen im Bereich des karolingischen Königshofes und der bambergischen Bischofsburg am sogenannten "Kirchberg" in Attersee/OÖ durch F. Felgenhauer in den Jahren 1970 bis 1974 steht das Dorf Attersee immer wieder im Interesse der Mittelalterarchäologie 1). Im Jahre 1980 ergab sich auch die Möglichkeit, den Chor der Martinskirche, heute evangelische Pfarrkirche, im Ort bodenkundlich und kunstgeschichtlich zu untersuchen 2). Eine weitere archäologische Befundung wurde 1983 anlässlich einer Friedhofserweiterung nördlich der katholischen Pfarrkirche am Kirchberg durchgeführt und erbrachte neue Ergebnisse zur Besiedelung des Hochplateaus 3). Eine Untersuchung im Turmbereich der katholischen Pfarrkirche sollte wegen der Neupflasterung der Vorhalle 1985 erfolgen und den so wichtigen Aufschluß über den Zusammenhang von Pfalz- bzw. Burgbereich und Schloßkapelle (Pfalzkapelle ?) ermöglichen, jedoch konnte dieses Projekt bis heute nicht in Angriff genommen werden. Die sich schon bei der ersten Grabungskampagne ergebenden Fragen über das Verhältnis der beiden Kirchen von Attersee und den Herrschaftsbereich müssen daher offen bleiben; es kann an dieser Stelle lediglich der kunsthistorische und archäologische Befund der Martinskirche wiedergegeben und auf den anthropologischen Befund der Skelette hingewiesen werden.

Die in der Zeit vom 8. bis 28. Juni 1980 durchgeführten Grabungen unter der Leitung von Univ.-Prof. Felgenhauer wurden anlässlich der Neuverlegung der Bodenplatten im Chorraum und den damit verbundenen Veränderungen an der Innenausstattung vorgenommen und durch die Aufgeschlossenheit der evangelischen Kirchengemeinde in vorbildlicher Weise unterstützt. Die finanziellen Mittel stellte die Kulturabteilung der oberösterreichischen Landesregierung und der Fonds zur Förderung der Wissenschaften zur Verfügung. Der Grabungsbereich beschränkte sich auf die gotische Choranlage bis vor den Triumphbogen. Grabungstechnisch wurde die flächige Erfassung in Quadranten angestrebt, welche durchwegs bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Fliesenbodenoberkante, d. h. bis in den sterilen Boden, abgeteuft wurden. Die archäologische Aufnahme erfolgte durch Studenten des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien unter Mitarbeit des Verfassers (Institut für Kunstgeschichte), die geodätische Vermessung erstellten Ing. W. Obergottsberger und E. Aufreiter vom Amt der oberösterreichischen Landesregierung (Tafel 20).

2. FORSCHUNGS L A G E

Nach LOHNINGER (1913) war St. Martin am Attersee agilolfingische und

karolingische Eigenkirche. Unter den Ottonen verblieb das Investiturrecht bei der Herrschaft Aterhofen, unter den bambergischen Bischöfen war St. Martin Weltpriesterpfarre. 1221 wird ein Griffio, Pfarrer von Attersee, 1276 ein Chunradus plebanus von Attersee genannt, letzterer soll bereits in St. Georgen im Attergau residiert haben 4). Diese Nennungen erweisen sich jedoch als nicht haltbar, da nach GEIER (1969) Chunradus nicht plebanus sondern decanus de Schyrolfingen genannt wird und mit der Kirche in Attersee nichts zu tun hat.

FERIHUMER (1962) berichtigt einen Irrtum Lamprechts, der eine erste Nennung der Pfarre von Attersee im Jahre 1276 annimmt, doch ist hier in einer Urkunde nur die Rede von Fischereirechten des Benediktinerklosters Aspach 5). Erst 1633 wird der Ort als Vikariat der Pfarre St. Georgen erwähnt, 1740 versucht der Patronatsherr von St. Georgen, Franz Ferdinand Anton Graf Khevenhüller, die Erhebung der Marienkirche am Kirchberg zum Vikariat zu erreichen, was 1741 gelingt.

Über die Martinskirche existieren demnach aus dem Mittelalter keine direkten Urkunden, welche über die kirchenrechtliche Stellung Auskunft geben, doch legt die Bedeutung des Ortes ab der Karolingerzeit den Sitz einer Pfarre in Attersee nahe. Zweifellos gehören Martinskirchen zu den ältesten Gründungen des Landes und WEIGEL (1950) meint, daß Martinspatrozinien bei Eigenkirchen des fränkischen Reiches bevorzugt wurden, bzw. diese Kirchen meist "Königsdomänenkirchen" waren. Daraus mit Sicherheit bereits auf eine karolingische Kirche in Attersee schließen zu wollen, käme jedoch einer Überbewertung des Patroziniums gleich.

1813 richtete die bayerische Regierung ein königlich-protestantisches Pfarramt in Attersee ein. Die zu diesem Zeitpunkt unbenützte Martinskirche wurde den Protestanten (A. B.) zum Kauf überlassen. 1854 erfolgte die Kreuzerhöhung des neu errichteten Westturmes. In den 70er Jahren des 19. Jahrhunderts wurde das Kirchengestühl und die Bodenpflasterung erneuert. Ein Villenbesitzer aus Attersee erbaute an der Nordseite des Chores 1894 eine neugotische Gruftkapelle 6). Zunächst befand sich in der Kirche nur ein einfacher Tischaltar mit dahinterliegendem Kanzelaltar, um 1900 errichtete man einen dreiteiligen Flügelaltar und eine Seitenkanzel im neugotischen Stil 7).

3. B E S C H R E I B U N G D E R B E S T E H E N D E N K I R C H E

Wie schon KLAAR (1975) 8) erkannte, besteht die heutige Martinskirche (St. Martin II; siehe Tafel 20) im Kern seit spätgotischer Zeit. Der Typus des einschiffigen Saalraumes mit gleich breitem, etwas abgeflachten Polygonchor stellt eine einfache, im 15. Jahrhundert häufig angewandte Grundrißlösung bei Dorfkirchen dar, welche auf eine Vereinheitlichung des Kirchenraumes abzielt 9). Kirchen, wie in Geretsberg (BH. Braunau), Gstaig (BH. Braunau), Holzhausen (BH. Wels), Lochen (BH. Braunau), Pulgarn (BH. Urfahr), Sarleinsbach (BH. Rohrbach) und Utzenaich (BH. Ried) belegen in Oberösterreich die Verwendung dieses Typus auf breiterer Basis 10). Die Ausstattung mit Netzrippengewölben - in Attersee als Dreiparallelrippenfiguration - gehörte zum beliebten Formenrepertoire der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts.

Nach Abnahme der Holzverkleidung im Chor konnten an der nördlichen Polygonfläche die Reste eines freskierten Medallions mit der Halbfigur des

Johannes Evangelista entdeckt werden, welches ins 3. Drittel des 15. Jahrhunderts zu datieren ist. Spuren weiterer Medaillons zeigten sich an der Nordseite des Chores, sodaß ursprünglich der Hauptaltar an den Wänden von den vier Evangelistensymbolen umgeben vorzustellen ist. Unterhalb der Medaillons umzog ein gelbes Vorhangmotiv auf weißem Grund und zwischen marmorierten Halbsäulen das Presbyterium. Diese malerische Ausstattung wurde aus Kostengründen und mit Rücksicht auf den fragmentarischen Erhaltungszustand bis auf das Medaillon des Johannes Evangelista bei der Neugestaltung wieder übertüncht. Das Figurenprogramm entstand jedoch nicht zur Erbauungszeit der gotischen Kirche, da sich darunter - über der Feinputzschichte - eine erste weiße und eine grauweiße Farbschichte nachweisen ließ. Man wird daher den Kirchenbau um die Mitte des 15. Jahrhunderts ansetzen dürfen.

Ebenfalls aus dieser Zeit hat sich im Süden des Chores die Sakristei erhalten, welche über einem jetzt der Aufbahrung dienenden Raum errichtet wurde. Beide Baukörper wurden später verändert.

Im 17. Jahrhundert erfolgte die Neueinwölbung des Langhauses mit einer StICKKAPPENTONNE. Schmale Stuckauflagen an den Graten der Gewölbekappen und die Betonung der Eckverschneidungen durch kleine, spiralenförmige Motive erlauben eine Datierung in die Zeit um 1600 (11). Schon vorher oder um diese Zeit wurde der Chor zweimal weiß übertüncht. Nach Angaben in der Pfarrchronik waren (mit Unterbrechung um 1598) von 1547 bis 1612 im Raume Attersee evangelische Pfarrer tätig. Bis 1624 befanden sich in St. Georgen i. A. noch ein Prädikant und ein protestantischer Schullehrer. Die Umgestaltung des Langhauses und die Fassung des Chores dürften daher mit Sicherheit auf die Reformationszeit zurückgehen. Vor allem die erste Übertünchung der Chorfresken spricht dafür, da das mittelalterliche Dekorationssystem den liturgischen Vorstellungen der Protestanten widersprach.

Nach dem vollen Durchbruch der Gegenreformation um 1633 gehörte St. Martin wieder dem katholischen Ritus an. Archäologisch konnte im Estrich des Chores eine durchgehende Ausrißstelle festgestellt werden, welche von der Fundamentierung des barocken Hochaltars stammte. Dieser nahm die gesamte Breite des Polygons ein. Gleichzeitig wurden die Fenster der Kirche verändert und das Chorscheitelfenster abgemauert.

1781 erließ Kaiser Joseph II. das Toleranzpatent, welches im Attergau den Protestanten die freie Religionsausübung nach Augsburgischem Bekenntnis zugestand. Damaliges Zentrum war Zell a. Attersee. 1809 gelangte Attersee durch den Friedensvertrag von Schönbrunn an Bayern. Die positive Einstellung der bayerischen Regierung gegenüber den Protestanten ermöglichte 1813 den Ankauf der seit Joseph II. aufgelassenen Fialkirche um 400 Gulden. Die drei noch vorhandenen Altäre der barocken Ausstattung wurden der evangelischen Gemeinde überlassen (12).

1854 wird der Westturm angebaut und die Kirchenfront mit zwei Strebe-pfeilern verstärkt. Die Bodenpflasterung und gleichzeitige Bodenanhebung, sowie der Anbau des Kanzelaltars am Scheitel des Chorpolygons, erfolgten in den 70er Jahren des 19. Jahrhunderts. Spätestens zu diesem Zeitpunkt entfernte man den mittelalterlichen Altarsockel, welcher archäologisch nachgewiesen werden konnte, und errichtete einen schlichten Tischaltar. Anschließend färbte man den Chor in grauer Farbe.

1894 stiftete ein Villenbesitzer die polygonale Gruftkapelle an der Nordseite, und um 1900 stattete die evangelische Gemeinde den Chor mit einem neugotischen Flügelaltar und einer Seitenkanzel aus. Die Wände wurden wieder mit einem Vorhangmotiv bemalt, darüber befanden sich pastellfarbige Rahmen-

felder. Die gotischen Netzrippen erhielten eine Fugenmalerei, die Gewölbekappen zeigten goldene Sterne auf blauem Grund.

Im 20. Jahrhundert wurde der Chor mit Holzpaneelen verkleidet, die letzte farbliche Fassung war wieder einheitlich hell mit dunkelgrauer Architekturgliederung. In jüngster Zeit wurde die neue tiefreichende Orgelempore eingebaut. Besonders hervorzuheben ist die Neugestaltung des Chorraumes nach Grabungsabschluß, welche nicht nur einen Teil der spätgotischen Wandmalerei konservierte, sondern in lobenswerter Weise durch farbliche Differenzierung des Presbyteriumbodens die Lage des ergrabenen romanischen Vorgängerchores dokumentiert. Der jetzige Altartisch befindet sich an der Stelle des spätmittelalterlichen Altarsockels.

4. B E F U N D E

4.1. DAS ROMANISCHE CHORQUADRAT (ST. MARTIN I)

Nach Abtragung der Bodenfliesen des 19. Jahrhunderts und der ca. 20 cm hohen Bettungsschicht aus sandigem, leicht mörtelhältigen Boden zeigte sich im Osten des Chorraumes ein fast zur Gänze erhaltener Kalkmörtel Estrich. Dieser Estrich ließ sich auch vor der durchgehenden Chorstufe in Resten nachweisen und war mit dem Beginn des gotischen Wandverputzes niveaugleich. Zwei parallele Störungen im gotischen Estrich hinter dem zentralen Altarsockel stammen von der barocken Altarwand (Tafel 21, Abb. 2; Tafel 22).

Unmittelbar unter dem gotischen Estrich beginnt die Bruchstein-Füllmauer des Vorgängerbaus. Sie bildet drei Seiten eines Chorquadrates romanischer Grundrißlösung, welches um ca. 30 cm aus der Achse des gotischen Chores nach Norden verschoben ist. Die lichte Weite des Chorquadrates beträgt rund 3,6 m und nimmt gegen Westen zu, da die Südmauer nicht rechtwinkelig verläuft. Die drei erhaltenen Mauerzüge weisen unterschiedliche Konstruktionsmerkmale auf, wurden jedoch gleichzeitig errichtet. Die Fundamente sind im Durchschnitt 90 bis 100 cm, das Aufgehende 80 cm stark.

Die Nordmauer ist ohne Fundamentvorsprung und mit wenig Sorgfalt gebaut. Die Ostmauer hat einen inneren Fundamentvorsprung und einen ca. 10 cm tieferliegenden äußeren Absatz. Die Südmauer besitzt nur einen äußeren Fundamentvorsprung, der gegen Westen von 8 cm auf 20 cm verbreitert wird. Ein Schnitt durch diese Mauer ergab, daß die Bruchsteinfüllung einheitlich vom Aufgehenden bis ins Fundament durchlief, die Abweichung von Aufgehendem und Fundament daher nicht auf eine Zweiphasigkeit sondern auf Bauunregelmäßigkeiten zurückgeht. Auffallend ist, daß die Fundamenttiefen des Chorquadrates vom Nordwesten nach Südosten verhältnismäßig rasch zunehmen und offensichtlich auf die ursprüngliche Hanglage des Kirchhügels Rücksicht nehmen.

Das Mauerwerk des Chorquadrates zeigt drei Störungen. In der Südmauer wurde bei Errichtung der durchgehenden Chorstufe im 19. Jahrhundert das Aufgehende ausgerissen. In der Südostecke traf man im 16. Jahrhundert beim Ausheben eines Grabschachtes auf die ältere Choranlage und mußte die Mauer teilweise abtragen. Die dritte Störung befindet sich an der Nordost-Außenecke. Diese Ausrißstelle dürfte im Zusammenhang mit der Errichtung des gotischen Chores entstanden sein. Die Fundamente des spätmittelalterlichen Nachfolgebau reichen hier bis an das romanische Chorquadrat heran.

Für die Datierung des Vorgängerbaus, eine Chorquadratkirche, können nur allgemeine typologische Erwägungen herangezogen werden, da sich keine stratigraphisch verwertbare Keramik fand. Saalkirchen mit Langhaus und Chorquadrat sind ein weit verbreiteter Typus der einfachen romanischen Landkirchen. Sie sind eine Bauform des 12. und 13. Jahrhunderts und zeigen nach KLAAR (1964) 13) in der Hochblüte des romanischen Dorfkirchenbaus im Langhaus ein Seitenverhältnis von 1 : 2 und im Chor von 1 : 1. In der Frühgotik wird das Chorquadrat in eine gedrungene Rechteckform umgewandelt.

Leider konnten aus grabungstechnischen Gründen der Westteil des Chores und damit der Anschlußstelle zum romanischen Langhaus nicht untersucht werden. In Attersee dürfte die romanische Kirche wegen des relativ großen Chorquadrates nur um wenig kleiner als das jetzige Kirchenschiff gewesen sein. Es ergibt sich somit eine Proportionierung von Chor und Langhaus, welche eine Datierung ins 12. Jahrhundert erlaubt.

Der romanische Chor hatte an der Außenseite der Südostecke ein Christophorus-Fresko, welches dem sog. "Weichen Stil" angehört und in das 1. Viertel des 15. Jahrhunderts zu datieren ist. Das in ausgezeichnetem Erhaltungszustand überlieferte Wandgemäldefragment belegt, daß die romanische Kirche noch in der 1. Hälfte des 15. Jahrhunderts den Anforderungen der Kirchengemeinde entsprach. Der Neubau könnte durch ein Naturereignis notwendig geworden sein. Bei den älteren Grabungen am Kirchhügel wurde nämlich eine Abrutschung des Hanges festgestellt 14). Dafür sprechen auch die mächtigen Schuttlagen im Kircheninneren, welche beim gotischen Neubau nicht eingeebnet wurden. Dadurch bedingt steigt heute der Boden des Langhauses bühnenartig von Ost nach West an, sodaß der Eingang der Kirche um rund 1 m höher als der Chor liegt. Der Höhenunterschied zwischen dem romanischen Außenniveau - durch den Fundamentvorsprung am Christophorus-Fresko rekonstruierbar - und der Eingangsschwelle beträgt sogar 1,74 m.

4.2. DER SPÄTGOTISCHE POLYGONCHOR

Im Verlaufe der Grabung zeigte sich, daß der Polygonchor aus der Mitte des 15. Jahrhunderts nicht in einem Zuge errichtet worden war. Es konnte eine Planänderung in der Bauausführung festgestellt werden.

Die achteckigen Sockel der Wandvorlagen durchstoßen nämlich den gotischen Estrich und liegen erst ca. 30 bis 35 cm tiefer am Fundamentvorsprung des Chorpolygons auf. Zwischen dem zweiten und dritten Sockel befand sich ein Mörtelband, das ebenfalls von den Dienstbasen durchstoßen wurde. Der dritte Sockel wurde auf Höhe des gotischen Estrich von einem schräg aus der Achse des Dienstes verschobenen Profilstück unterfangen. Etwa 1 m unterhalb dieses Dienstes lagen im lockeren Schutt drei Bestattungen des romanischen Friedhofes.

Das Bodenniveau der gotischen Kirche war demnach zunächst in Höhe des Fundamentvorsprungs geplant. Noch während der Errichtung der Chormauern gab der Boden wegen der darunterliegenden Bestattungen unter dem wachsenden statischen Druck nach, sodaß Sicherungsmaßnahmen und eine Planänderung notwendig wurden. Zu dieser Reparaturphase gehört das Mörtelband zwischen zweiter und dritter Dienstbasis an der Nordseite und eine Erweiterung der Fundamentmauer bis zur Nordostecke des romanischen Chorquadrates. Durch das Höherlegen des Bodenniveaus wurde gleichsam nachträglich eine größere Fundamenttiefe erzielt. Die Dienstbasen mußten um rund 30 cm erhöht werden.

Zum Bau des neuen Chores dürften die Steine des Chorquadrates mitverwendet worden sein, da sich in den Schuttschichten zwar Mörtelreste und Teile des Wandverputzes fanden, jedoch keine Bruchsteine. Umso bemerkenswerter war daher der Fund einer "Apsis aus Trockenmauerwerk" im Anschluß an das romanische Chorquadrat. Ein Schnitt durch diese Pseudomauer ergab, daß es sich um die Aufschüttung aus dem Versturzmateriale der romanischen Kirche handelte. Die apsidenartige Form bildete sich zwangsläufig durch den freigebliebenen Raum zwischen Chorquadrat-Ostmauer, Altarfundament und Polygonmauer des Neubaus. Diese Steinpackung stellt ebenfalls eine statistische Verstrebung der Fundamente dar.

4.3. DER GOTISCHE ALTARSOCKEL (Tafel 21, Abb. 2)

Die Fundumstände des Altarsockels lassen eine Rekonstruktion des gotischen Altares zu. Zunächst muß bemerkt werden, daß die Ostmauer des Chorquadrates an der Oberfläche im Gegensatz zu den Längsmauern sorgfältig mit Mörtel abgestrichen ist. Im Osten schließt der Fundamentsockel des Altares an. Über der Ostmauer und diesem Sockel wurde der eigentliche Altarfuß, der Stipes, errichtet. Um den Stipes verläuft eine etwa 20 cm breite Fuge, welche im Mörtelbett noch deutlich die Standspuren von Steinplatten zeigt. Im Westen, vor dem Altarfuß, lagert eine mächtige, rechteckige Schieferplatte, die an der Nordseite schräg abgebrochen ist und durch eine Kalkmörtelplatte ergänzt wird. Eine kleinere Schieferplatte liegt an der Südostecke des Altarsockels und unterbricht die umlaufende Fuge des Altarfußes. Ebenso ist ein Teil der Trennfuge zwischen dem Vorderteil des Altares mit der großen Schieferplatte und dem Stipes vermauert.

Aus diesen Abmauerungen und den Baufugen lassen sich zwei Umbauphasen des Altares ableiten:

1. Der älteste Teil aus der Erbauungszeit der gotischen Kirche war ein Blockaltar, der in der Art eines Kastenaltares durch senkrechte Platten umgestellt wurde (15).
2. Noch im Mittelalter dürfte die Schieferplatte als Stufe vor den Altar gelegt worden sein. Diese Erweiterung könnte im Zuge der Neuausstattung des Chores mit den Fresken im letzten Drittel des 15. Jahrhunderts geschehen sein.
3. Als spätere, zweite Umbauphase ist die Abmauerung der Trennfuge zwischen Stufe und Altar und der Einbau der rückwärtigen Schieferplatte erfolgt. Die Schieferplatte zeigt bei geringerer Dicke die gleiche schräge Bruchstelle wie die der vorderen Stufe, welche jetzt durch Mörtel ergänzt ist. Aus diesem Umbau wird ersichtlich, daß nun keine senkrechten Kastenplatten mehr vorhanden sind, der Altarstipes demnach zerstört und entweiht worden war. Eine Datierung kann nur indirekt erschlossen werden.

In der Regel konnten die protestantischen Gemeinden den Hochaltar weiterverwenden. Lediglich das Altarpatrozinium und die Aufbauten mußten geändert werden. Die Gegenreformation trachtete, durch die aufwendige Kunst des Barock der neuen, dogmatischen Verherrlichung Gottes Ausdruck zu verleihen. In Attersee dürfte daher der durch die Protestanten ohnedies entweihte gotische Altaraufbau um 1633 abgetragen und durch einen barocken Holzaltar mit dahinterliegendem Querbau ersetzt worden sein.

5. F U N D E

5.1. DAS CHRISTOPHORUS-FRESKO DES "WEICHEN STILS"

An der Außenseite des romanischen Chorquadrates konnte im Südosteck das Fragment eines spätgotischen Christophorus-Freskos aufgedeckt werden. Weitere Verputzstücke lagen unmittelbar anschließend im Schutt. Aus stilistischen Gründen gehören diese Verputzstücke und das später abgenommene und restaurierte Wandstück in die Zeit des sogenannten "Weichen Stils". Die offene Malweise und der bereits teigige Duktus des rekonstruierten Christuskopfes lassen eine Datierung ins 1. Viertel des 15. Jahrhunderts zu.

Das bis zum Fundamentvorsprung des Chorquadrates reichende Wandgemälde zeigt von West nach Ost das Ende des Christophorus-Stabes, drei Zehen des rechten Fußes und einen schlanken Fischleib. Ikonographisch läßt sich daraus eine Christophorus-Gestalt ableiten, welche sich in Schreitstellung nach Osten wendet und den Stab in ihrer Rechten hält. Aus den oft nur zentimetergroßen Verputzstücken konnte der Christuskopf und ein Teil der "herzoghutartigen" Kopfbedeckung mit Hermelinbesatz des Riesen zusammengesetzt werden (16). Die rekonstruierbare Größe des Riesen beträgt ca. 3 bis 4 m. Das Fresko wurde in zwei Phasen ausgeführt. Über dem Grobputz brachte man in Rot die Vorzeichnung bzw. Sinopia auf, dann wurde der Verputz teilweise angespitzt und der endgültige Feinputz aufgetragen.

Allgemein kann zur Bedeutung der Christophorus-Darstellungen gesagt werden, daß der Christusträger im Spätmittelalter zu den am häufigsten an Kirchen dargestellten Heiligen gehört. Sein Anblick sollte vor plötzlichem Tod schützen (17). In Attersee besticht besonders die prädestinierte Lage des Freskos zum See hin. Die Darstellung muß einst von imposanter Signalwirkung für die vorbeifahrenden Fischerboote gewesen sein.

5.2. DER RENAISSANCE-BUCHEINBAND (Tafel 21, Abb. 1)

In der Südostecke des Chorquadrates lag hart an der Mauer ein Grabschacht mit der Bestattung eines 35 bis 40jährigen Mannes in einem Holzsarg (Grab II) (18). Es fanden sich noch die Verfärbungen des knielangen Mantels, der Handschuhe und der Lederschuhe. In der rechten Hand der über der Brust gekreuzten Arme hielt der Tote einen ca. 8 x 13 cm großen Ledereinband mit Eckbeschlügen, vermutlich ein Gebetbuch. Auf der Hüfte lag eine runde Tasche mit metallnem Öffnungsbügel, die im Inneren u. a. einen doppelseitigen Kamm und eine etwa briefmarkengroße Klappsonnenuhr aus Bein barg.

Der Ledereinband kann zur genaueren Datierung herangezogen werden (19). Er zeigt an der Vorder- und Rückseite das gleiche Muster und ist an den Ecken mit Metallwinkeln verstärkt. Zwei zungenförmige Metallschließen halten ihn zusammen, der Rücken besaß vier bis fünf Bünde. Im Inneren konnten noch die Reste von Papierseiten festgestellt werden.

Die Mitte des Einbandes wird von einer ovalen Rollwerkkartusche eingenommen, welche von einem floralen Motiv gefüllt wird. Die Kartusche ist im vergoldeten Blinddruck ausgeführt, das Mittelmotiv weiß bemalt. Die verbleibende Fläche innerhalb der Kartusche zeigt ein schraffiertes Arabeskenmuster in Goldauflage. Die Ecken des Deckels ziert weiß bemaltes Bandwerk, das durch Goldschraffur hinterlegt wird. Diese Dreieckfüllungen rahmt ein

vergoldetes Perlschnurmotiv.

Die flächige Durchbildung der Renaissancemuster findet sich vor allem auf deutschen Bucheinbänden aus der 1. Hälfte des 16. Jahrhunderts. Die Details machen eine Datierung ins 4. Viertel des 16. Jahrhunderts wahrscheinlich. Ein Einband in Augsburg gibt nahezu die gleichen Eckbeschläge wieder wie das Atterseer Exemplar. Der Augsburger Einband wird um 1600 datiert, seine Ecken dürften etwas älter sein 20).

Die Bestattung erfolgte demnach noch in der Reformationszeit. Die Lage unmittelbar rechts vom Hochaltar und die Beigaben des Toten lassen auf eine sozial höherstehende Person mit humanistischer Bildung schließen. Wahrscheinlich handelt es sich um einen protestantischen Geistlichen. Durch die Grabbeigaben unterscheidet sich der Tote von den übrigen Bestatteten, der anthropologische Befund weist ihn ebenfalls als nicht zur ansässigen Bevölkerung gehörig aus.

6. ANMERKUNG ZU DEN BESTATTUNGEN

Der Großteil der Bestattungen (Tafel 22) lag außerhalb des romanischen Chorquadrates und unter dem gotischen Estrich. Daraus ergibt sich eine Datierung zwischen dem 12. Jahrhundert und der 1. Hälfte des 15. Jahrhunderts. Die Toten wurden ohne Särge beerdigt, wobei die älteren Bestattungen parallel zur Chorostmauer lagen. Bestattung 2 befand sich mit dem Kopf in Südwestlage (= Kirchen-Süd). Im Beckenbereich der weiblichen Toten konnten die Reste eines Fötus im 6. Monatsmonat konstatiert werden 21). Bestattung 14 war nach Kirchen-Nord orientiert, im Bereich der unteren Extremitäten fanden sich sechs Beinringe von rund 5 mm \varnothing in Streulage, wahrscheinlich Reste des einfachen Schmuckes der etwa 25jährigen Frau. Beide Bestattungen wurden vom gotischen Altarsockel überbaut. Die höherliegenden, jüngeren Gräber richtete man nach der Kirchenachse aus, der Kopf der Bestatteten befand sich jeweils im Westen. Bestattung 6 hatte beiderseits des Kopfes Beinringe, obwohl es sich nach dem anthropologischen Befund um ein männliches Individuum handelte 22).

Im Inneren des Chorquadrates konnte an der Südmauer das bereits erwähnte Grab II aufgefunden werden, in der Kirchenachse lag vor dem Triumphbogen die Sargbestattung eines etwa 5 bis 6jährigen Kindes (Grab I) mit einer Gewandhaftel im Brustbereich und südlich davon die Sargbestattung von Grab IV. Diese Bestattungen dürften einem einheitlichen Zeithorizont angehören und stören mit ihren Grabschächten den teilweise noch erhaltenen gotischen Estrich. Durch die Fundumstände im Grab II können sie in die Reformationszeit datiert werden. Weiters sprechen die kistenförmigen Särge für diese Zeit, da im 18. Jahrhundert die noch heute üblichen trapezförmigen Särge Verwendung finden. Auch die ab der Gegenreformation üblichen Rosenkränze als Grabbeigaben fehlen.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Trotz der nur beschränkten Grabungsmöglichkeiten in St. Martin konnten wichtige Aufschlüsse zur Baugeschichte über den kirchlichen Statuts der sonst in Urkunden wenig bedachten Kirche gewonnen werden. Sowohl die Chorquadratkirche als auch der zugehörige Friedhof belegen, daß St. Martin

im 12. Jahrhundert pfarrliche Rechte besaß. Archäologische Anhaltspunkte für einen karolingischen Vorgängerbau fanden sich nicht, desgleichen wurden innerhalb des romanischen Chorquadrates keine Anzeichen eines älteren Friedhofes gefunden. Dies läßt - unter Berücksichtigung der relativ kleinen Grabungsfläche - den vorsichtigen Schluß zu, daß die älteste (Pfarr- ?) Kirche vielleicht doch im Bereich der katholischen Kirche am Kirchbergplateau zu suchen wäre.

In der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts wurde dann im wesentlichen die heute bestehende Kirche errichtet, wohl nach einer Zerstörung des Vorgängerbaus durch einen Bergrutsch.

Durch die Wiederentdeckung von Gräbern aus der Reformationszeit innerhalb des Chores kann belegt werden, daß im ausgehenden 16. und Anfang des 17. Jahrhunderts Attersee vollständig reformiert war. Nach der Gegenreformation trat St. Martin gegenüber der Wallfahrtskirche am Berg in den Hintergrund, um im 19. Jahrhundert als evangelisches Gotteshaus wieder zu einem Zentrum der kirchlichen Gemeinschaft zu werden.

ANMERKUNGEN

- 1) FELGENHAUER (1979): 246 ff.
- 2) FELGENHAUER (1980): 8 f.
- 3) FELGENHAUER (1984): 14.
- 4) LOHNINGER (1913): 64.
- 5) FERIHUMER (1962): 371 f.
- 6) Pfarrchronik, maschinschriftliches Exzerpt im Archiv für Mittelalterarchäologie des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, nicht paginiert, o. J.
- 7) Angaben nach alten Photographien aus dem Besitz des evangelischen Pfarrers in Attersee.
- 8) Baualterplan der Martinskirche, verfaßt von A. KLAAR (1975) im Auftrage des Bundesdenkmalamtes.
- 9) BUCHOWIECKI (1952): 131.
- 10) BUCHOWIECKI (1952): 132.
- 11) DEHIO (1977): 29.
- 12) Siehe Anmerkung 6).
- 13) KLAAR (1964): 272.
- 14) Vermurungen dieser Art sind um Attersee bis heute keine Seltenheit. Auch während der Ausgrabungen von 1980 mußte die Uferstraße wegen einer Hangrutschung gesperrt werden.
- 15) Zur Problematik der Altäre vgl. BRAUN (1924): Bd. 1, 191 ff. und 220 ff.; Bd. 2, 176 ff.
- 16) AURENHAMMER (1967): 435 ff.
- 17) AURENHAMMER (1967): 439.
- 18) Siehe Beitrag E. WINKLER und H. HEINRICH, 77, in dieser Nummer.

- 19) Bei der Präparation wurden leider die Farbauflagen zerstört und der Einband in unverantwortlicher Weise flach ausgepreßt. Die beigelegte Zeichnung wurde noch vor der Präparation angefertigt, da sich die zarten Metallauflagen und farblichen Strukturen nicht in geeigneter Weise photographisch dokumentieren ließen. Ein vom Verfasser angefertigtes Farbdia kann aus drucktechnischen Gründen hier nicht wiedergegeben werden.
- 20) Abbildungen bei GELDNER (1958): Abb. 94 und 99.
- 21) Wie Anmerkung 18), 78.
- 22) Wie Anmerkung 18), 79.

LITERATUR

- AURENHAMMER, H. (1967): Lexikon der christlichen Ikonographie Bd. 1. Wien.
- BRAUN, J. (1924): Der christliche Altar, 2 Bde. München.
- BUCHOWIECKI, W. (1952): Die gotischen Kirchen Österreichs. Wien.
- DEHIO (1977): Dehio-Handbuch Oberösterreich, 6. Aufl. Wien.
- FELGENHAUER, F. (1979): "Die curtis Atarnhova". In: Deutsche Königspfalzen Bd. 3, 246 ff. Göttingen.
- FELGENHAUER, F. (1980): Ausgrabungen in der evangelischen Pfarrkirche zu Attersee. In: Gemeinde-Nachrichten, Mitteilungen der Gemeinde Attersee, Dezember 1980, 8 f.
- FELGENHAUER, F. (1983): Attersee - Grabungsbericht 1983. In: Gemeinde-Nachrichten, Mitteilungen der Gemeinde Attersee, Jänner 1984, 14.
- FERIHUMER, H. (1962): Erläuterungen zum historischen Atlas der österreichischen Alpenländer, 7. Teil: Oberösterreich. Wien.
- GELDNER, F. (1958): Bucheinbände aus elf Jahrhunderten. München.
- GEIER, J. (1969): Die Traditionen, Urkunden und Urbare des Klosters Asbach. In: Quellen und Forschungen zur bayerischen Geschichte, NF Bd. 23. München.
- KLAAR, A. (1964): Die Kirchenbaukarte. In: Ausstellungskatalog "Romanische Kunst in Österreich", 272 ff. Krems a. d. Donau.
- LOHNINGER, J. L. (1913): Die Pfarrkirche St. Georgen im Attergau. Graz und Wien.
- MAI, H. (1969): Der evangelische Kanzelaltar. Halle.
- STRNADT, J. (1908): Abhandlungen zum historischen Atlas der österreichischen Alpenländer. In: Archiv für österreichische Geschichte 99. Wien.
- WEIGEL, H. (1950): Das Patrozinium des hl. Martin. In: Studium generale 3, 2 ff.

POLLENANALYTISCHE UNTERSUCHUNGEN IN DER WÜSTUNG
HARD BEI THAYA/NIEDERÖSTERREICH

von
FRIEDRICH KRAL, Wien

1. EINLEITUNG

Im Rahmen der Ausgrabungen in der mittelalterlichen Wüstung Hard bei Thaya (nördliches Waldviertel Niederösterreichs; FELGENHAUER 1982) wurden auch palynologische Untersuchungen durchgeführt. Bei Vorhandensein geeigneter pollenführender Sedimente kann diese geobotanische Arbeitsmethode auch zu archäologischen Fragestellungen wertvolle Ergebnisse beitragen. Als Beispiel dafür wird in diesem Zusammenhang auf die nur rund 18 km weiter nördlich, in der Nähe von Slavonice (Zlabings, CSSR) gelegene Wüstung Pfaffenschlag verwiesen (NEKUDA 1975), von der auch bereits eine geobotanische Studie vorliegt (RYBNIČKOVA und RYBNIČEK 1975). Durch pollenanalytische Untersuchungen kann insbesondere die Frage nach dem Aufbau der vom Menschen noch unbeeinflussten Naturwälder beantwortet werden, weiters die Frage der Auswirkung menschlicher Eingriffe in das Wald-Ökosystem, und nicht zuletzt ergeben sich auch Hinweise zur Siedlungsgeschichte und Wirtschaftsform. Die meisten aus dem niederösterreichischen Waldviertel schon vorliegenden einschlägigen Arbeiten befassen sich aus botanischem, bzw. forstlichem Interesse unter anderem auch mit den angeführten Fragenkomplexen (KLAUS 1960, 1961; KRAL und MAYER 1970; PESCHKE 1972, 1977; DRAXLER 1977; KRAL 1983). Die bisher untersuchten Moore liegen allerdings von Siedlungen fast durchwegs ziemlich weit entfernt, und noch in keinem einzigen Fall kam die Pollenanalyse in Verbindung mit archäologischen Grabungen im Waldviertel bisher zum Einsatz.

Die Wüstung Hard (rund 550 m Seehöhe) liegt 4 km östlich von Thaya innerhalb eines ziemlich geschlossenen, im wesentlichen aus Fichte und Kiefer aufgebauten Waldgebietes ("Hart-Wald"). Nachdem auf Grund von urkundlichen Erwähnungen die Lokalisierung der ehemaligen Siedlung gelungen war, wurde im Jahre 1977 mit der Ausgrabung der "zur Zeit besterhaltenen bekannten Wüstung in Niederösterreich, ja sogar in ganz Österreich" (FELGENHAUER 1982) begonnen. Außer der Freilegung der Grundmauern mehrerer Häuser konnten bisher an der Außengrenze des eigentlichen Ortsbereiches auch eine Quellfassung und ein mehr als 7 m tiefer Brunnen (bei Haus 14) ausgegraben werden. Das pollenanalytische Probenmaterial wurde im Juni und Juli 1983 entnommen. Es besteht aus einem Profil des "Anmoores bei Haus 14" und einer Einzelprobe aus dem nahegelegenen "Brunnen", ferner einem kurzen Profil aus der "Quellfassung" und schließlich je einem weiteren Profil aus einem "Anmoor 100 m südlich von Hard", bzw. aus dem "Anmoor bei Klein-Hard", einem weiter nördlich gelegenen, zunächst ebenfalls nur aus Urkunden bekannten Einzelhof.

2. M E T H O D I K, D I A G R A M M D A R S T E L L U N G

Die Profile wurden im oberen Teil gegraben und mittels Blechschachteln entnommen, im unteren Teil erbohrt. Die Proben sind in der üblichen Weise mit Kalilauge bzw. durch Azetolyse aufgeschlossen (ERDTMAN 1943), die mineralischen Bestandteile mit Flußsäure entfernt. Die Ergebnisse basieren auf der Auszählung und Bestimmung von mindestens 400, i. d. R. zwischen 500 und 700 Pollen je Probe. Bei der Berechnung der Prozentwerte blieben außer den Sporen auch die Cyperaceenpollen aus der "Grundsumme" ausgeschlossen. Die vereinfachten Diagramme enthalten nur die wichtigen Typen bzw. einige aussagekräftige Pollensummen, alle übrigen sind aus den Tabellen ersichtlich.

Die "Kulturzeiger" (Siedlungszeiger, anthropogenic indicators) enthalten außer den eigentlichen Kulturpflanzen (in erster Linie Getreide) auch die sogenannten "Kulturbegleiter". Zu dieser Gruppe zählen zum Beispiel das Getreideunkraut *Centaurea cyanus* (Kornblume), der Weidezeiger *Plantago lanceolata* (Spitzwegerich), die Ruderalzeiger *Chenopodiaceae* (Gänsefußgewächse) und *Urticaceae* (Brennesselgewächse), im weiteren Sinn auch der Freilandzeiger *Artemisia* (Beifuß). Bei einigen weiteren Pollentypen (z. B. *Rumex/Ampfer*, *Polygonum aviculare/Vogel-Knöterich*) ist eine nähere Zuordnung nicht eindeutig möglich (vgl. BEHRE 1981). Einen gewissen Einblick in die Relation von Ackerbau und Viehzucht vermittelt das Verhältnis zwischen dem Pollenanteil von Getreide und *Plantago lanceolata* (LANGE 1971, 1975, 1976). Die im rechten Diagrammteil aufscheinenden "Wildgräser" und "Kräuter" beinhalten die krautigen Pflanzenarten, soweit sie nicht bereits als Kulturzeiger erfaßt sind.

3. D I E E I N Z E L N E N P O L L E N D I A G R A M M E

3.1. ANMOOR BEI HAUS 14 (Tab. 1; Taf. 23, Abb. 1)

Das 140 cm lange Profil besteht zum überwiegenden Teil aus einem schwach humosen, grauen Schluff, teilweise mit Sand, im unteren Teil ist auch noch gröberes mineralisches Material (Grus) enthalten. Zwischen 92 und 96 cm ist ein deutlicher Holzkohlehorizont ausgebildet, Holzkohlesplitter finden sich auch zwischen 55 und 60 cm. In den obersten 20 cm liegt ein brauner Seggen-Bleichmoostorf vor, der gegen den mineralreichen Profilmittelteil ziemlich deutlich abgesetzt ist.

Im Verhältnis der Baumpollen (BP) zu den Nichtbaumpollen (NBP) zeichnet sich ein mehrmaliger Wechsel zwischen mehr oder weniger starker Bewaldung auf der einen und Waldlosigkeit bzw. nur geringer Baumbestockung auf der anderen Seite ab. Dementsprechend kann das Diagramm in mehrere lokale Zeitabschnitte unterteilt werden. Über das BP/NBP-Verhältnis hinaus verweisen die einzelnen Diagrammabschnitte auf zahlreiche weitere Besonderheiten, die zum Großteil sowohl vegetations- als auch siedlungsgeschichtlich von besonderem Interesse sind. So war z. B. der Wald im unteren Drittel des Profils offensichtlich aus Tanne (*Abies*) und Buche (*Fagus*) aufgebaut, während in den obersten Dezimetern, wie auch in der Gegenwart, auf einen aus Fichte (*Picea*) und Kiefer (*Pinus*) zusammengesetzten Wald verwiesen wird. Bezieht man auch die Kulturzeiger in den Kreis der Betrachtung ein, dann wird deutlich, daß es sich bei den Abschnitten a, b und c im großen und ganzen noch um den natürlich zusammengesetzten Wald, bzw. um einen Teil des Älteren Subatlantikums handelt (FIRBAS 1949). An der Wende c/d

zeichnet sich eine möglicherweise ziemlich großflächige Brandrodung des Naturwaldes ab. Die anschließende waldarme "Kulturphase" (d) gehört ebenso wie der nach abnehmender menschlicher Einflußnahme sich wieder regenerierende Wald (Abschnitte e, f und g) bereits dem Jüngeren Subatlantikum an.

3.1.1. Abschnitt a

Die drei untersten Proben zeigen auf Grund der hohen Werte von *Abies* und *Fagus* in Verbindung mit dem sehr niedrigen Anteil der NBP (unter 20 %; KRAL 1983; 251) für die nähere Umgebung einen geschlossenen, sehr tannenreichen Buchen-Tannenwald an. In geringem Umfang war auch die im Pollenspektrum unterrepräsentierte Linde (*Tilia cordata et platyphyllos*) sicher vorhanden. Im Falle von *Picea* (Fichte) könnte es sich schon ausschließlich um Pollenweitflug handeln, ebenso bei *Pinus* und allen übrigen Baum- und Straucharten, die mit sehr geringen Prozentsätzen oder überhaupt nur durch Einzelpollen vertreten sind. Nicht uninteressant ist der Nachweis der Mistel (*Viscum*); vermutlich war die Tanne von diesem Schmarotzer befallen. Die im Pollenspektrum nur schwach vertretene krautige Vegetation war vermutlich ausgesprochen artenarm; Farnsporen scheinen mit rund 10 % auf. Getreidepollen (*Cerealia*) finden sich nur sehr vereinzelt, das gleiche gilt auch für die vorerst nur mit wenigen Typen vorkommenden Kulturbegleiter (*Artemisia*, *Plantago lanceolata*, *Chenopodiaceae*).

3.1.2. Abschnitt b

In den drei folgenden Proben fallen die BP zugunsten der NBP vorübergehend auf rund 50 % der Pollensumme zurück. Dies läßt auf eine lokale stärkere Auflockerung des Waldes, in Verbindung mit dem Gipfel der Kulturzeiger auf eine kleinflächige Rodung schließen. Schon in der nächsten Umgebung dürfte dagegen der aus Tanne und Buche aufgebaute Naturwald noch völlig unberührt geblieben sein. Während die Farnsporen schwach rückläufig sind, weisen unter den NBP sowohl die Wildgräser als auch die Kräuter und Kulturzeiger deutlich höhere Werte auf als im Abschnitt a; die krautige Flora ist ohne Zweifel auch wesentlich artenreicher als früher. Die Getreidepollen erreichen 4 bis 6 %, neben dem vorherrschenden Roggen (*Secale*) ist auch Hafer (*Avena*) nachzuweisen. Das Vorhandensein von Getreidefeldern wird auch durch die Kornblume angezeigt, während auf Haustierhaltung bzw. Weidewirtschaft neben dem Spitzwegerich auch wohl durch den unter den Kulturbegleitern im Vordergrund stehenden Ampfer (*Rumex*) verwiesen wird. Nach dem Verhältnis von Getreide und *Plantago lanceolata* zu schließen, standen zu Beginn der Viehzucht, in der Mitte und gegen Ende des Abschnittes b der Ackerbau relativ stärker im Vordergrund. Der *Humulus/Cannabis*-Typ, der schon im Abschnitt a aufscheint, aber stets - auch während der jüngeren Abschnitte - nur durch Einzelpollen vertreten ist, geht mit Sicherheit auf Wildhopfen zurück.

3.1.3. Abschnitt c

In der Folge wird für den örtlichen Umkreis abermals ein geschlossener Buchen-Tannenwald angezeigt (unter 20 % NBP), auch im Hinblick auf die Anteile der einzelnen Baumarten besteht mit dem Abschnitt a weitgehende Übereinstimmung. Beim relativ hohen Gipfel der Farnsporen in 101 cm (11 %) könnte es sich um den Hinweis auf einen Brand handeln (RALSKA-JASIEWICZOWA 1968).

3.1.4. Abschnitt d

Während dieser eigentlichen "Kulturphase" war der Umkreis des Anmoores so gut wie waldfrei (in der Regel weniger als 20 % BP). Da sich die Intensität des menschlichen Einflusses im Kurvenverlauf der Kulturzeiger widerspiegelt, kann ein früher Unterabschnitt mit noch relativ geringer Einflußnahme (d_1), ein mittlerer mit maximalem (d_2) und ein später mit wieder abnehmenden anthropogenen Einfluß (d_3) unterschieden werden. Nach der Brandrodung (Holzkohle !) gehen die BP wohl zum überwiegenden Teil auf "Pollenweitflug" aus einem wahrscheinlich ziemlich großen Umkreis zurück; auf nicht allzu weit entfernte Baumvorkommen wird nur durch die insektenblütige Linde und Weide verwiesen. Auf den durch Rodung entstandenen Freiflächen stellt sich naturgemäß eine starke Ausbreitung von Wildgräsern und Kräutern ein mit hoher Vielfalt an Typen. Im Vordergrund stehen unter ihnen Korbblütler (Compositae) und Doldengewächse (Umbelliferae), in 80 cm erreicht die Spierstaude (Filipendula) einen hohen Gipfel (46 %), sie hat sich wahrscheinlich im feuchten Bereich der Profilstelle selbst stark ausgebreitet. Die Farnsporen sind nach dem Rodungseingriff nur noch mit sehr geringen Werten vertreten. Im frühen Teil der Kulturphase (d_1) erreicht das Getreide 5 bis 8 %; neben dem vorherrschenden Roggen ist auch wieder der Hafer vertreten. Der Ackerbau steht stark im Vordergrund. Von den Kulturbegleitern erreichen Freiland- und Ruderalzeiger höhere Werte.

Während des Höhepunktes der Kulturphase (d_2) liegen die Wildgräser und Kräuter niedriger als früher, während die Kulturzeiger Höchstwerte aufweisen. Der Anteil der Getreidepollen liegt meistens zwischen 10 und 15 %. Der besonders hohe Wert in 65 cm (39 %) könnte anzeigen, daß zu dieser Zeit Getreidefelder vorhanden waren, er könnte aber auch durch das Einbringen von noch reichlich Pollen enthaltenden reifen Ähren in die Siedlung verursacht sein. Unter den Getreidearten überwiegt nach wie vor der Roggen, außer etwas Hafer finden sich vereinzelt auch Pollen von Weizen (Triticum). Für die Proben aus 60 und 70 cm Tiefe gelang der Nachweis des insektenblütigen Buchweizens (Fagopyrum) auf Grund von einem bzw. zwei Pollenkörnern. Auf Getreidefelder deuten auch die relativ hohen Werte (1 %) der Kornblume hin. Auch die Viehzucht hat sich stark ausgeweitet, sie überflügelt in ihrer Bedeutung zu dieser Zeit den Ackerbau. Unter den Kulturbegleitern weisen die Freiland- und Ruderalzeiger eher niedrigere, die Weidezeiger im Verhältnis höhere Werte auf.

In der ausklingenden Kulturphase (d_3) erreicht das Getreide wieder nur noch Werte zwischen 5 und 8 % (fast ausschließlich Roggen), kennzeichnend ist ferner das allmähliche Wiederansteigen der BP (bis auf 35 %). Mit dem Rückgang des menschlichen Einflusses kommt somit wieder Wald auf; er ist zunächst noch stark aufgelockert, aus Kiefer und Fichte aufgebaut.

3.1.5. Abschnitt e

Durch einen BP-Anteil von 60 bis 70 %, davon rund 28 % Pinus, 22 % Picea und 3 % Abies, wird für die nähere Umgebung auf einen mäßig aufgelockerten, relativ fichtenreichen Fichten-Kiefernwald mit örtlich etwas Tanne verwiesen. Im Vergleich zur vorangegangenen, überwiegend waldfreien Phase fallen die Werte der Wildgräser und Kräuter stark zurück. Der Einfluß des Menschen ist gering, die Getreidepollen (Roggen) erreichen rund 3 %, die Kulturzeiger insgesamt nur knapp 10 % (in erster Linie Weidezeiger).

3.1.6. Abschnitt f

Die Intensität des menschlichen Einflusses nimmt vorübergehend wieder etwas zu. Der Rückgang der BP zugunsten der NBP, die Abnahme von Fichte und Tanne zugunsten der Kiefer (Birke, Erle), beides läßt auf eine Schlägerung in der Umgebung schließen, bei der wahrscheinlich in erster Linie alte Fichten (Tannen) entnommen wurden. Auf der anderen Seite gibt die Zunahme der kulturanzeigenden Pollen auch auf eine gewisse Intensivierung der Landwirtschaft Hinweis. Von den Getreidearten konnten neben dem vorherrschenden Roggen vereinzelt Weizen und Hafer nachgewiesen werden, in 19 cm Tiefe fand sich ein Einzelpollen von Mais (*Zea*), der selbst in den Randgebieten des Waldviertels vor dem 18. Jahrhundert wohl kaum in nennenswerten Mengen angebaut wurde. Der Viehzucht kam insgesamt größere Bedeutung zu, worauf auch der hohe Anteil der Weidezeiger unter den Kulturbegleitern hinweist.

3.1.7. Abschnitt g

Zuletzt kommt es im Fichten-Kiefernwald wieder zu einer gewissen Verdichtung, der Baumartenanteil der Kiefer ist höher, jener der Fichte niedriger als während der beiden vorangegangenen Abschnitte, Tanne kommt nur vereinzelt in der Umgebung vor. In der Landwirtschaft steht zuletzt wieder der Ackerbau, bzw. der Roggen im Vordergrund. Unter den sehr spärlich vertretenen Kulturbegleitern fand sich in beiden Proben (0 und 9 cm) je ein Pollenkorn der Dornigen Spitzklette (*Xanthium spinosum*), die aus Südamerika nach Europa eingeschleppt wurde und sich in Niederösterreich frühestens ab 1830 ausgebreitet hat (WAGENITZ 1968).

3.2. BRUNNEN BEI HAUS 14 (Tab. 2)

Die untersuchte sandig-schluffige Probe stammt aus einem ausgeschachteten, in der Zwischenzeit bereits rekonstruierten Brunnen, der vom bearbeiteten Anmoor höchstens 10 m entfernt ist. Sie wurde nach der Entfernung des Versturzmateriels von Herrn Dipl. Ing. Hans Plach aus Thaya in einer Tiefe von 7,10 m entnommen, nur wenige Zentimeter über dem gewachsenen Felsgrund (Gneis). Mit Hilfe der Pollenanalyse, durch Gegenüberstellung mit den Ergebnissen aus dem nahen Anmoor, gelang die relative zeitliche Einstufung der Probe.

Mit einem Anteil von nur 11 % BP ist die Probe in den früheren oder mittleren Teil der Kulturphase (d) einzustufen (3 % *Pinus*, je 2 % *Betula* und *Quercus*, alle übrigen maximal 1 %). Gut im Einklang damit steht auch das Vorkommen von Hafer neben dem vorherrschenden Roggen. Auf den Höhepunkt der Kulturphase (d₂) selbst verweisen der hohe Getreidewert (10 %) sowie der sehr hohe Anteil der Kulturzeiger (47 %). Gute Übereinstimmung besteht in diesem Fall auch bei den Wildgräsern (12 %) und bis zu einem gewissen Grad auch bei den Kräutern (23 %). Im Hinblick auf einzelne Typen von krautigen Pflanzen bestehen andererseits auch größere Differenzen, die sich aber allem Anschein nach auf lokale Unterschiede der krautigen Flora im engsten Umkreis der Probestellen zurückführen lassen. So finden sich in der entsprechenden Tiefe des Anmoor-Profiles, also auf dem Naßstandort, viel mehr *Filipendula*-Pollen und auch *Cyperaceae*, während auf der anderen Seite in der Probe vom Grunde des Brunnens einige Ruderalzeiger ziemlich stark im Vordergrund stehen (Beifuß, Brennessel, Natternkopf). Es wäre durchaus naheliegend, daß es kurz nach dem Ausschachten des Brunnens auf

dem ausgeworfenen Material in seiner allernächsten Umgebung zu einer Massenvermehrung der angeführten Kulturzeiger gekommen ist. Auffallend ist weiters auch der relativ hohe Anteil an Farnsporen.

3.3. QUELLFASSUNG (Tab. 2; Taf. 24, Abb. 2)

Der westlich außerhalb der Wüstung ausgegrabene kreisrunde Brunnenkranz reicht nicht bis zum Grundwasser hinunter; er wird von zwei Quellen gespeist, das austretende Wasser fließt zur Senke des "Anmoores bei Haus 14". Von dem in rund 1,80 m Tiefe (unter Wasser) befindlichen Boden wurde ein Profil von 25 cm Länge gewonnen. Es besteht aus gelblichgrauem humosen Schluff, dem auch Grobsand und grusiges Material beigemischt sind; zwischen 20 und 22 cm kleine Holzkohlestückchen.

Bei der relativen zeitlichen Einstufung kann in diesem Fall davon ausgegangen werden, daß von den fünf analysierten Proben die beiden unteren sicher einem anderen Abschnitt angehören als das darüberliegende Material. Mit 11 bzw. 7 % BP stammen sie etwa aus der gleichen Zeit (d) wie die Probe vom Grund des Brunnens bei Haus 14. Die hohen Getreidewerte (28 bzw 23 %) sprechen wiederum für den Höhepunkt der Kulturphase (d₂), ebenso der sehr hohe Anteil der Kulturzeiger. Nach dem sehr weiten Verhältnis von Cerealia und *Plantago lanceolata* (bis 6,0) handelt es sich noch um die Periode des vorherrschenden Ackerbaus. Dazu passen auch sehr gut die zahlreichen Funde der Kornblume, während die Ruderalarten eher zurücktreten. Die Sporen von *Anthoceros* - vereinzelt auch im Anmoor - stammen von einem Lebermoos, das wahrscheinlich auf der feuchten Innenseite der Quellfassung vorgekommen ist.

Die drei Proben des kurzen Profils sind auf Grund ihres hohen BP-Anteiles ohne Zweifel jünger; die abrupten Veränderungen im Kurvenverlauf (auch bei *Picea*, *Pinus*, Getreide) zeigen in diesem Fall an, daß eine zeitliche Unterbrechung in Form einer Sedimentlücke ("Hiatus") vorhanden ist. Möglicherweise ist der gesamte obere Profilverlauf in den Abschnitt g einzustufen; auf jeden Fall steht der Ackerbau (Roggen) schon im Vordergrund, und zumindest in der obersten Probe findet sich auch die Dornige Spitzklette wieder.

Im Falle der Quellfassung müßte das älteste erfaßte Sediment nicht unbedingt auch schon aus der Zeit ihrer Errichtung stammen; nach dem pollenanalytischen Befund ist die Quellfassung aber auf jeden Fall als zumindest ebenso alt einzustufen wie der ausgeschachtete Brunnen.

3.4. ANMOOR 100 M SÜDLICH VON HARD (Tab. 2; Taf. 25, Abb. 3)

Das zweite pollenanalytisch untersuchte Anmoor liegt rund 100 m weiter südlich und ist somit von der Wüstung bereits etwas weiter entfernt. Das 120 cm lange Profil besteht - von den obersten 15 cm Bleichmoos-Seggentorf abgesehen - ebenfalls überwiegend aus einem grauen sandigen Schluff, stellenweise und nicht nur im unteren Teil mit Grobsand- und Grusbeimischung, in rund 70 cm Tiefe sind Holzkohlesplitter enthalten.

Die beiden untersten Proben führen bis in den geschlossenen Buchen-Tannen-Naturwald zurück; von den sonstigen Baumarten ist auch die Linde wieder beigemischt, bei den übrigen könnte es sich bereits um Pollenweitflug handeln. Gute Übereinstimmung mit dem ersten Anmoor besteht auch im Hinblick auf die typenarme krautige Vegetation, die relativ reichlich vertretenen

Farnsporen und die nur vereinzelt nachweisbaren Getreidepollen und Kulturbegleiter (*Artemisia*, *Rumex*). Ob die beiden Proben aus der Zeit unmittelbar vor der Brandrodung (c) stammen oder älter sind, muß offen bleiben.

Für die Einstufung des anschließenden Hauptteiles des Profils wird davon ausgegangen, daß die gesamte Kulturphase (d) im Diagramm nicht enthalten ist (Hiatus).

- In den Proben von 105 cm an aufwärts lassen die hohen BP-Werte (*Picea* !) auf einen aufgelockerten Wald schließen, der in erster Linie aus Fichte aufgebaut ist. Es handelt sich somit nicht um den Rest des Naturwaldes, sondern um den Wald, der erst mit dem Rückgang des menschlichen Einflusses, frühestens gegen Ende der Kulturphase entstanden ist (Fichte mit Kiefer und etwas Tanne).
- Die Getreidepollen erreichen maximal nur 8, die Kulturzeiger insgesamt bleiben unter 20 %, die Werte sind relativ ausgeglichen, eine Kulturphase zeichnet sich nicht ab.
- Eine zeitliche Lücke der Sedimentation bei 105 cm Tiefe kommt in diesem Fall auch durch die Stratigraphie zum Ausdruck, da die untersten grobsandigen und grusreichen 15 cm vom anschließenden humosen Lehm deutlich abgesetzt sind.

Mit ziemlicher Sicherheit handelt es sich bei den relativ fichtenreichen Proben zwischen 105 und 65 cm um den Abschnitt e, im Anschluß (65 bis 15 cm) um Abschnitt f mit etwa ausgewogenem Verhältnis zwischen *Picea* und *Pinus* und bei den obersten 15 cm mit stärkerem Hervortreten der Kiefer um Abschnitt g (häufigere Einzelpollen von Weizen, Nachweis von Mais und Spitzklette). Im Vergleich zum ersten Anmoor war das Wachstum während der die Abschnitte e, f und g umfassenden Zeitperiode im Durchschnitt dreimal so rasch als im Anmoor bei Haus 14.

3.5. ANMOOR BEI KLEIN-HARD (Tab. 2; Taf. 24, Abb. 4)

Das nördlich der Wüstung gelegene dritte Anmoor hat nur eine Tiefe von 50 cm. Auf den Seggen-Bleichmoostorf (15 cm) folgt wieder der humose, nach unten zunehmend grobsandige Schluff. Nach dem Ergebnis der Pollenanalyse wird der Naturwald nicht einmal mit der untersten Probe (d ?) erreicht. Insgesamt wird auf ein ähnlich langsames Profilwachstum wie im Anmoor bei Haus 14 verwiesen, vom Pollendiagramm her auf die Waldentwicklung seit dem Aufhören des stärkeren lokalen menschlichen Einflusses. So folgt auf einen Fichtengipfel (e) wieder ein Anstieg der Kiefer (f), während zuletzt die Birke (im Pollenspektrum überrepräsentiert) lokal eine stärkere Rolle spielt. Auch die Weide weist in den beiden obersten Proben (Einzelpollen von Mais und Spitzklette) erhöhte Werte auf.

4. AUFBAU DES NATURWALDES

Die relativ wenigen Pollenspektren aus der Zeit der ursprünglichen, vom Menschen im wesentlichen noch unberührten Wälder stimmen nicht nur untereinander gut überein, die Ergebnisse decken sich auch weitgehend mit jenen aus der Wüstung Pfaffenschlag (RYBNIČKOVA und RYBNIČEK 1975). Außer auf die Hauptbaumarten Tanne und Buche bezieht sich die Übereinstimmung unter anderem auch auf die Mischbaumart Linde und auf die schwach ent-

wickelte Krautschicht. Drückt man für einen Vergleich mit den pollenanalytischen Ergebnissen aus mehreren Mooren des Wald- und Mühlviertels (KRAL 1983, Tab. 4) die Pollenanteile der Baumarten in % der BP aus, so sind darüber hinaus noch weitere Aussagen möglich. Zunächst einmal ist der Naturwald im Bereich von Hard zur Zeit des beginnenden menschlichen Einflusses eindeutig dem "Abies-Fagus-Typ" des Fichten-Tannen-Buchenwaldes zuzuordnen. Der Pollenanteil der Tanne (zwischen 40 und 60 %) ist höher als auf anderen Standorten des Waldviertels, auf denen für die gleiche Zeit der gleiche "Waldtyp" nachgewiesen ist (Rottalmoos/Litschau, Lugendorfer Au und Spielberger Moor/Ottenschlag). Etwas höher ist auch der Anteil der Buche, und die Linde übertrifft mit fast 3 % ihre Werte auf den Vergleichsstandorten (meistens unter 1 %) sogar beträchtlich. Auf etwa vergleichbare "Walddichte" verweisen die Werte der NBP. Auf der anderen Seite liegen für Fichte, Kiefer und Birke die Pollenwerte zum Großteil wesentlich niedriger als in den Vergleichsprofilen. In erster Linie steht dieser Unterschied sicher damit im Zusammenhang, daß auf Moorstandorten die Tanne, Buche und Linde naturgemäß schwächer, die zuletzt angeführten Baumarten dagegen stärker vertreten sind. Die sehr kleinflächigen Anmoore von Hard geben daher für die Zeit der "Waldphasen" - wie zum Beispiel auch Rohhumusprofile - die Baumartenmischung für durchschnittliche Standorte in ihren Pollenspektren besser wieder als Profile aus flächenmäßig stärker ausgedehnten Mooren. Was die Fichte betrifft, so war sie wohl im Naturwald in der Umgebung von Hard - wie auch in der Umgebung von Pfaffenschlag - als ursprüngliche, aber seltene Baumart vorhanden. Kiefer und Birke waren überhaupt so gut wie ganz auf Moore im weiteren Umkreis beschränkt.

5. ANTHROPOGENE WALDENTWICKLUNG

Wie schon erwähnt, zeichnet sich ein lokaler menschlicher Eingriff im "Anmoor bei Haus 14" durch eine Brandschicht und gleichzeitig auch im Pollendiagramm besonders deutlich ab. Vergleichbare Ergebnisse, zum Teil auch Holzkohlehorizonte, liegen auch von anderen Lokalitäten des Waldviertels schon vor. Pollenanalytisch kommt ein früher anthropogener Eingriff dadurch zum Ausdruck, daß die Anteile der Schattbaumarten Tanne und Buche wie auch die BP insgesamt ziemlich schlagartig zurückgehen, während die Kiefer und vor allem die NBP ansteigen, auf alle Fälle auch die Kulturzeiger. Im Vergleich zu den Moorstandorten weist die Entwicklung in Hard auch diesbezüglich wieder einen Unterschied auf. Die Moorstandorte und ihre Umgebung blieben nach der Rodung in der Regel sich selbst überlassen und meistens setzte wahrscheinlich sehr bald darauf eine starke natürliche Ausbreitung der Lichtbaumart Kiefer ein. In der Umgebung einer Siedlung war das Ziel der Rodung jedoch in erster Linie die Gewinnung von Kulturland (Felder und Grünland), und während der gesamten Kulturphase kommt es daher zu keiner wesentlichen Wiederbewaldung.

Der Brandrodung ging - 20 cm tiefer - schon ein früherer lokaler Eingriff des Menschen in den Naturwald voraus, der deutlich schwächer ausgeprägt ist als der spätere, aber alle wesentlichen pollenanalytischen Kriterien aufweist. Es besteht auch in diesem Punkt eine gute Übereinstimmung mit Pfaffenschlag, wo der ältere Eingriff mit "einer jugoslawischen Besiedlung, die in den Jahren zwischen 1100 - 1200 vermutet wird", in Zusammenhang gebracht wird. Auf beiden Lokalitäten zeigt der pollenanalytische Befund zwei getrennte Besiedlungsphasen an, von denen die zweite sicher in die Zeit der mittelalterlichen Kolonisation fällt. Während der frühen Siedlungs-

phase blieb der Naturwald auch schon in der nächsten Umgebung erhalten, und der Naturwald konnte später von der gerodeten Fläche wieder Besitz ergreifen, wahrscheinlich sogar während einer relativ kurzen Zeitspanne. Da zu dieser frühen Zeit eine künstliche Einbringung der Lärche noch sicher ausscheidet, zeigt übrigens ein Einzelpollen von *Larix* in 106 cm Tiefe ein natürliches, später wahrscheinlich erloschenes reliktsches Vorkommen der Lichtbaumart an (KRAL 1983).

Die Beschaffenheit der Wälder in der weiteren Umgebung von Hard zur Zeit der jüngeren Siedlungsphase läßt sich aus dem Pollenprofil kaum ablesen, weil die BP zu dieser Zeit lokal sehr stark in den Hintergrund gedrängt werden, und weil im Pollenweitflug unter den Baumarten naturgemäß die besser flugfähigen Arten stärker im Vordergrund stehen (z. B. *Pinus*). Nach den Untersuchungen auf Moorstandorten waren nach den Rodungen größere und kleinere Naturwaldreste (*Tanne*, *Buche*, *Fichte*) wenigstens anfangs noch vorhanden; allmählich nimmt die Walddichte weiter ab, und in den Folgebeständen nach Rodungen rückt neben der *Kiefer* zum Teil schon die *Fichte* stärker in den Vordergrund. Zu dieser Zeit, die in etwa der jüngeren Siedlungsphase entspricht, erreichen die Kulturzeiger auf den Moorstandorten bis zu 15 % (Getreide bis 8 %), sie liegen somit niedriger als im Bereich der Wüstung. Die Periode der Wiederbewaldung der aufgegebenen landwirtschaftlichen Flächen leitet in die jüngste Zeit bzw. zu den heutigen Waldverhältnissen über. Auf manchen Lokalitäten breitet sich die *Kiefer*, auf anderen die Halbschattbaumart *Fichte* relativ stärker aus. Bei beiden Arten muß auch mit künstlicher Einbringung gerechnet werden, ebenso im Falle der *Lärche* (Einzelpollenfunde). Im Hinblick auf den NBP-Anteil besteht zuletzt praktisch kein Unterschied mehr zwischen Proben aus dem Bereich der Wüstung bzw. von Moorstandorten, das gleiche gilt im großen und ganzen auch für die Kulturzeiger.

6. ZUR SIEDLUNGSGESCHICHTE UND BEWIRTSCHAFTUNG

Die Größe des gerodeten Areals läßt sich auf Grund der relativ wenigen Analysen nicht näher abschätzen, ebensowenig die bewirtschaftete Fläche. Sicher war der Umfang der landwirtschaftlichen Kulturen während der frühen Siedlungsphase noch relativ bescheiden. In der Umgebung von Pfaffenschlag ("isolierte Waldsiedlung inmitten erhaltenen Urwaldes"; RYBNIČKOVA 1975), wo die BP nie unter 50 % sinken, war das bewirtschaftete Areal wahrscheinlich stets kleiner als in der Umgebung von Hard. Im Zusammenhang mit der ziemlich großen Zahl von Wüstungen rund um den Ort Thaya (FELGENHAUER 1982) dürften zumindest zur Zeit der größten Ausdehnung der Kulturen die landwirtschaftlichen Flächen nahe benachbarter Siedlungen sogar miteinander verbunden gewesen sein.

Von den Getreidearten wurden während der frühen Siedlungsphase in erster Linie Roggen angebaut, daneben auch Hafer (Weizen ist nicht einmal als Einzelpollen belegt). Die Viehhaltung war dem Ackerbau untergeordnet und wahrscheinlich überwog die Waldweide, auf die Funde von Wacholder (*Juniperus*) hinweisen könnten. Auch während der späteren, sicher in der Zeit der mittelalterlichen Kolonisation zu stellenden Siedlungsphase, in der auf größerer Fläche bzw. intensiver Landwirtschaft betrieben wurde, steht zunächst wieder der Ackerbau an erster Stelle, unter den Getreidearten der Roggen vor dem Hafer. Auf Grund einzelner *Triticum*-Pollenfunde wäre

der Anbau von Weizen (Selbstbestäubung !) nicht ausgeschlossen. Im weiteren intensiviert sich der Ackerbau noch, auch der Buchweizen ist nunmehr nachzuweisen, in noch größerem Ausmaß weitet sich jedoch die Viehzucht aus, die auch während der Zeit der rückläufigen Landwirtschaft noch im Vordergrund steht.

Der Höhepunkt der mittelalterlichen Siedlungsperiode kommt wohl auch dadurch zum Ausdruck, daß zu dieser Zeit als Errungenschaft eines erreichten bescheidenen Wohlstandes ein mehr als 7 m tiefer Brunnen ausgeschachtet wird, in geringer Entfernung von einer etwa zur gleichen Zeit errichteten oder möglicherweise auch schon etwas länger bestehenden Quelfassung. Nicht sehr viel später wird in den Proben von zwei Lokalitäten (Anmoor bei Haus 14, Quelfassung) durch Holzkohlesplitter ein Brand im Bereich der Siedlung angezeigt; er steht ziemlich genau am Beginn des Rückganges der Kultur-tätigkeit. Der als jünger eingestufte Holzkohlefund in 70 cm Tiefe im Anmoor 100 m südlich von Hard geht dagegen wahrscheinlich auf einen relativ klein-flächigen Waldbrand nach Blitzschlag zurück; die Auflichtung des Waldes wirkt sich auch im Kurvenverlauf des Pollendiagrammes deutlich aus. Eine ausgeprägte Brandschicht wie in Pfaffenschlag, die dort mit dem Niederbrennen sämtlicher Gebäude während der Hussitenkriege (nach den historischen Quellen zwischen 1423 und 1437) in Zusammenhang gebracht wird, konnte im untersuchten Material aus Hard nicht gefunden werden. Eine allmähliche Aufgabe der Siedlung wäre auch vom pollenanalytischen Befund her wahr-scheinlicher, der auf einen langsamen Rückgang der Landwirtschaft sowie auf eine sich über längere Zeit erstreckende Wiederbewaldung schließen läßt.

7. Z U S A M M E N F A S S U N G

Die palynologische Studie im Rahmen der Ausgrabung der mittelalterlichen Wüstung Hard bei Thaya (nördliches Waldviertel Niederösterreichs) bezieht sich auf den Zeitraum von den noch unberührten natürlichen Wäldern bis zur Gegenwart. Im Profil eines am Rand der Wüstung liegenden Anmoores zeichnen sich zwei aufeinanderfolgende getrennte Siedlungsphasen deutlich ab. Die ältere läßt auf eine kleine Rodung inmitten des noch natürlich aufgebauten Buchen-Tannenwaldes schließen. Nachdem der Wald vom Areal wieder Besitz ergriffen hat, setzt mit einer Brandrodung die jüngere Siedlungsphase ein.

Die Landwirtschaft erstreckt sich zu dieser Zeit auf eine erheblich größere Fläche als früher. Neben Roggen und Hafer wird von den Getreidearten wahrscheinlich auch Weizen angebaut, der Buchweizen ist ebenfalls nachzuweisen. Etwa von der Mitte der Phase an tritt die Viehzucht im Vergleich zum Ackerbau stärker in den Vordergrund. Nach der Pollenanalyse einer Probe vom Grund eines mehr als 7 m tiefen, neben einem Haus ausgegrabenen Brunnens fällt seine Entstehung in die gleiche Zeit; eine nahegelegene Quelfassung könnte auch schon etwas früher errichtet worden sein. Bald darauf leitet ein Brand im Bereich der Siedlung bereits den langsamen Rückgang der Landwirtschaft ein. Nach der Aufgabe der Siedlung kommt auch in der nächsten Umgebung wieder Wald auf, er setzt sich im wesentlichen - wie auch in der Gegenwart - aus Fichte und Kiefer zusammen.

Die Resultate werden jenen aus der Wüstung Pfaffenschlag (CSSR) gegenübergestellt, darüber hinaus werden auch pollenanalytische Untersuchungsergebnisse aus Waldviertler Mooren zu Vergleichszwecken herangezogen.

LITERATUR

- BEHRE, K. E. (1981): The Interpretation of Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams. *Pollen et Spores* XXIII/2, 225 - 245.
- DRAXLER, I. (1977): Die Hochmoore des Waldviertels. Arbeitstagung d. Geol. Bundesanstalt, Polykopie, 26 - 30.
- ERDTMAN, G. (1943): An Introduction to Pollen Analysis. New York.
- FELGENHAUER, F. (1982): Ausgrabungen in der Wüstung Hard bei Thaya. Arbeitsberichte d. Kultur- und Museumsvereines Thaya, H. 1/2/1282, 125 - 132.
- FIRBAS, F. (1949): Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Bd. I: Allgemeine Waldgeschichte. Jena.
- KLAUS, W. (1960): Pollendiagramme der Moore des niederösterreichischen Waldviertels. I. Das Haslauermoos. Verh. d. Geol. Bundesanstalt Wien, H. 1, 72 - 76.
- KLAUS, W. (1961): Pollendiagramme der Moore des niederösterreichischen Waldviertels. II. Das Schremser Moor (Schwarzinger Torfstich). Verh. d. Geol. Bundesanstalt Wien, H. 2, 128 - 130.
- KRAL, F. und H. MAYER (1970): Pollenanalytische Untersuchungen zur Frage der natürlichen Bewaldung im Oberen Waldviertel (Litschauer Raum). Naturverjüngung im Mischwald, Bestandesumbau sekundärer Kiefernwälder (KRAL-MAYER-NATHER-POLLANSCHÜTZ-RACHOY). Mitt. Forst. Bundes-Versuchsanst. (Wien) 90, 23 - 35.
- KRAL, F. (1983): Zur natürlichen Baumartenmischung im Wald- und Mühlviertel mit besonderer Berücksichtigung der Lärche. Pollenanalytische Untersuchungen. Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 100/4, 246 - 267.
- LANGE, E. (1971): Botanische Beiträge zur mitteleuropäischen Siedlungsgeschichte. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte (Berlin) 27.
- LANGE, E. (1975): The Development of Agriculture during the First Millennium A. D. Geol. Fören. Förh. (Stockholm) 97, 115 - 124.
- LANGE, E. (1976): Grundlagen und Entwicklungstendenzen der frühgeschichtlichen Agrarproduktion aus botanischer Sicht. Zeitschr. f. Archäologie 10, 75 - 120.
- NEKUDA, VL. et al. (1975): Pfaffenschlag - zaniklá stredoveká ves u Slavonic. (Pfaffenschlag - mittelalterliche Ortswüstung bei Slavonice.) Brno.
- PESCHKE, P. (1972): Pollenanalytische Untersuchungen im Waldviertel Niederösterreichs. Flora 161, 256 - 284.
- PESCHKE, P. (1977): Zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte des Waldviertels (Niederösterreich). Mitt. d. Komm. f. Quartärforsch. d. Österr. Akad. d. Wiss. 2.
- RALSKA-JASIEWICZOWA, M. (1968): Traces of Prehistoric Settlement in Pollen Diagrams from the Polish Territory. Folia Quaternaria (Kraków) 29, 163 - 182.
- RYBNIČKOVA, E. und K. RYBNIČEK (1975): Ergebnisse der paläogeobotanischen Erforschung. Pfaffenschlag - mittelalterliche Ortswüstung bei Slavonice (NEKUDA et al.). Brno. 183 - 198.
- RYBNIČKOVA, E. (1975): Die Widerspiegelung von Siedlungsabläufen in Pollendiagrammen. Moderne Probleme der Archäologie. Berlin. 255 - 263.
- WAGENITZ, G. (1968): Xanthium Linnaeus. Illustrierte Flora von Mitteleuropa (HEGI). Berlin-Hamburg. 2. Aufl., 6/3, 265 - 277.

Tabelle 1: Hard bei Thaya, Anmoor bei Haus 14 (A) . Werte in % der Pollensumme ohne Cyperaceae u. Sporenpflanzen.

Tiefe cm	A	0	9	19	24	30	35	40	44	48	54	60	65	70	75	80	85	89	97	101	106	111	116	121	126	135	140
Bäume und sträucher.																											
Abies	1	1	2	5	5	2	2	2	2	2	1	2	2	1	3	1	1	2	21	56	54	14	12	15	50	46	51
Acer	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-
Alnus	5	1	7	2	2	2	1	1	2	2	2	2	+	2	1	1	2	1	4	4	2	3	1	3	5	5	4
Betula	8	3	6	3	4	5	3	3	2	2	3	1	2	-	2	1	2	5	2	1	3	3	3	3	3	4	3
Carpinus	1	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	1	1	+	-	+	+	-	1	1
Corylus	1	+	1	2	4	4	1	1	1	+	2	+	1	+	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1
Fagus	+	1	-	1	-	-	+	+	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1	19	16	14	5	3	9	16	20	17
Fraxinus	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-
Juniperus	+	+	+	+	1	+	2	1	1	1	4	+	1	1	1	+	1	1	1	-	1	1	1	2	2	+	+
Picea	18	13	16	30	31	14	5	2	8	1	1	1	2	1	+	1	1	3	3	3	7	12	5	3	2	2	
Pinus	39	40	23	18	28	29	20	19	11	10	8	11	6	4	4	3	3	7	7	7	6	4	11	6	5	5	5
cf. Populus	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Quercus	3	1	2	1	3	1	3	1	2	+	5	-	3	-	1	1	3	7	2	4	1	3	2	4	4	2	
Salix	+	-	+	+	+	2	1	+	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+	-	+	+	1	1	+	-	-
Tilia	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	1	+	+	+	+	1	1	3	3	1	+	1	1	1	2
Ulmus	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	1

Ferner (+) Castanea (19 cm), Frangula (54, 60 cm), Juglans (19 cm), Larix (0, 106 cm), Lonicera (140 cm), Sambucus (111,116,140 cm), Taxus (48,89,116 cm), Viscum (30, 97, 135 cm).

Tabelle 1: Hard bei Thaya, Anmoor bei Haus 14 (A) . Werte in % der Pollensumme ohne Cyperaceae u. Sporenpflanzen.

Tiefe cm	A	0	9	19	24	30	35	40	44	48	54	60	65	70	75	80	85	89	97	101	106	111	116	121	126	135	140	
Halbsträucher und Kräuter:																												
Artemisia	+	-	-	+	+	2	1	1	2	2	1	1	2	3	2	2	4	1	+	1	2	1	1	2	1	1	1	1
Caryophyllaceae	-	+	+	1	-	1	-	1	-	1	-	+	+	+	+	+	1	1	-	-	+	+	+	+	+	-	-	
Centaurea cyanus	-	-	-	+	-	-	1	2	2	1	1	+	1	1	1	+	1	+	-	-	1	1	1	+	-	-	-	
Centaurea sp.	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
Cerealia T. avena	-	+	+	+	1	-	+	+	-	-	1	-	4	1	+	1	3	1	-	+	2	1	1	-	-	-	-	
Cerealia T. secale	2	5	4	2	2	3	3	6	7	9	6	38	11	7	4	4	5	2	-	-	4	3	3	+	+	+	+	
Cerealia T. triticum	1	+	1	-	+	-	+	-	+	-	1	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cerealia indet.	+	+	1	+	-	+	1	1	1	1	2	1	1	+	+	+	+	+	-	-	+	1	+	+	+	-	-	
Chenopodiaceae	+	+	1	+	+	1	1	+	+	-	+	+	+	1	1	-	+	1	+	-	1	+	+	-	+	-	-	
Compositae liguliflorae-	1	+	2	1	5	7	4	4	5	6	6	6	4	7	6	1	1	-	1	3	4	3	+	-	-	-	-	
Compositae tubuliflorae1	+	+	1	+	1	2	3	2	2	1	1	1	2	2	3	4	1	-	-	1	1	1	-	+	+	+	+	
Cruciferae	+	1	2	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	1	1	-	-	-	-	1	+	-	+	-	-	
Cyperaceae	7	2	5	4	3	6	12	6	4	3	4	3	6	3	2	2	3	1	+	2	2	5	1	1	1	1	1	
Echium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
Epilobium	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	
Filipendula	-	-	+	1	1	6	5	9	12	5	11	3	15	20	46	33	1	1	-	1	20	8	17	2	-	1	1	
Gramineae	10	11	13	10	5	7	14	16	12	18	10	12	11	13	8	18	38	12	1	1	12	13	11	1	2	2	2	
Humulus/Canabis-T.	+	+	+	1	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	

Tabelle 1: Hard bei Thaya, Anmoor bei Haus 14 (A) . Werte in % der Pollensumme ohne Cyperaceae u. Sporenpflanzen.

Tiefe cm	A	0	9	19	24	30	35	40	44	48	54	60	65	70	75	80	85	89	97	101	106	111	116	121	126	135	140
Hypericum	-	-	+	+	-	+	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Impatiens	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-
Labiatae	-	-	+	+	+	-	+	-	-	1	1	+	1	1	1	1	1	1	-	-	-	+	+	+	+	-	-
Leguminosae	+	-	1	+	-	-	1	+	-	1	1	+	+	+	-	+	1	+	-	-	+	+	+	+	1	-	-
Melampyrum	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Plantago lanceolata	+	2	4	2	2	2	5	6	7	8	6	5	16	10	1	2	2	2	2	+	-	2	2	3	+	+	+
Plantago maior/media	-	1	-	+	1	+	5	1	-	1	+	+	10	2	1	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Polygonum aviculare	-	-	-	-	-	-	1	1	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculaceae	1	15	2	5	3	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	3	1	1	2	2	2	2	1	-	-	+
Rosaceae	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Rubiaceae	+	1	+	1	+	2	1	1	1	1	+	1	+	1	1	2	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Rumex	1	+	8	5	2	2	4	5	8	13	8	7	7	7	5	6	6	1	-	1	5	4	2	-	-	+	
Scleranthus	-	-	-	-	+	-	1	+	-	1	+	+	+	1	+	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Scrophulariaceae	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	-
Umbelliferae	+	-	-	1	1	1	2	1	1	1	1	+	2	1	3	2	1	+	+	-	1	1	2	1	1	+	
Urticaceae	+	-	1	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	1	+	+	+	-	1	-	-	-	-	
Valeriana	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	1	-	-	-	-	+	+	-	-	-	
Varia	1	-	+	1	1	3	2	5	3	4	4	2	2	4	1	2	2	1	+	+	2	1	1	1	1	+	-

Ferner (+) Boraginaceae (44,60,80 cm), Calluna (24,35,44,70 cm), Campanulaceae (80,121 cm), Cerealia T. Zea (19 cm), Convolvulaceae (75 cm), Dipsacaceae (70, 126 cm), Ericales (54 cm), Euphorbia (60 cm), Fagopyrum (60, 70 cm), Geraniaceae (140 cm), Lysimachia (19,60,111 cm), Malvaceae (70 cm), Polygonum T. persicaria (44, 89, 97, 116 cm), Sparganium / Typha angustifolia T. (24,44,89,97 cm). Spargula (116 cm), Thalictrum (80, 121 cm), Xanthium spinosum (0,9cm).

Tabelle 1: Hard bei Thaya, Anmoor bei Haus 14 (A) . Werte in % der Pollensumme ohne Cyperaceae u. Sporenpflanzen.

Tiefe cm	A	0	9	19	24	30	35	40	44	48	54	60	65	70	75	80	85	89	97	101	106	111	116	121	126	135	140	
Sporenpflanzen:																												
Ophioglossum	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polypodiaceae	+	+	+	+	1	1	2	1	2	2	3	1	3	2	1	2	6	10	11	49	6	4	6	7	10	10		
Pteridium	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	
Sphagnum	1	2	2	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	1	-	+	+	+	-	-		
Ferner (+) Anthoceros (44, 54 cm), Equisetum (0, 19 cm), Lycopodium annotium (106 cm), Lycopodium clavatum (9 cm), Lycopodium inundatum (54, 75 cm).																												
Indeterminata	1	2	1	2	2	4	4	3	3	4	4	2	3	4	2	3	2	4	3	3	2	2	3	4	3	4		

Tabelle 2 : HARD bei Thaya. Brunnen bei Haus 14 (B), Quellfassung (Q), Anmoor 100 m südlich von Hard (S), Anmoor bei Klein-Hard (K). Werte in % der Pollensumme ohne Cyperaceae und Sporenpflanzen.

Tiefe cm	B 710	Q 1	8	15	20	25	S 0	9	19	29	39	49	59	69	79	89	99	109	119	K 0	9	19	29	39	49	
Bäume und Sträucher:																										
Abies	1	4	3	4	2	1	+	1	6	7	4	4	2	8	7	7	4	39	34	+	+	4	6	3	3	
Acer	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
Alnus	1	6	+	5	1	2	3	3	1	2	3	3	2	2	2	2	2	4	4	1	2	3	2	2	2	
Betula	2	4	1	6	1	+	8	7	4	4	5	4	3	2	3	5	3	4	3	56	67	5	4	4	4	
Carpinus	-	+	+	-	-	-	1	1	+	+	+	-	+	-	-	-	+	1	1	+	+	+	+	+	-	
Corylus	+	6	3	3	+	-	+	2	2	3	4	5	4	2	3	3	2	1	2	+	1	2	2	+	1	
Fagus	1	1	1	1	+	+	+	+	-	1	+	+	+	+	1	+	1	21	27	+	-	+	+	+	1	
Fraxinus	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	
Juglans	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Juniperus	3	1	1	-	+	1	+	-	+	+	1	1	1	+	+	+	1	-	-	-	+	-	1	+	+	
Picea	1	16	22	25	1	+	24	21	26	33	19	23	6	37	29	35	28	3	4	12	5	20	26	10	3	
Pinus	3	17	20	19	4	2	42	35	20	20	15	19	17	16	14	13	15	6	6	18	12	26	18	19	10	
cf. Populus	-	-	-	+	1	+	+	+	-	+	-	+	1	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	1	
Quercus	2	2	1	1	1	+	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	3	3	1	+	1	1	1	1	
Salix	1	+	+	-	+	+	-	-	+	-	1	1	1	1	+	1	1	+	-	6	6	2	1	2	1	
Sambucus	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
Tilia	-	+	+	-	1	1	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	3	4	+	-	-	-	+	+	
Ulmus	+	1	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	3	1	-	-	+	-	+	-	

Ferner (+) Fragula (S 39 cm), Larix (Q 15 cm), cf. Sorbus (B 710, S 59 cm), Taxus (S 109 cm).

Tabelle 2 : HARD bei Thaya. Brunnen bei Haus 14 (B), Quellfassung (Q) , Anmoor 100 m südlich von Hard (S), Anmoor bei Klein-Hard (K). Werte in % der Pollensumme ohne Cyperaceae und Sporenpflanzen.

Tiefe cm	B 710	Q 1	8	15	20	25	S 0	9	19	29	39	49	59	69	79	89	99	109	119	K 0	9	19	29	39	49	
<u>Halbsträucher und Kräuter:</u>																										
Artemisia	9	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1
Campanulaceae	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Caryophyllaceae	-	+	1	+	1	-	-	-	-	1	+	+	+	+	-	+	1	+	-	-	-	+	+	+	+	1
Centaurea cyanus	+	+	+	+	3	3	+	-	-	+	-	1	1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Centaurea sp.	-	-	-	+	1	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cerealia T. Avena	2	-	+	+	+	2	-	-	+	+	+	1	1	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+
Cerealia T. Secale	7	5	4	4	26	20	3	3	4	4	4	3	5	3	7	3	6	-	+	1	1	3	4	5	4	
Cerealia T. Triticum	-	+	-	-	+	+	1	1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	
Cerealia indet.	1	1	-	+	2	1	-	1	1	1	1	+	1	+	1	1	1	+	+	1	+	1	1	+	1	
Chenopodiaceae	2	+	1	+	+	+	1	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	
Compositae Liguliflorae	2	3	2	1	4	6	-	+	1	2	2	1	4	1	3	+	1	1	+	+	+	+	2	10	3	
Compositae Tubuliflorae	2	1	1	1	3	3	+	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	
Cruciferae	1	+	-	-	+	+	+	+	1	1	1	-	+	1	+	1	+	1	+	+	-	+	1	+	-	
Cyperaceae	2	1	+	1	3	2	1	8	27	2	4	3	4	3	12	7	13	2	-	+	+	2	3	6	7	
Echium	2	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Filipendula	1	-	-	+	1	+	-	-	2	2	6	5	10	3	2	1	4	-	-	-	-	-	-	+	+	
Gramineae	12	17	15	15	19	19	8	12	13	9	10	8	15	7	11	9	11	2	2	2	2	16	16	18	33	

Tabelle 2 : HARD bei Thaya. Brunnen bei Haus 14 (B), Quellfassung (Q) , Anmoor 100 m südlich von Hard (S), Anmoor bei Klein-Hard (K). Werte in % der Pollensumme ohne Cyperaceae und Sporenpflanzen.

Tiefe cm	B 710	Q 1	8	15	20	25	S 0	9	19	29	39	49	59	69	79	89	99	109	119	K 0	9	19	29	39	49
Humulus-Cannabis T.	1	1	+	1	-	1	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+
Hypericum	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1	+	1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Labiatae	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	1	-	-	+	+	+	1
Leguminosae	2	+	+	1	1	+	+	-	+	+	1	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	1	1	+
Melampyrum	1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Plantago lanceolata	4	2	1	2	7	4	1	3	3	1	5	1	3	2	1	2	3	-	-	-	+	1	2	4	3
Plantago maior/media	3	+	+	+	1	2	-	+	1	+	+	1	1	+	-	1	-	-	+	-	-	1	+	+	2
Polygonum aviculare	-	1	+	-	1	3	-	-	+	-	-	+	1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Ranunculaceae	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	3	3	1	1	2	1	3	1	+	-	2	1	4	5
Rosaceae	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	1	+	-	+
Rubiaceae	5	1	+	1	+	1	-	1	1	+	+	1	1	1	+	1	1	+	-	-	1	2	2	1	2
Rumex	10	3	2	3	8	15	1	3	4	2	4	4	3	3	5	3	4	1	-	1	+	3	3	4	6
Scleranthus	1	-	-	+	+	1	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
Scrophulariaceae	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
Umbelliferae	4	1	1	1	+	1	-	+	+	+	1	+	1	+	+	+	1	-	+	-	-	+	-	+	1
Urticaceae	6	1	1	-	-	+	1	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	1
Valeriana	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Varia	3	2	2	2	3	4	+	1	-	2	3	3	4	2	2	1	2	1	2	+	1	2	2	1	2

Ferner (+) Boraginaceae (Q 8 cm), Calluna (S 29, K 39 cm), Cerealia T. Zea (S 9, K 9 cm), Convolvulaceae (Q 20 cm), Dipsacaceae (B 710 cm), Epilobium (S 69, K 19 cm), Ericales (Q 15, S 109, 119 cm), Geraniaceae (B 710 cm), Helianthemum (K 19 cm), Impatiens (S 109 cm), Liliaceae (Q 8 cm), Lysimachia (S 49 cm), Lythrum (S 59 cm), Mercurialis (Q 8 cm), Orchidaceae (K 19 cm), Polygonum T. persicaria (Q 1, 20 cm), Sanguisorba officinalis (S 19 cm) Sparganium/Typha angustifolia T. (Q 8, S 19, 99, K 29 cm), Thalictrum (S 69 cm), Typha latifolia (S 39, 49 cm), Xanthium spinosum (Q 1, S 9, K 0 cm)

Tabelle 2 : HARD bei Thaya. Brunnen bei Haus 14 (B), Quellfassung (Q) , Anmoor 100 m südlich von Hard (S), Anmoor bei Klein-Hard (K). Werte in % der Pollensumme ohne Cyperaceae und Sporenpflanzen.

Tiefe cm	B 710	Q 1	8	15	20	25	S 0	9	19	29	39	49	59	69	79	89	99	109	119	K 0	9	19	29	39	49	
—																										
Sporenpflanzen:																										
Anthoceros	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Polypodiaceae	21	1	1	2	4	2	+	-	1	1	1	+	1	+	1	+	2	18	10	+	1	3	3	1	3	
Pteridium	+	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	
Sphagnum	+	+	+	-	+	-	-	1	1	1	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	11	2	1	-	-	
Ferner (+) Equisetum (S 89, K 29 cm), Ophioglossum (S 39 cm), Lycopodium annotinum (S 29 cm), Lycopodium clavatum (Q 15 cm).																										
Indeterminata	3	3	2	2	4	4	1	1	2	2	4	3	3	2	3	3	2	4	5	+	1	3	2	3	4	

SKELETTE AUS DER PFARRKIRCHE ST. MARTIN
IN ATTERSEE/OBERÖSTERREICH

von

EIKE WINKLER, Wien
WOLFGANG HEINRICH, Linz

1. EINLEITUNG

Im Jahre 1980 bot sich im Rahmen des Attersee-Projektes von F.FELGENHAUER 1), Institut für Ur- und Frühgeschichte, erstmals die Gelegenheit in der Sankt Martinikirche in Attersee archäologische Untersuchungen vorzunehmen. Diese wurden durch den Umstand begünstigt, daß der Fußboden neu verlegt werden mußte. Im Zuge der Ausgrabungen kamen sowohl innerhalb des ergrabenen Chorquadrates (St. Martin I; Grab I - IV), als auch außerhalb des Chorquadrates (St. Martin II; Bestattung 1 - 14) menschliche Skelettreste zutage. Während die Gräber innerhalb St. Martin I in die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts datiert werden können, dürften die Bestattungen außerhalb des Chores aus dem Zeitraum 12./13. - 15. Jahrhundert stammen 2). Die Skelettreste wurden dem Institut für Humanbiologie zur Durchführung anthropologischer Bestimmungen übergeben und anschließend an Ort und Stelle beigesetzt.

2. METHODIK

Die Bestimmungen des biologischen Alters und des Geschlechtes wurde nach den 1978 in Sarospáták (FEREMBACH et al. 1979) festgelegten Richtlinien durchgeführt. Für die Schätzung der Körperhöhe aus den Längenmaßen der Extremitätenknochen wurden bei den als männlich diagnostizierten Skelett-Individuen die Tabellen von BREITINGER (1938), für die weiblichen Individuen jene von BACH (1965) herangezogen. Die Maße des Schädels und des postkranialen Skelettes wurden entsprechend den in der Mainzer Datenbank für prähistorische Anthropologie gespeicherten Daten ausgewählt.

3. ERGEBNISSE

3.1. SKELETTE INNERHALB DES ERGRABENEN CHORQUADRATES (ST. MARTIN I)

Grab I (Fundnr. 84): fehlt

Grab II (Fundnr. 80 und 98): "Priestergrab" (Tafel 29, obere Reihe)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: vor allem stark abgemürbte Diaphysenfragmente der unteren Körperhälfte

Sterbealter: spätadult (35. - 40. Lebensjahr)

Geschlecht: männlich

Körperhöhe: 169 cm

Besonderheiten: ungewöhnlich langer, schmaler, sehr niedriger Hirnschädel,
(Geschätzte Größte Schädelhöhe = 205 mm, Größte Schädelbreite =
40 mm, Größte Länge der Tibia = 370 mm)

Grab III (Fundnr. 86, Tafel 26, obere Reihe)

Zahl der Individuen: 2

A) Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: adult (30. - 35. Lebensjahr)

Geschlecht: weiblich

Körperhöhe: 162 cm

Besonderheiten: keine

B) Erhalten: Schädelfragmente, proximales Radiusdrittel, Fragmente des rechten Hüftbeines

Sterbealter: juvenil

Geschlecht: unbestimmbar

Besonderheiten: keine

Grab IV (Fundnr. 79, 100, Tafel 29)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: frühmatur (40. - 45. Lebensjahr)

Geschlecht: männlich

Körperhöhe: 174 cm

Besonderheiten: Cribra orbitalia, Coxarthrose rechts, Atrophie und Verformung der Epi- und Diaphyse des rechten Femur, Torus palatinus, "Frontopetal-Typus"

3.2. SKELETTE AUSSERHALB DES ERGRABENEN CHORQUADRATES (ST. MARTIN I)

Bestattung 1 (Fundnr. 102 und 103, Tafel 29)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: Infans II (8. - 9. Lebensjahr, Diaphysenlänge des Humerus = 195 mm)

Geschlecht: unbestimmbar

Besonderheiten: Plagiokephalie, "Frontopetal-Typus"

Bestattung 2 (Fundnr. 119 und 121, 110, Tafel 26, untere Reihe)

Zahl der Individuen: 2

A) Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: adult (etwa 30. Lebensjahr)

Geschlecht: weiblich

Körperhöhe: 160 cm

Besonderheiten: Multipara; Lakunenbildung und Osteophyten im Symphysenbereich, wahrscheinlich während der Schwangerschaft verstorben, Foetus in Beckengegend (Individuum B)

B) Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: 6. Fetalmonat (Diaphysenlänge des Humerus = 48 mm)

Bestattung 3 (Fundnr. 111)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: vollständiges Skelett, stark zerbrochen

Sterbealter: Infans I (3. - 4. Lebensjahr, Größte Schädellänge = 165 mm,
Größte Schädelbreite = 156 mm)

Geschlecht: unbestimmbar

Bestattung 4 (Fundnr. 112, Tafel 27, obere Reihe)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: Infans II (9. - 10. Lebensjahr)

Geschlecht: männlich

Besonderheiten: "Frontopetal-Typus", Cribra orbitalia, Carabelli'sche Höckerchen im Oberkiefer. Die linke Scapula weist starke, hakenförmige Exostosen an der Innenseite und den Rändern auf. Hofrat Dr. Portele und Dr. Müller-Settele vom Pathologisch-Anatomischen Bundesmuseum, denen die Skelettreste zur Begutachtung vorgelegt wurden, betonen die große Seltenheit dieser Symptomatik. Nach Ansicht Dr. Porteles könnte es sich um ein Osteom oder um Folgeerscheinungen der Sogwirkung einer Lungenfistel handeln, Müller-Settele hält eine Pseudoarthrose mit einer darunterliegenden Rippe als Folge eines tuberculösen Prozesses für möglich (Tafel 30).

Bestattung 5 (Fundnr. 113, Tafel 27, untere Reihe)

Zahl der Individuen: 2

A) Erhalten: nahezu vollständiges Skelett

Sterbealter: Infans II/Iuvenis (etwa 13. Lebensjahr, Diaphysenlänge des Humerus = 220 mm)

Geschlecht: weiblich

Besonderheiten: Plagiokephalie, sehr kleiner Schädel

B) Erhalten: distale Hälfte des linken Humerus

Sterbealter: adult

Geschlecht: männlich

Besonderheiten: sehr robust, ausgeprägte Tuberositas deltoidea

Bestattung 6 (Fundnr. 117, 118, Tafel 28, obere Reihe)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: nahezu vollständiges Skelett, ohne untere Extremitätenknochen

Sterbealter: maturus (etwa 50. Lebensjahr)

Geschlecht: männlich

Körperhöhe: 173 cm

Besonderheiten: Plagiokephalie, "Frontopetal-Typus", Oberkiefer zahnlos, stark-reduziert, im Bereich des harten Gaumens und der Gelenkflächen starke Porosierungen. Linker Humerus weist im Bereich der Tuberositas deltoidea verheilten Bruch auf - Verbiegung, Schaftverkürzung. Extreme Osteophytenbildung an den Wirbeln, speziell im Lendenbereich.

Bestattung 7 (Fundnr. 107)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: Neonatus

Geschlecht: unbestimmbar

Bestattung 8 (Fundnr. 114)

Zahl der Individuen: 2

A) Erhalten: distale Hälfte eines rechten Humerus

Sterbealter: adult

Geschlecht: unbestimmbar

B) Erhalten: Hirnschädelfragmente

Sterbealter: Infans I/II (6. - 8. Lebensjahr)

Geschlecht: unbestimmbar

Bestattung 9 (Fundnr. 125)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: linke Elle und Speiche, Wirbel, Beckenfragmente (Größte Länge des Radius = 237 mm, Größte Länge der Ulna = 255 mm)

Geschlecht: männlich

Körperhöhe: 167 cm

Bestattung 10 (Fundnr. 136)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: vollständiges Skelett, Diaphysenlänge des Humerus = 115 mm

Sterbealter: Infans I (etwa 2. Lebensjahr)

Geschlecht: unbestimmbar

Bestattung 11 (Fundnr. 135)

Zahl der Individuen: 1

Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: Infans I (3. - 4. Lebensjahr), Diaphysenlänge des Humerus = 147 mm

Geschlecht: unbestimmbar

Besonderheiten: Plagiocephalie

Bestattung 12 (Fundnr. 134, Tafel 29)

Zahl der Individuen: 4 (A - D)

A) Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: Infans II (10. - 11. Lebensjahr)

Geschlecht: weiblich (?)

B) Sterbealter: Infans I/II (5. - 7. Lebensjahr, Diaphysenlänge des Humerus = 150 mm)

C) Sterbealter: iuvenil (16. - 18. Lebensjahr, Diaphysenlänge des Humerus = 235 mm)

D) Sterbealter: Spätadult/Matur

Geschlecht: weiblich (?)

Bestattung 13 (Fundnr. 130)

Zahl der Individuen: 2

A) Erhalten: linker Humerus, linke Scapula und Clavicula, Rippen, Wirbel
Sterbealter: iuvenis (14. - 15. Lebensjahr, Diaphysenlänge des Humerus = 210 mm)

Geschlecht: männlich (?)

B) Erhalten: Fragment des rechten Humerus, Claviculae, Scapulae

Sterbealter: spätadult (30. - 35. Lebensjahr)

Geschlecht: männlich

Bestattung 14 (Fundnr. 137 -139, Tafel 28, untere Reihe)

Zahl der Individuen: 2

A) Erhalten: vollständiges Skelett

Sterbealter: frühadult, etwa 25. Lebensjahr

Geschlecht: weiblich

Körperhöhe: 158 cm

Besonderheiten: Os incae, Torus palatinus

B) Erhalten: Diaphysenstücke des rechten Femur sowie des linken Humerus und Radius

Sterbealter: Infans II

Geschlecht: unbestimmbar

3.3. SKELETTRESTE AUS DEM AUSHUB

AT I (Fundnr. 131)

Zahl der Individuen: min. 4

- A) Iuvenis, männlich
- B) Adult, weiblich
- C) Infans I, Geschlecht (?)
- D) Infans I, Geschlecht (?)

AT I (Fundnr. 132)

Zahl der Individuen: 3

- A) Senil, weiblich
- B) Adult, Geschlecht (?)
- C) Infans II, Geschlecht (?)

AT I/1 (Fundnr. 3)

Adult, Geschlecht (?)

AT I/III/VII (Fundnr. 127)

Zahl der Individuen: min. 3

- A) Adult-matur, männlich
- B) Adult, weiblich
- C) Infans I/II, Geschlecht (?)

AT II/1 (Fundnr. 6)

Zahl der Individuen: min. 2

- A) Adult, Geschlecht (?)
- B) Infans I/II, Geschlecht (?)

AT II/1 (Fundnr. 14)

Infans II, Geschlecht (?)

AT II/2 (Fundnr. 27)

Tierknochenfragmente

AT III/1 (Fundnr. 12)

Adult, Geschlecht (?)

AT IV/2 (Fundnr. 46)

Adult, Geschlecht (?)

AT IV/2 (Fundnr. 57)

Adult, Geschlecht (?)

AT V/1 (Fundnr. 35)

Tierknochenfragmente

AT VI/1 (Fundnr. 24)

Adult, Geschlecht (?)

AT VI/2 (Fundnr. 41)

Adult, Geschlecht (?)

AT VII (Fundnr. 122)

Zahl der Individuen: min. 4

- A) Adult, Geschlecht (?)
- B) Adult, Geschlecht (?)
- C) Infans I/II, Geschlecht (?)
- D) Infans I - II, Geschlecht (?)

AT VII (Fundnr. 109)

Iuvenis, Geschlecht (?)

AT VI (Fundnr. 123)
Adult, Geschlecht (?)

AT VII (Fundnr. 133)
Infans I, Geschlecht (?)

AT VII/2 (Fundnr. 36)
Adult, Geschlecht (?)

AT VII/2 (Fundnr. 69, 75)
Anzahl der Individuen: min. 2
A) Adult, Geschlecht (?)
B) Infans I/II, Geschlecht (?)

AT VII/2 (Fundnr. 74)
Anzahl der Individuen: min. 3
A) Adult, Geschlecht (?)
B) Adult, Geschlecht (?)
C) Infans I/II, Geschlecht (?)

AT VII/2 (Fundnr. 76)
Adult, Geschlecht (?)

AT VIII/1 (Fundnr. 50)
Adult, Geschlecht (?)
Tierknochen

AT VIII/2 (Fundnr. 56)
Adult, Geschlecht (?)
Tierknochen

AT VIII/2 (Fundnr. 68)
Tierknochen

AT VIII/3 (Fundnr. 78)
Adult, Geschlecht (?)

AT IX/1 (Fundnr. 58)
Tierknochen

4. Z U S A M M E N F A S S U N G

Die geringe Anzahl von Skelettindividuen, die noch dazu zwei verschiedenen Zeithorizonten angehören, ließ es nicht angezeigt erscheinen, eine aufwendige statistische Auswertung der metrischen Daten durchzuführen. Diese Arbeit hat daher den Charakter einer Materialdarstellung.

Die Skelettreste der drei erwachsenen Individuen innerhalb St. Martin I (Grab II, III, IV) weisen in Form und Dimensionen ihrer Hirnschädel beträchtliche Unterschiede auf. Während die Individuen von Grab III und Grab IV ihrem Längenbreitenindex nach als brachykran bis hyperbrachykran anzusprechen sind und sich insofern von zeitgleichen alpenländischen Populationen nicht abheben, beeindruckt der Hirnschädel von Grab II (Rekonstruktion siehe Tafel 29) schon auf den ersten Blick durch seine absolute Länge und Schmalheit (Hyperdolichokranie). Auch seine relativ geringe Hirnschädelhöhe entspricht nicht dem Typus des "homo alpinus" (FRIZZI 1909). Tatsächlich könnte dieses Skelettindividuum aufgrund eines ihm beigegebenen Gebetbuches (1570 - 1600) als protestantischer Prädikant identifiziert werden, der mit einiger Wahrscheinlichkeit aus dem norddeutschen Raum in das "Land ob der Enns" gekommen sein dürfte 3).

Der Schädel aus Grab IV wurde von uns als "Frontopetalypus" charakterisiert. Er zeigt eine in den mittelalterlichen bis neuzeitlichen Populationen unseres Raumes häufige Form: Die hochgewölbte bombenförmige Stirn ist sehr steil, zuweilen sogar überhängend, der Vertex ist deutlich nach ventral verschoben, die Scheitelbeinkontur fällt ungewöhnlich stark nach dorsal ab, das Hinterhaupt ist planoccipital bis mäßig gewölbt. Das Planum nuchale ist stark abwärts geneigt (siehe z. B. Tafel 27, obere Reihe). Außerdem sind am Schädel von Grab IV Cribra orbitalia erkennbar, eine Hypertrophie der blutbildenden Spongiosa im Bereich des Orbitadaches, welche meist auf alimentären Eisenmangel zurückgeführt wird.

Die hoch- bis spätmittelalterlichen Skelette außerhalb des romanischen Chorquadrates (St. Martin I) lassen sich ihren absoluten Maßen sowie ihren Indices nach zwanglos vergleichbaren westösterreichischen Stichproben zuordnen (SAUSER 1938, HOWELLS 1973, WINKLER 1980). Wie diese können sie als brachykran, mesen, mesokonch und mesorrhin gekennzeichnet werden. Bei mehreren der kindlichen beziehungsweise jugendlichen Individuen könnte es sich aufgrund ihrer extremen Kurz- und Schiefköpfigkeit um pathologische Varianten handeln (Bestattung 1, 5, 10, 11, 12). Die relative Häufigkeit von Cribra orbitalia deutet auf mangelhafte Ernährung und auf einen niedrigen sozialen Status der Bestatteten hin.

ANMERKUNGEN

- 1) Umfassende Darstellung der Grabungsergebnisse seit 1970 bei F. FELGENHAUER (1979): "Die curtis Atarnhova". In: Deutsche Königspfalzen Bd. 3, Göttingen, 246 - 262.
- 2) Datierungen s. Beitrag R. Koch, S. 48 ff, in dieser Nummer.
- 3) s. Beitrag R. Koch, S 48 ff, in dieser Nummer.

LITERATURHINWEISE

- BACH, H. (1965): Zur Berechnung der Körpergröße aus den langen Gliedmaßenknochen weiblicher Skelette. Anthr. Anz. 29, 12.
- BREITINGER, E. (1938): Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmaßenknochen. Anthr. Anz. 14, 249.
- FELGENHAUER, F. (1979): "Die curtis Atarnhova". In: Deutsche Königspfalzen, Bd. 3, Göttingen, 246 - 262.
- FEREMBACH, D., I. SCHWIDETZKY und M. STLOUKAL (1979): Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. Homo XXX, 2.
- FRIZZI, E. (1909): Ein Beitrag zur Anthropologie des "Homo alpinus Tirolensis". MAG 39, 1 - 66.
- HOWELLS, W. W. (1973): Cranial Variation in Man. Papers of the Peabody Museum of Arch. and Ethnol. Vol. 67.
- SAUSER, G. (1938): Die Ötztaler. Ber. des Naturwiss.-med. Vereines in Innsbruck 45 und 46.
- WINKLER, E.-M. (1979): Anthropologische Befunde der Skelettreste aus der Stiftspfarrkirche von Mattsee in Salzburg. FÖ 18, 137 - 157.

Tab.1 : Maße des Hirn- und Gesichtsschädels

MARTIN No.	III	IV	1	2	4	5	6	10	11	12	14
1.	177	180	167	173	181	157	187	(155)	(153)	164	177
5.	99	-	81	-	95	-	97	-	(85)	83	97
7.	31	-	34	-	37	-	33	-	31	33	35
8.	146	160	149	142	151	144	154	(150)	(145)	145	144
9.	95	108	92	97	99	91	102	87	89	93	94
10.	120	145	121	126	131	123	133	125	121	116	125
11.	126	-	112	119	120	120	132	-	-	116	117
12.	113	120	118	106	118	117	118	104	106	107	115
13.	108	-	98	95	99	102	108	-	-	95	95
16.	28	-	31	-	31	-	30	-	27	28	26
17.	124	-	128	-	132	-	137	-	-	125	128
20.	112	112	116	118	120	110	120	-	103	110	114
23.	515	560	498	505	528	468	545	-	-	483	520
24.	302	-	325	324	337	311	337	-	-	303	315
25.	352	371	350	360	362	342	383	326	342	335	359
26.	120	140	120	120	122	122	125	123	115	115	125
27.	126	123	125	127	132	120	135	115	120	114	113
28.	106	108	105	113	108	100	123	88	107	106	121
29.	101	116	98	103	103	104	108	97	98	101	107
30.	114	113	114	116	118	103	122	98	103	103	104
31.	87	89	89	96	-	88	90	75	92	86	94
40.	91	-	64	-	83	-	-	-	-	81	92
42.	107	-	80	-	93	-	(115)	-	-	93	105
43.	104	110	93	97	102	93	108	86	89	94	98
44.	-	-	88	-	93	86	98	79	82	86	91
45.	129	-	109	-	116	-	137	-	103	119	120
46.	92	(100)	84	-	77	82	92	65	74	84	89
47.	102	-	103	(110)	98	95	(125)	81	77	92	107
48.	66	80	64	-	61	55	-	49	47	51	67
50.	20	25	22	21	23	-	-	21	-	19	20

Fortsetzung Tab.1

MARTIN No.	III	IV	1	2	4	5	6	10	11	12	14
51.	40	43	36	40	37	35	40	32	33	37	38
52.	37	37	36	33	33	30	33	29	28	29	32
54.	25	28	22	-	(23)	22	-	22	18	18	21
55.	48	55	46	-	46	35	-	34	34	40	45
61.	59	63	57	-	61	61	-	45	50	59	65
63.	31	37	32	-	35	35	-	20	28	29	39
65.	119	-	106	124	111	105	117	90	96	105	110
66.	87	-	85	82	80	77	96	67	73	71	80
69.	26	-	26	28	25	25	33	21	20	26	28
70.	64	-	50	61	54	50	67	36	43	49	64
71.	33	-	30	26	27	24	27	23	21	27	31

Tab. 2: Maße des postkranialen Skelettes

MARTIN No.	III		IV		1		2		QuVIII/2		14	
C 1.	-	141	-	-	-	-	148	148	-	-	134	138
C 6.	34	35	-	39	-	-	30	30	-	-	31	32
S 1.	92	-	-	-	64	64	-	(100)	-	-	89	-
S 2.	139	-	-	-	98	98	-	(150)	-	-	148	-
H 1.	-	(305)	351	340	199	199	-	311	150	-	288	290
H 5.	-	21	22	22	16	16	-	21	11	10	21	21
H 6.	-	16	18	18	13	12	-	16	9	9	15	15
H 7.	-	57	62	63	42	41	-	55	28	30	57	57
R 1.	233	-	252	-	149	149	-	229	-	111	-	-
R 3.	39	-	44	42	28	26	-	39	-	18	38	37
R 4.	16	-	17	18	12	11	-	39	-	7	15	14
R 5.	12	-	12	12	8	8	-	11	-	5	10	10
U 1.	253	251	270	272	165	-	-	241	118	-	246	245
U 3.	34	31	37	-	22	-	-	31	16	16	32	31
U 11.	11	12	15	15	8	8	-	11	6	5	11	10
U 12.	15	16	18	19	12	11	-	15	8	9	15	14
P 2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255
P 10.	121	120	122	127	85	86	-	130	-	67	119	121
P 13.	160	159	-	-	95	93	-	168	-	72	-	160
F 1.	418	424	462	489	277	278	437	432	208	208	405	405
F 8.	87	87	78	88	53	54	79	78	40	40	80	80
F 9.	33	33	32	32	23	23	31	31	17	17	29	29
F 10.	28	28	25	26	18	17	25	26	14	13	24	23
F 20.	132	(132)	162	156	92	92	147	146	-	-	128	131
T 1.	-	338	387	385	222	223	344	341	158	-	330	333
T 8.	-	27	32	27	19	18	27	27	14	13	26	26
T 8a.	-	32	38	34	20	21	32	33	15	14	30	30
T 9.	-	22	21	21	15	14	18	17	11	10	19	19
T 9a.	-	23	24	25	17	17	20	19	12	12	19	20
T10b.	-	68	73	67	48	47	65	65	36	35	66	65

A N S C H R I F T E N D E R V E R F A S S E R

BAUER, Doz. Dr. Walter: Institut für Mathematik, Universität Salzburg
Mirabellplatz 1, 5020 Salzburg.

BORS, Prof. Dr. Kurt: Linzerstraße 352/3/9, 1140 Wien.

FELGENHAUER, Dr. Fritz, o. Univ. Prof., Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien, Universitätsstraße 7/II/1, 1010 Wien.

HEINRICH, Dr. Wolfgang: Harrachstraße 10, 4020 Linz.

KIES, Prof. Mag. Adolf: Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien, Universitätsstraße 7/II/1, 1010 Wien.

KOCH, Rudolf: Altmüttergasse 6/13, 1090 Wien.

KRAL, Doz. Dr. Friedrich: Waldbau-Institut der Universität für Bodenkultur, Peter Jordan-Straße 82, 1190 Wien.

REITSAMER, Dr. Gerhard: Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf, Institut für Chemie, 2444 Seibersdorf.

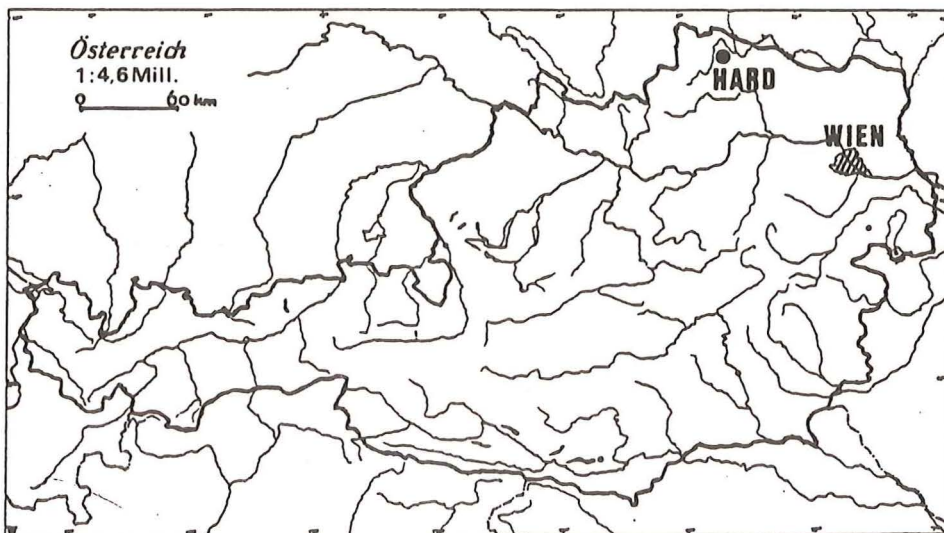
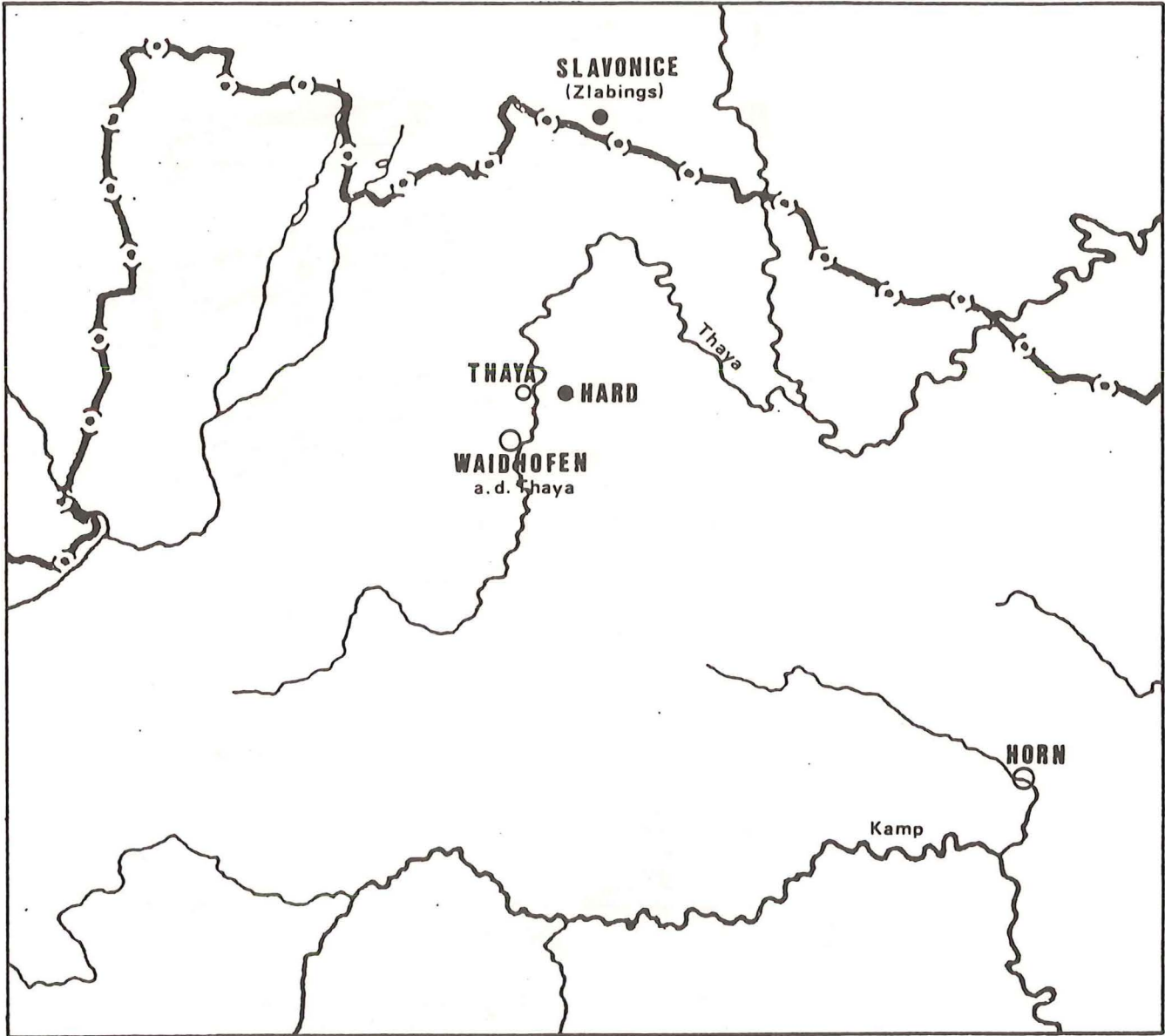
WINKLER, Doz. Dr. Eike: Institut für Humanbiologie, Universität Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien.

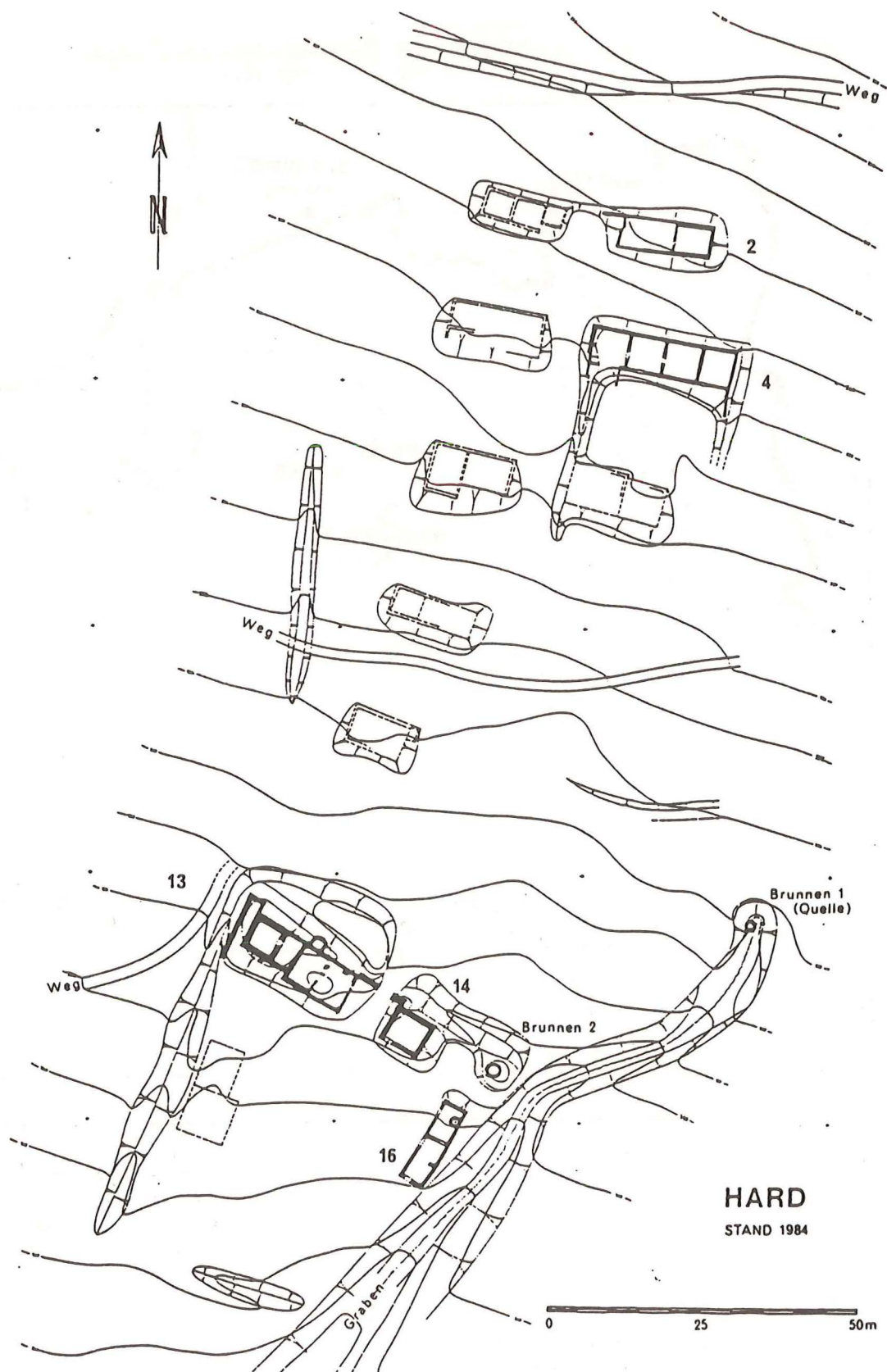
A B K Ü R Z U N G E N

- Amer. J. Archaeol.: American Journal of Archaeology
Anthr. Anzeiger: Anthropologischer Anzeiger
ArchA: Archaeologia Austriaca
Bl. Lk. NÖ: Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich
Centralbl. f. d. ges. Forstwesen: Centralblatt für das gesamte Forstwesen
FIST: Forschungen in Stillfried
FÖ: Fundberichte aus Österreich
Jb. Lk. NÖ: Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich
MAG: Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft
Mitt. d. Komm. f. Quartärforsch. d. Österr. Akad. d. Wiss.: Mitteilungen
der Kommission für Quartärforschung der Österreichischen Akademie der
Wissenschaften
Mitt. Forstl. Bundes-Versuchsanstalt: Mitteilungen der Forstlichen Bundes-
Versuchsanstalt
MUAG: Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und
Frühgeschichte
NF: Neue Folge
UH: Unsere Heimat
Verh. d. Geol. Bundesanstalt: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt
VUAG: Veröffentlichungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur-
und Frühgeschichte
ZAM: Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters

TAFEL I

Lageplan der Wüstung Hard bei Thaya
(M = 1 : 350 000)



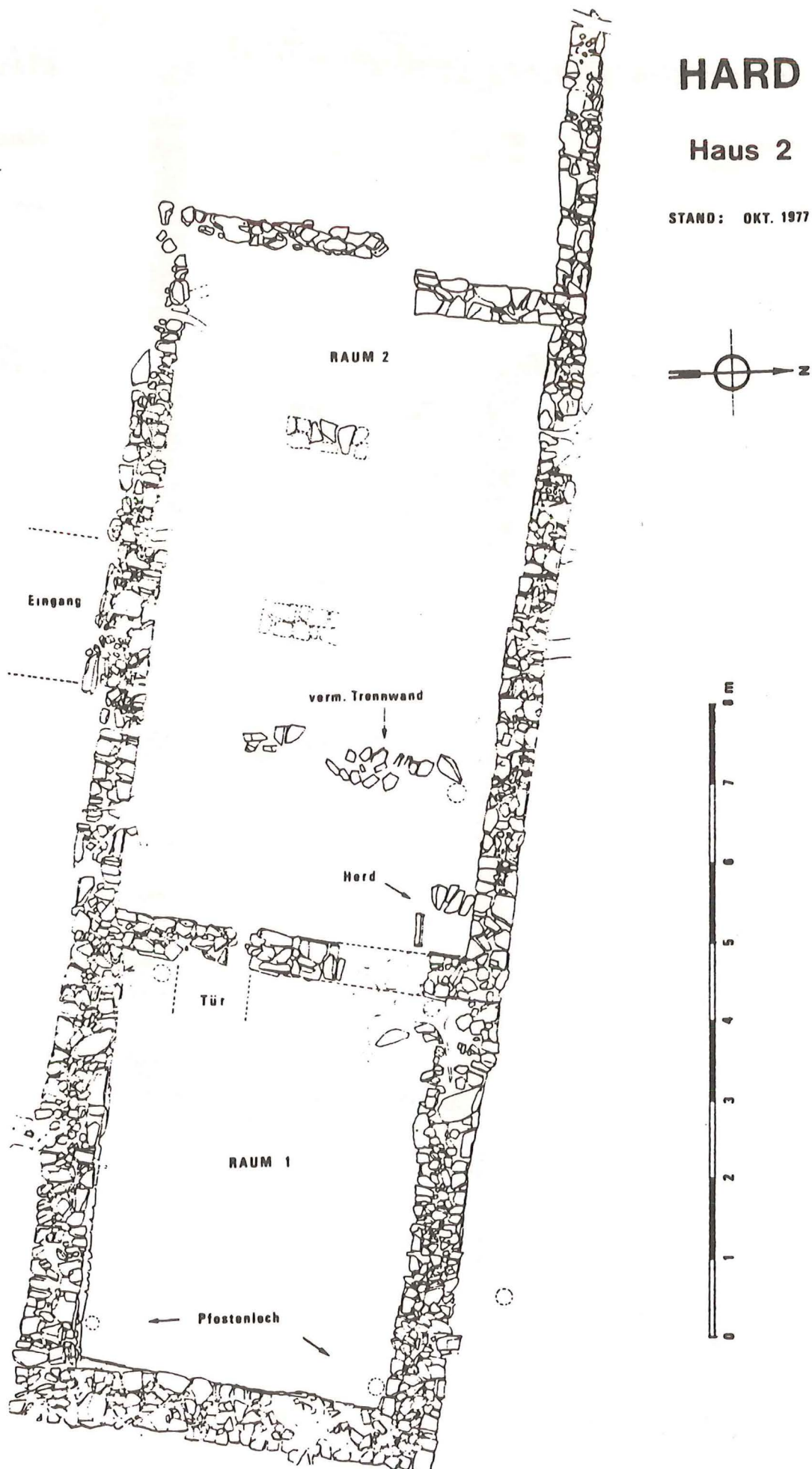


Tafel 2 : Wüstung Hard, Gesamtplan. Maßstab 1 : 1000
 Ergrabene Teile sind dunkel ausgezogen.
 Aufnahme Dipl. Ing. H. Plach.

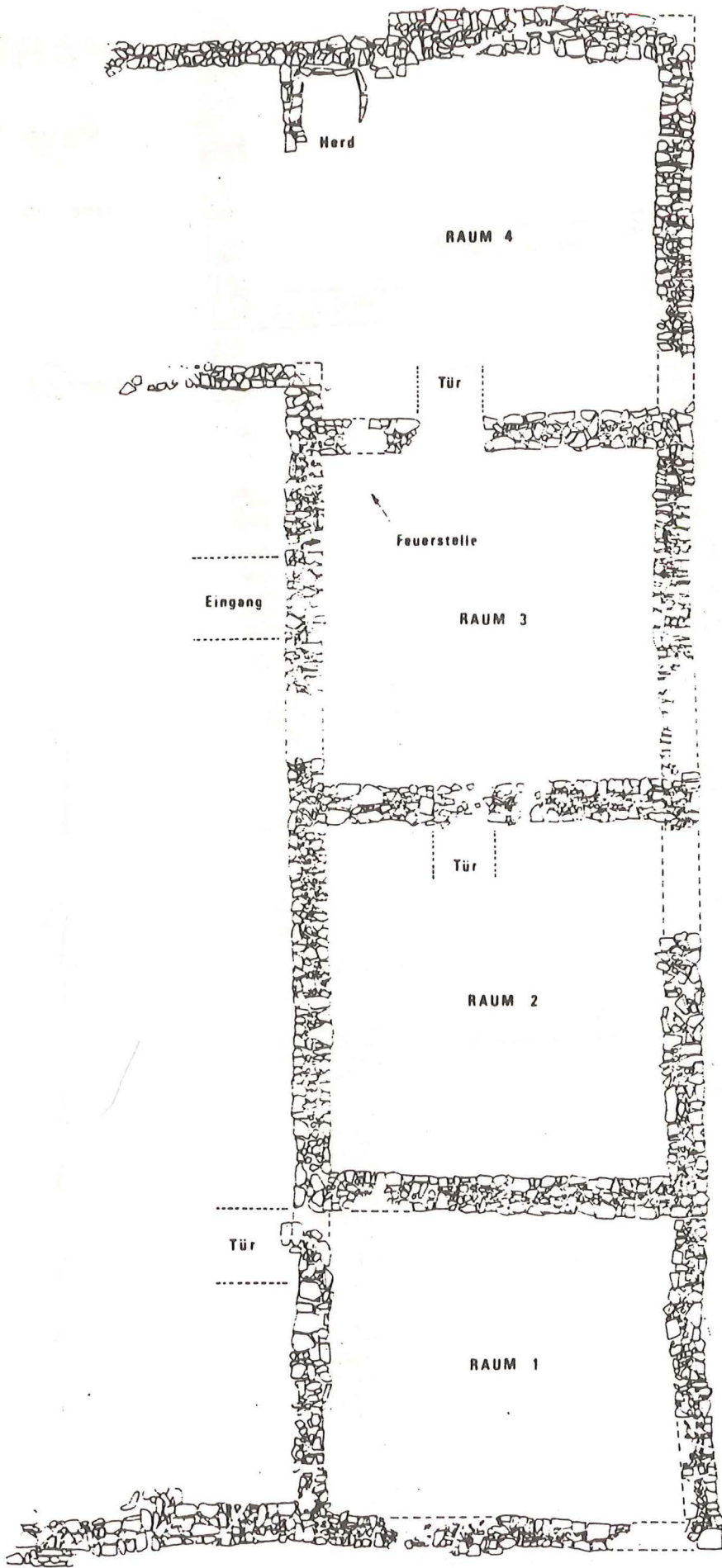
HARD

Haus 2

STAND: OKT. 1977



Tafel 3 : Wüstung Hard, Haus 2, Hochzeichnung Dipl. Ing. H. Plach



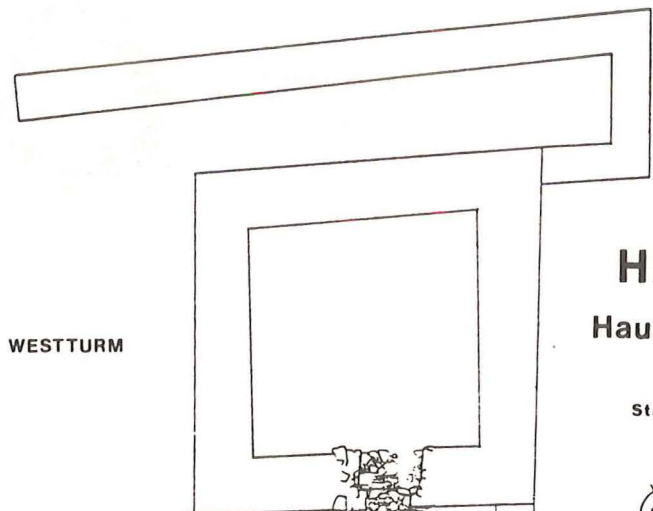
HARD

Haus 4

STAND: JULI 1981



Tafel 4 : Wüstung Hard, Haus 4, Hochzeichnung Dipl. Ing. H. Plach

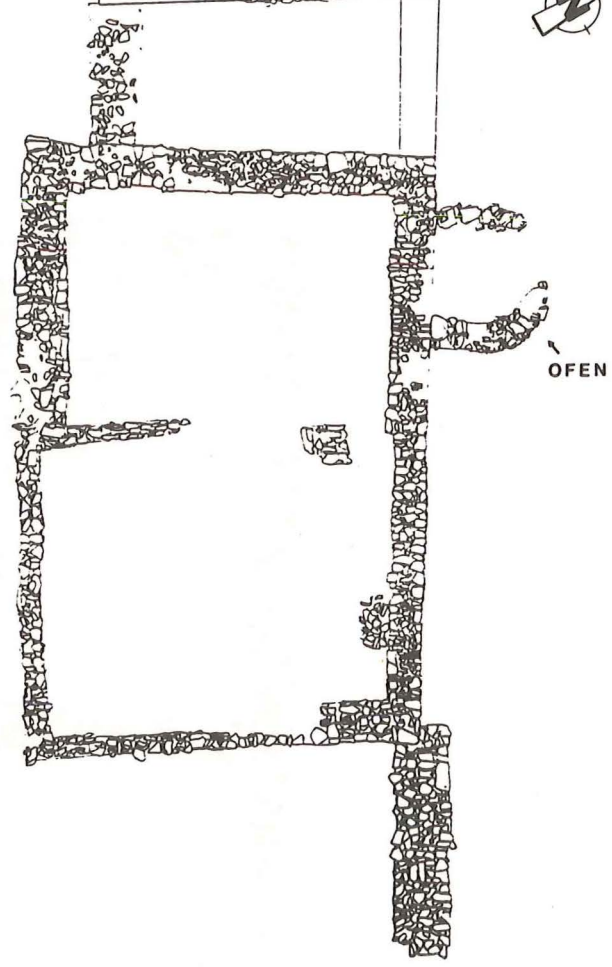


WESTTURM

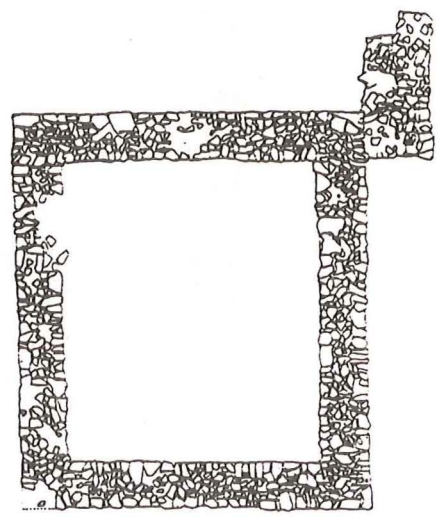
HARD

Haus 13/14

Stand 1984



OFEN



OSTTURM

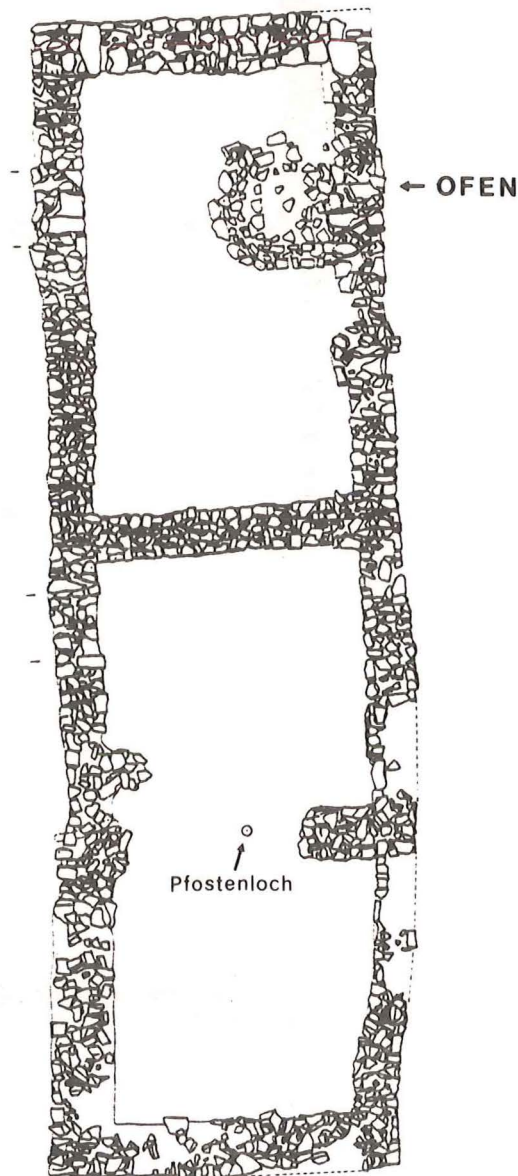
BRUNNEN II



HARD

**Brunnen II
Haus 16**

Stand 1984



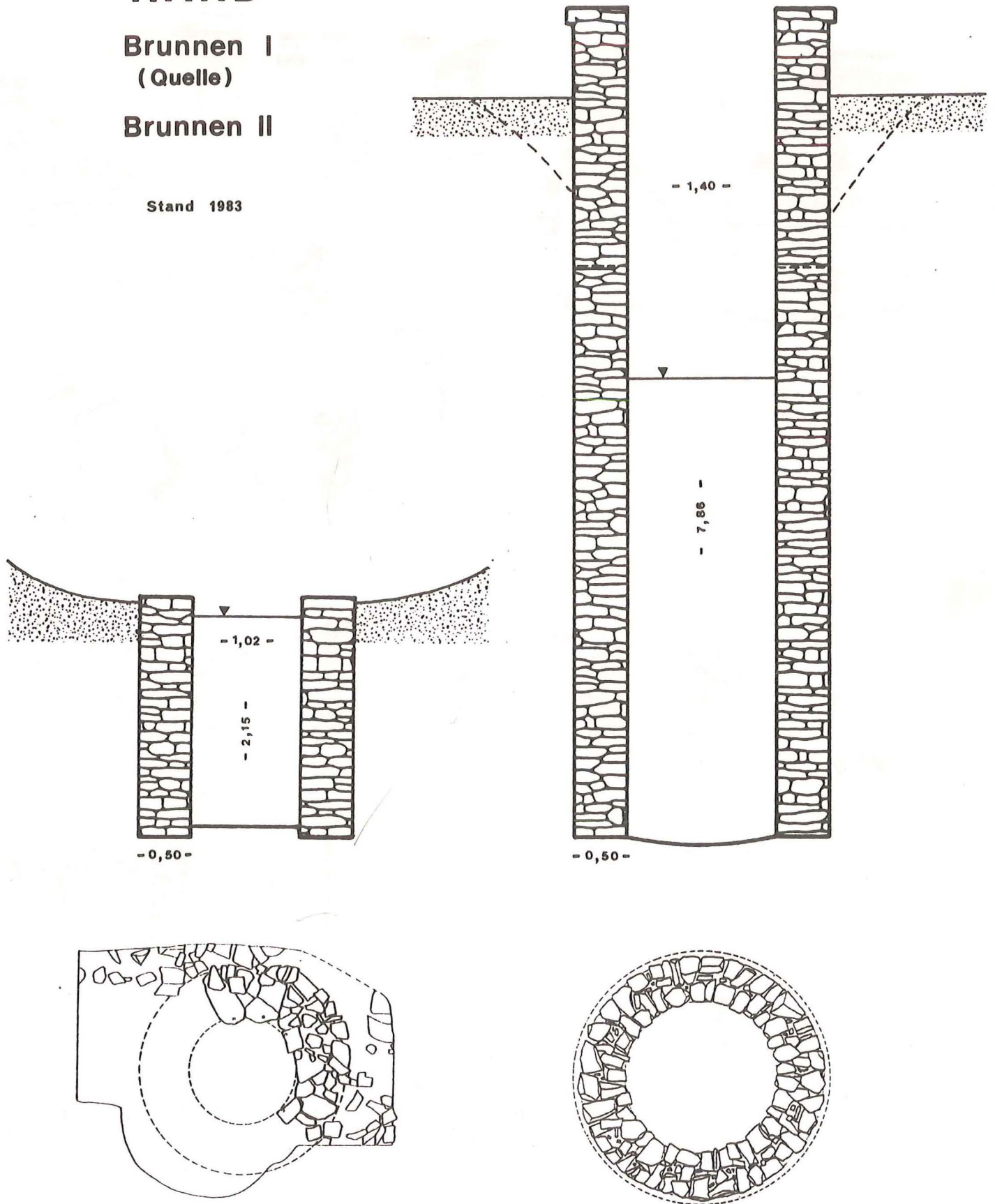
Tafel 6: Wüstung Hard, Haus 16, Hochzeichnung Dipl.Ing.H.Plach.

HARD

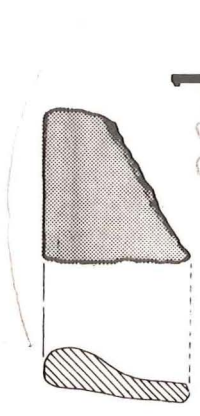
Brunnen I
(Quelle)

Brunnen II

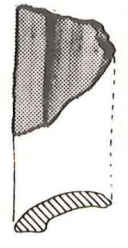
Stand 1983



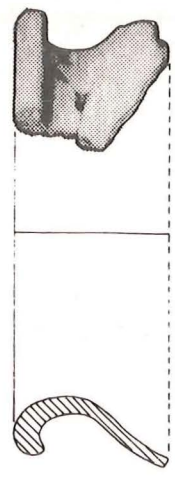
Tafel 7: Wüstung Hard, Brunnen I (Quellfassung) und Brunnen 2, Hochzeichnung Dipl.Ing. H. Plach.



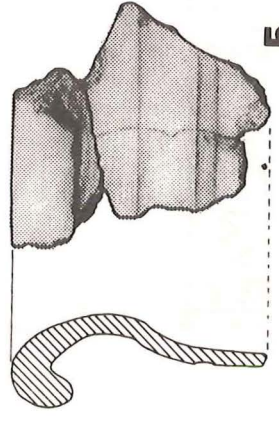
1
B8



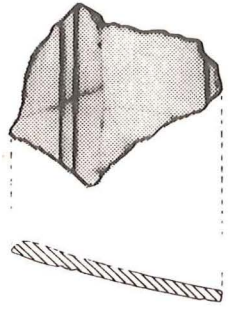
4
B10



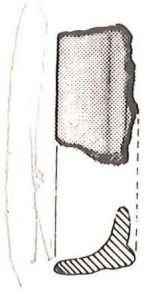
2
B10



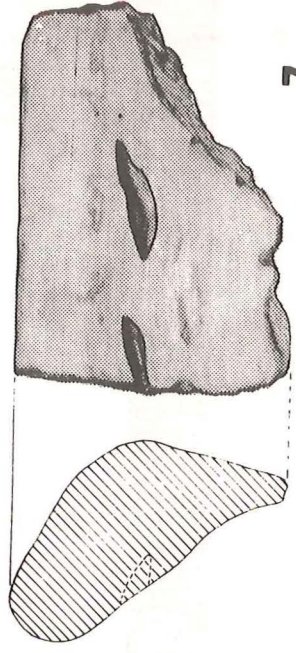
5



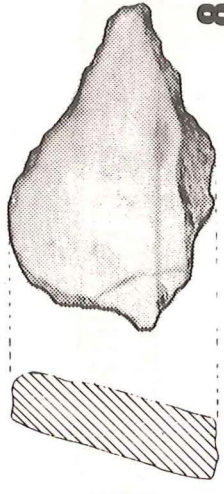
3



6
B27



7
B16



8



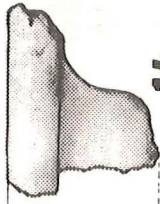
9
B22



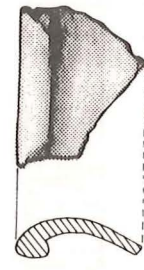
10
B10



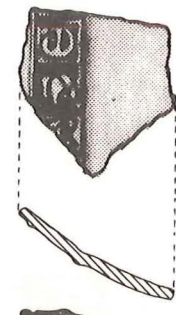
11



14
A20



17
A33



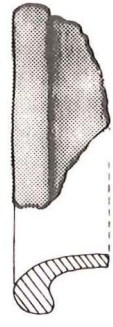
20
A18



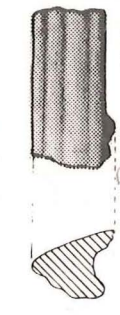
22



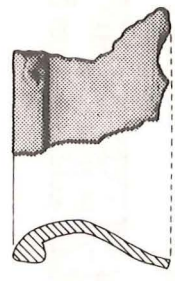
23
A25



12



15
A22



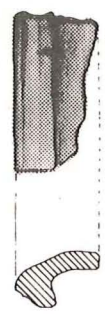
18
A33



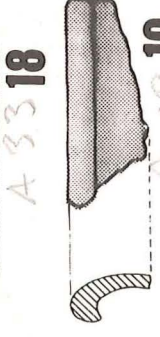
24
A33



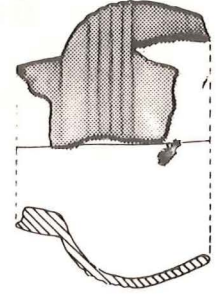
13
A19



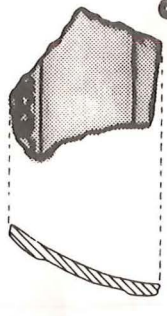
16



19
A18



25
A18



21
A18

Tafel 8

1 - 10: Turmhaus

2, 3, 4, 9: grauer, im Bruch hellerer, steinchengemagerter Ton

1: bräunlicher, steinchengemagerter Ton (Becherkachel ?)

6: bräunlicher, steinchengemagerter Ton (Destilliergefäß)

7, 8: ummüntelter Graphitton

5: grauer, steinchen- und graphitgemagerter Ton

11 - 25: Haus 4

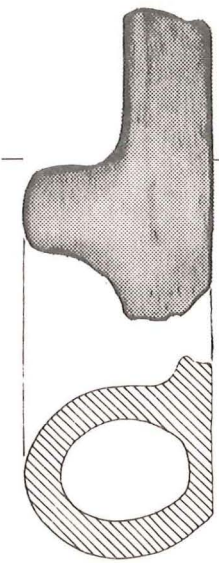
13, 19, 23, 24: bräunlicher, steinchengemagerter Ton, sandig

11, 12, 14, 17, 18, 20, 21, 22: grauer, im Bruch bräunlicher, grob mit
Steinchen gemagerter Ton

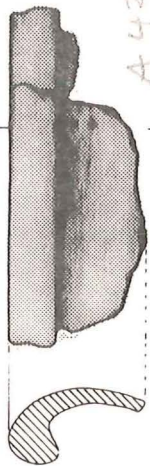
15, 16: grauer, steinchengemagerter Ton

25: grauer, im Bruch hellgrauer, grob mit Steinchen gemagerter Ton

alle Zeichnungen M = 1 : 2



A 43



A 43



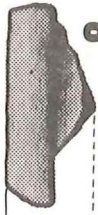
3



CA 5



9

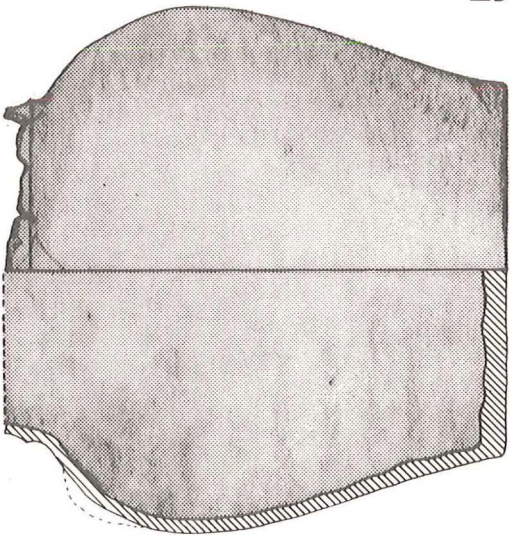


8

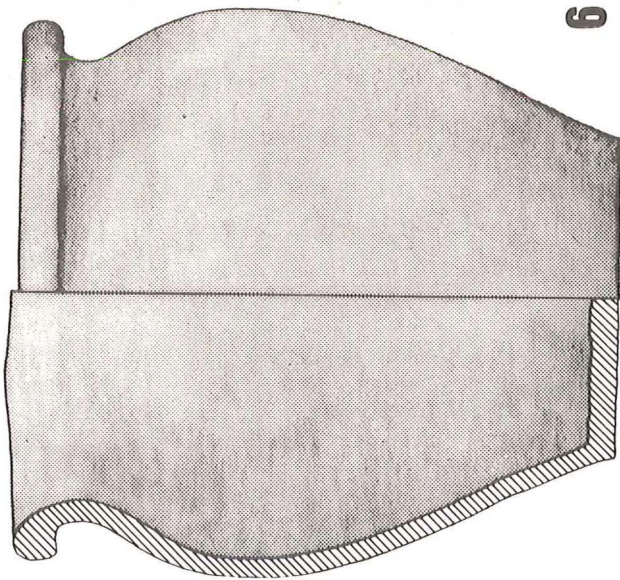


7

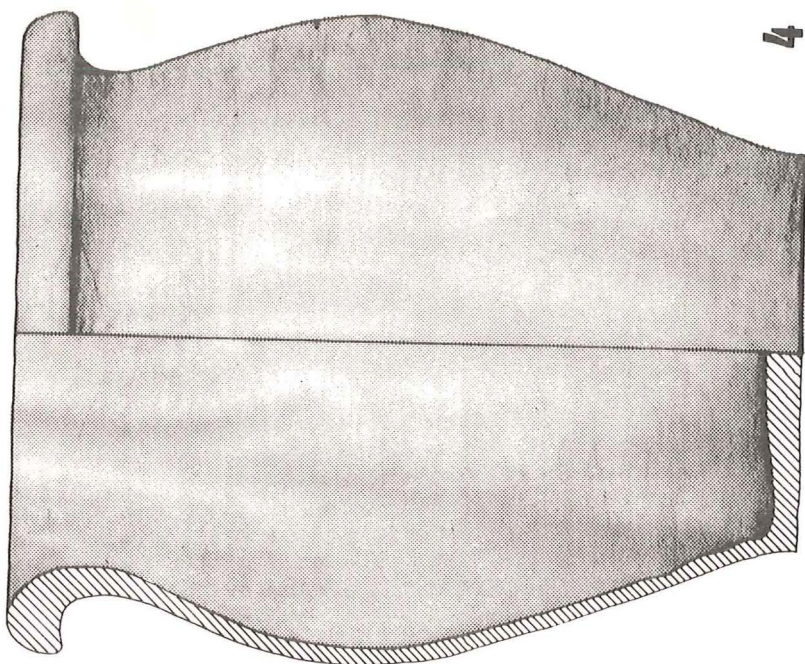
CA 8



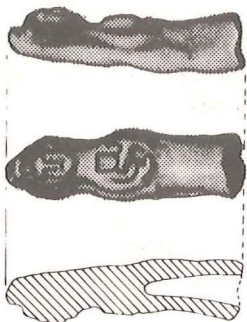
5



6



4



13



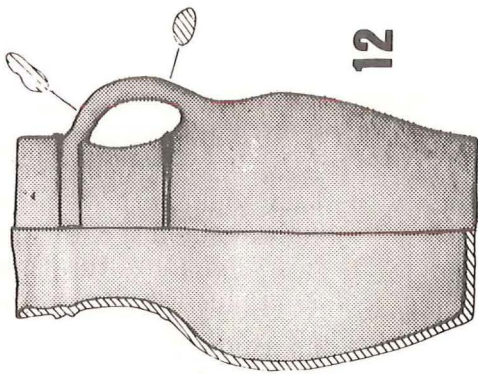
10



11



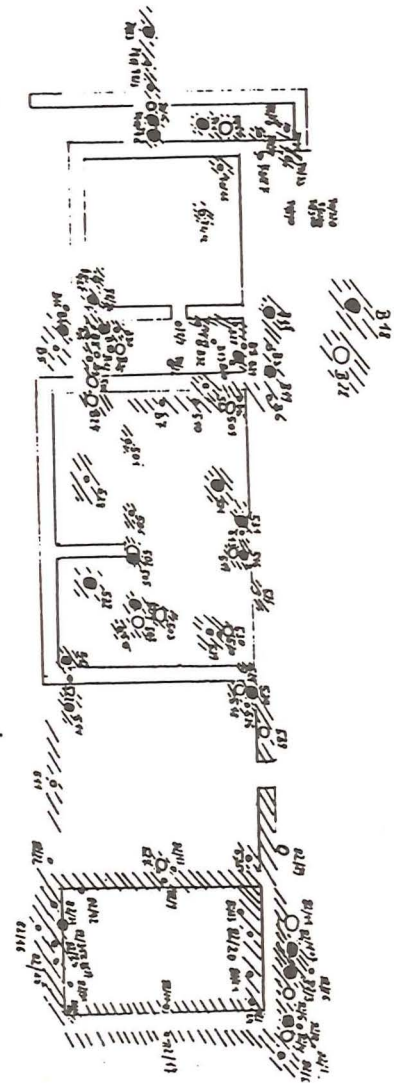
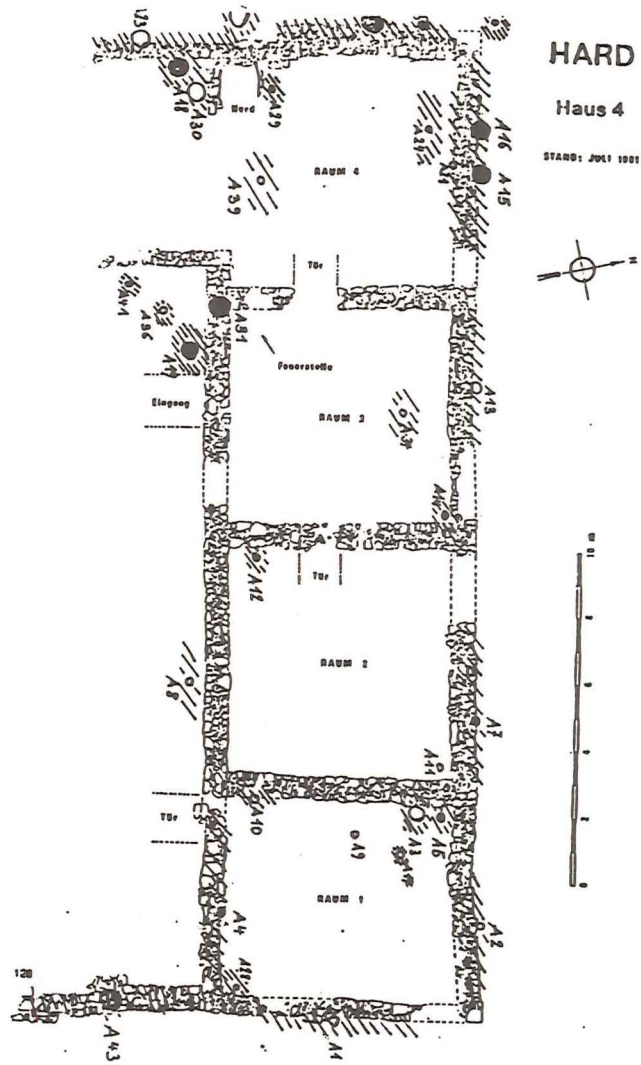
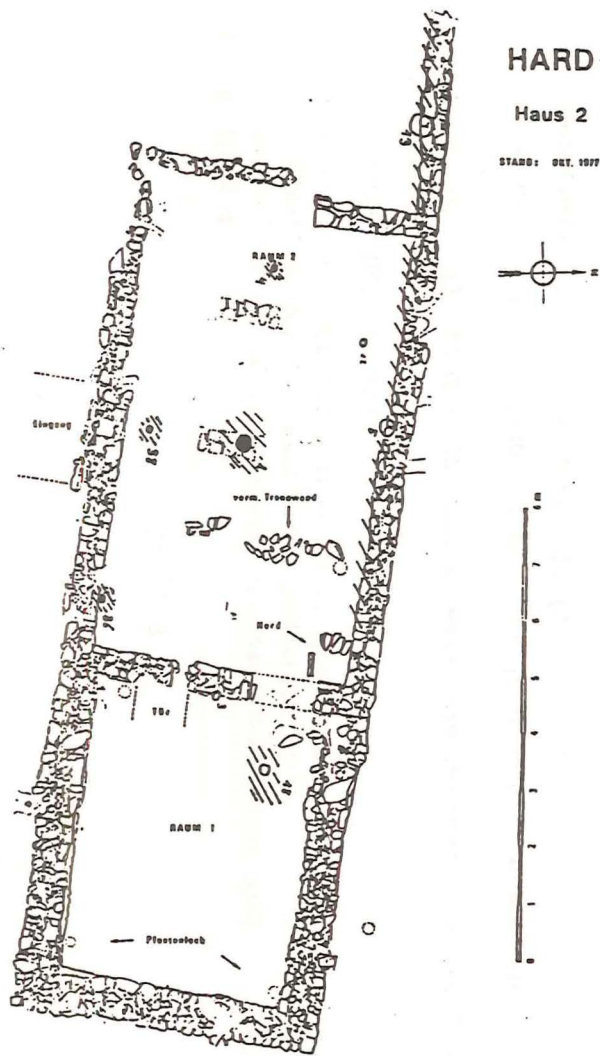
CA 6



12

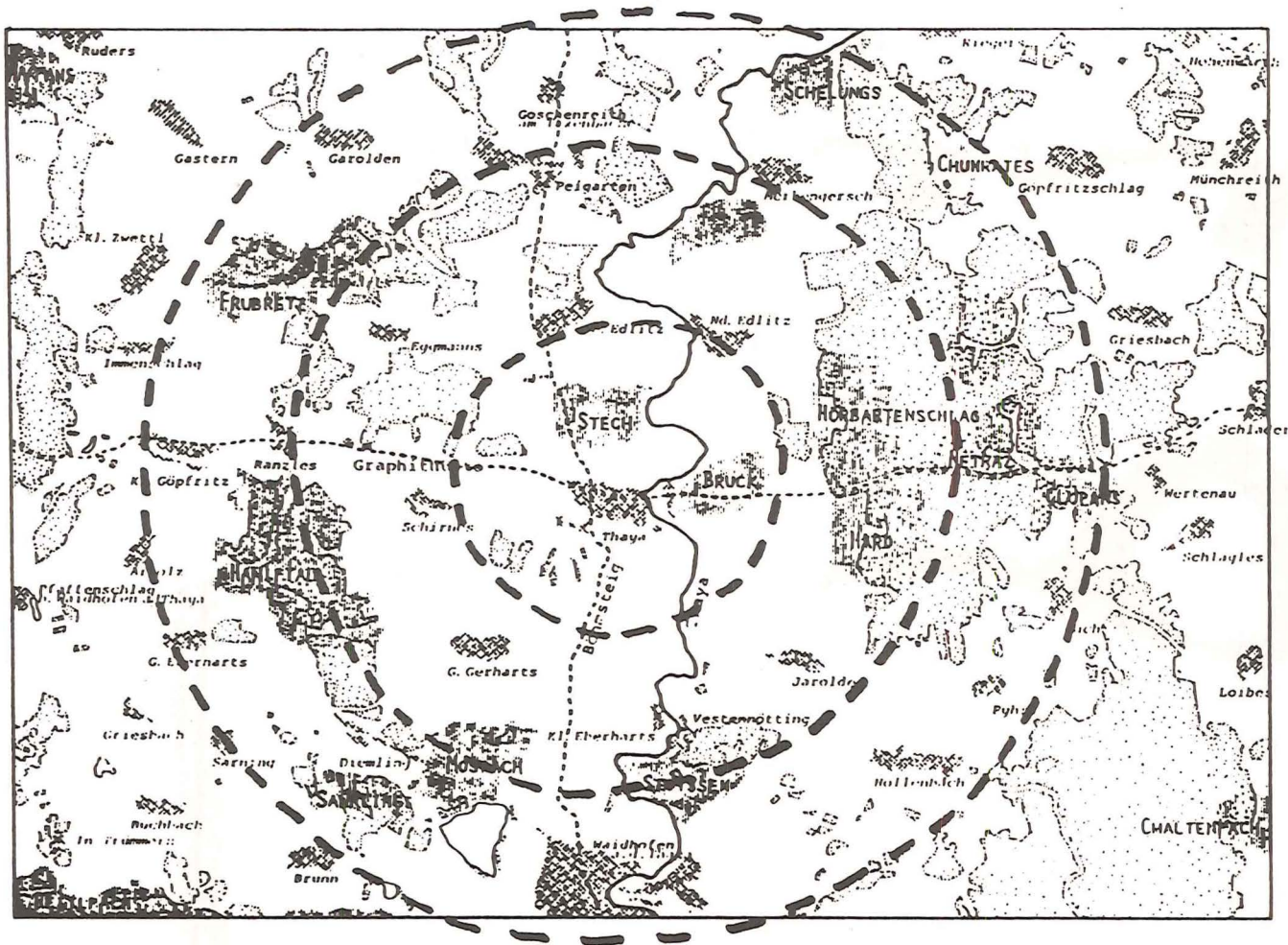
Tafel 9

- 1 - 3: Haus 4
1: grauer, im Bruch bräunlicher, steinchemagerter Ton
2: grauer, gefleckter, steinchemagerter Ton
3: grauer, weicher Graphitton (erste Besiedlung !)
- 4 - 6: Brunnen bei Turmhaus
- 7 - 13: Quellfassung
7, 8, 10 - 12: grauer, im Bruch leicht bräunlicher, steinchemagerter Ton
9: grauer, steinchemagerter Ton (Bruchstück eines Mündelbechers)
- alle Zeichnungen M = 1 : 2 außer 12 (M = 1 : 4)



Tafel 10 : Wüstung Hard, Kartierung der Keramikfundstellen in den Häusern.

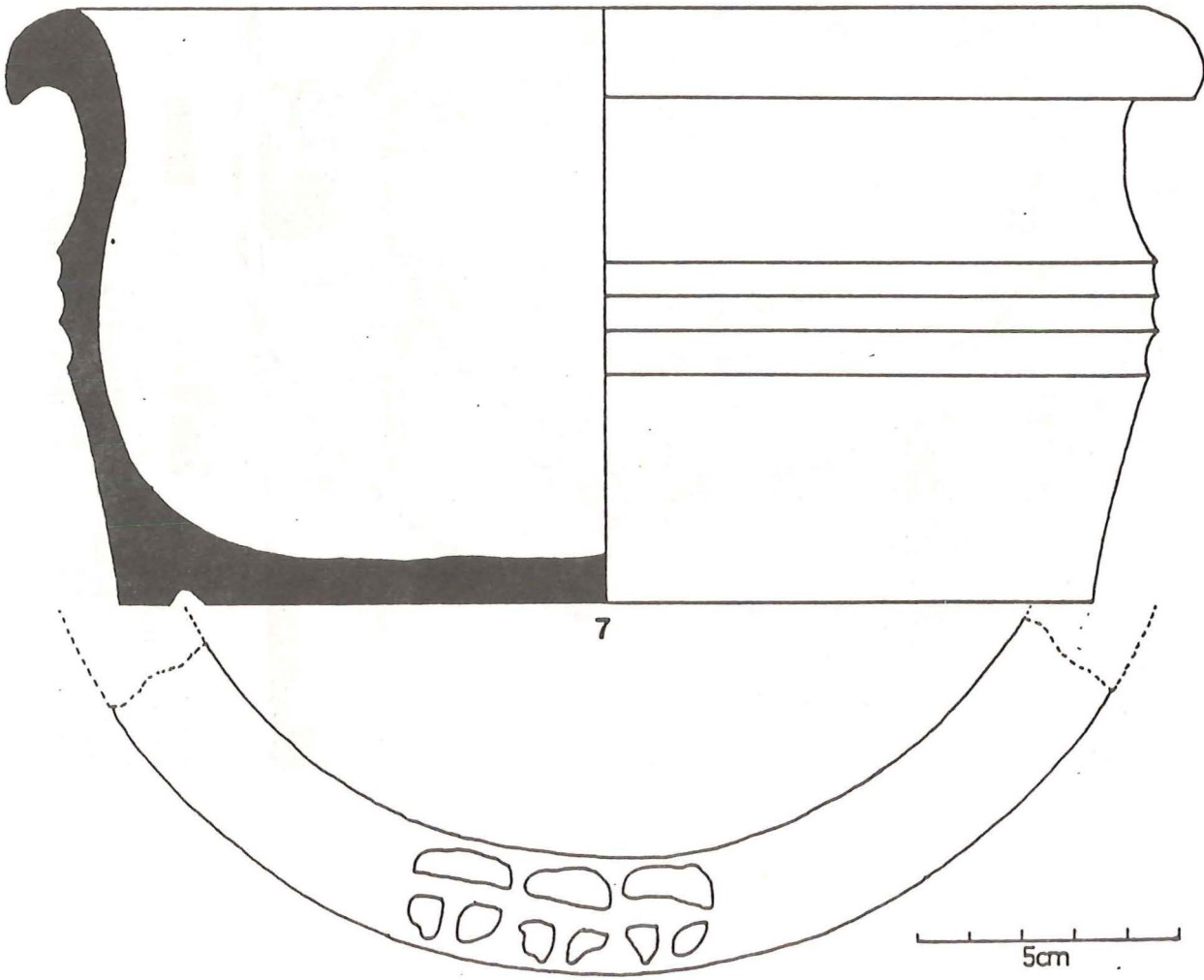
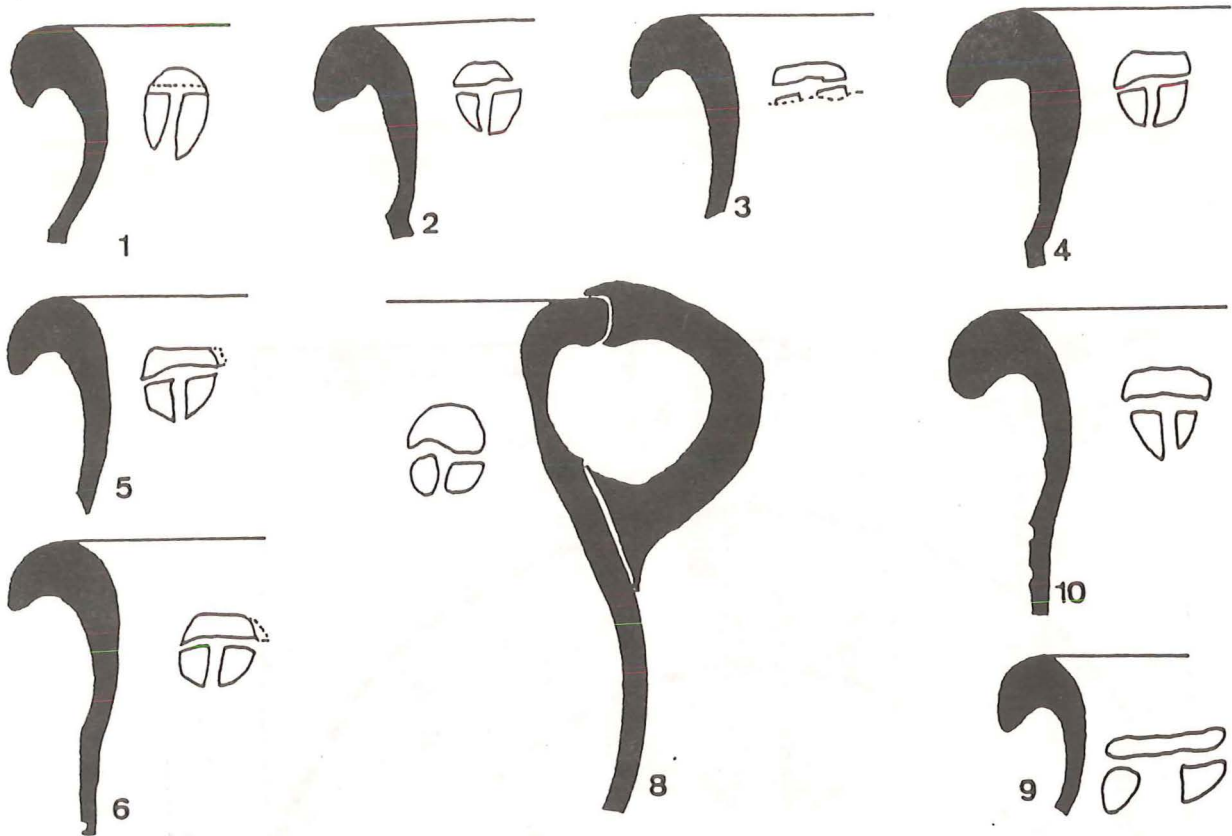
- //// schwach keramikführend
- //// mittelstark keramikführend
- stark keramikführend



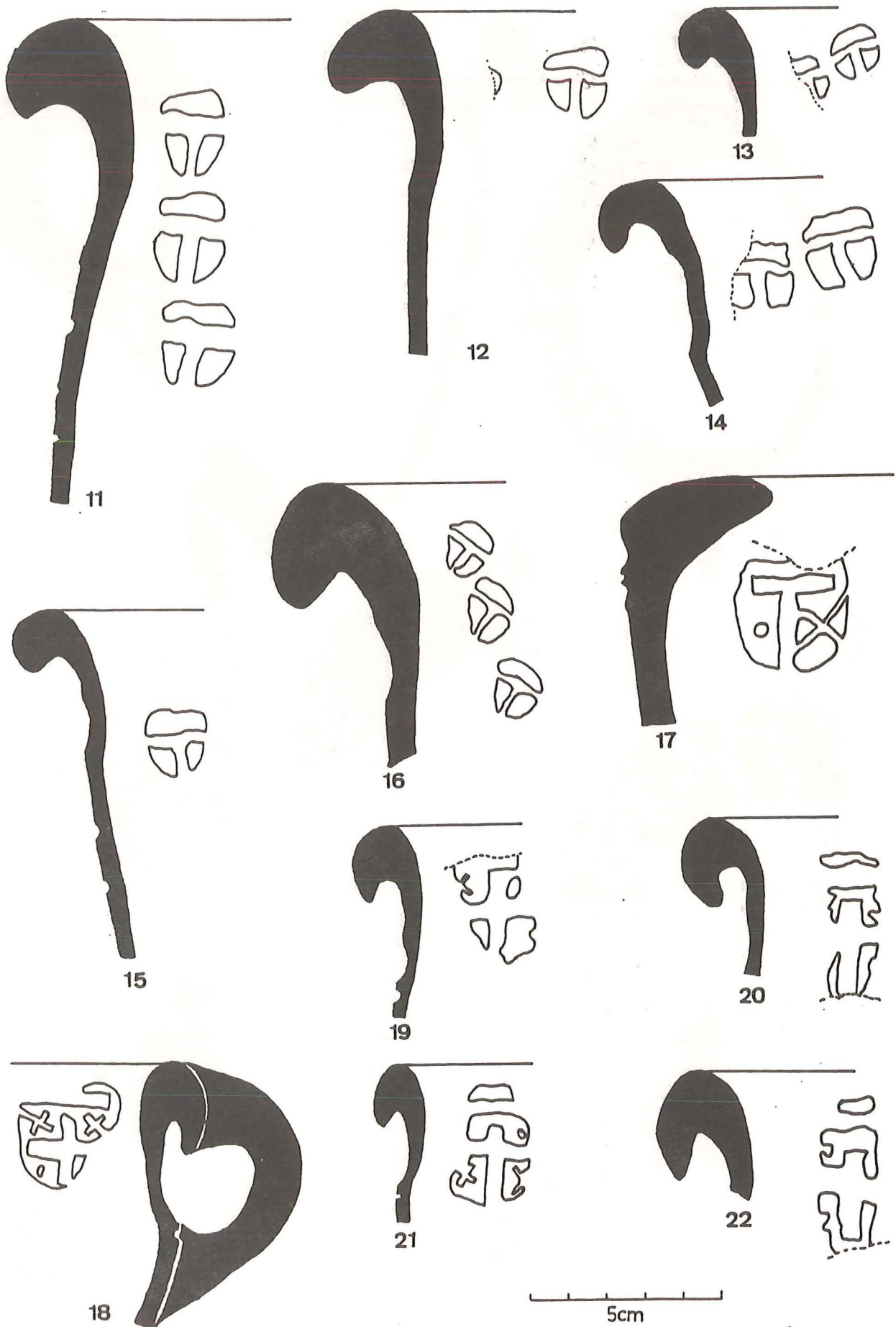
Wüstungen im Raume Thaya  WÜSTUNGSBEREICH  Ortschaft  Waldbestand  Altstraße

Alphabetisches Verzeichnis der eingetragenen Wüstungen
 Bruck Frubretz Hörbartenschlag Sawrlings
 Chaltempach Kaniftal Mospach Schelungs
 Chunrates Ilard Netraz Stech
 Clupans Ilarmans Reitlpach Stoysen

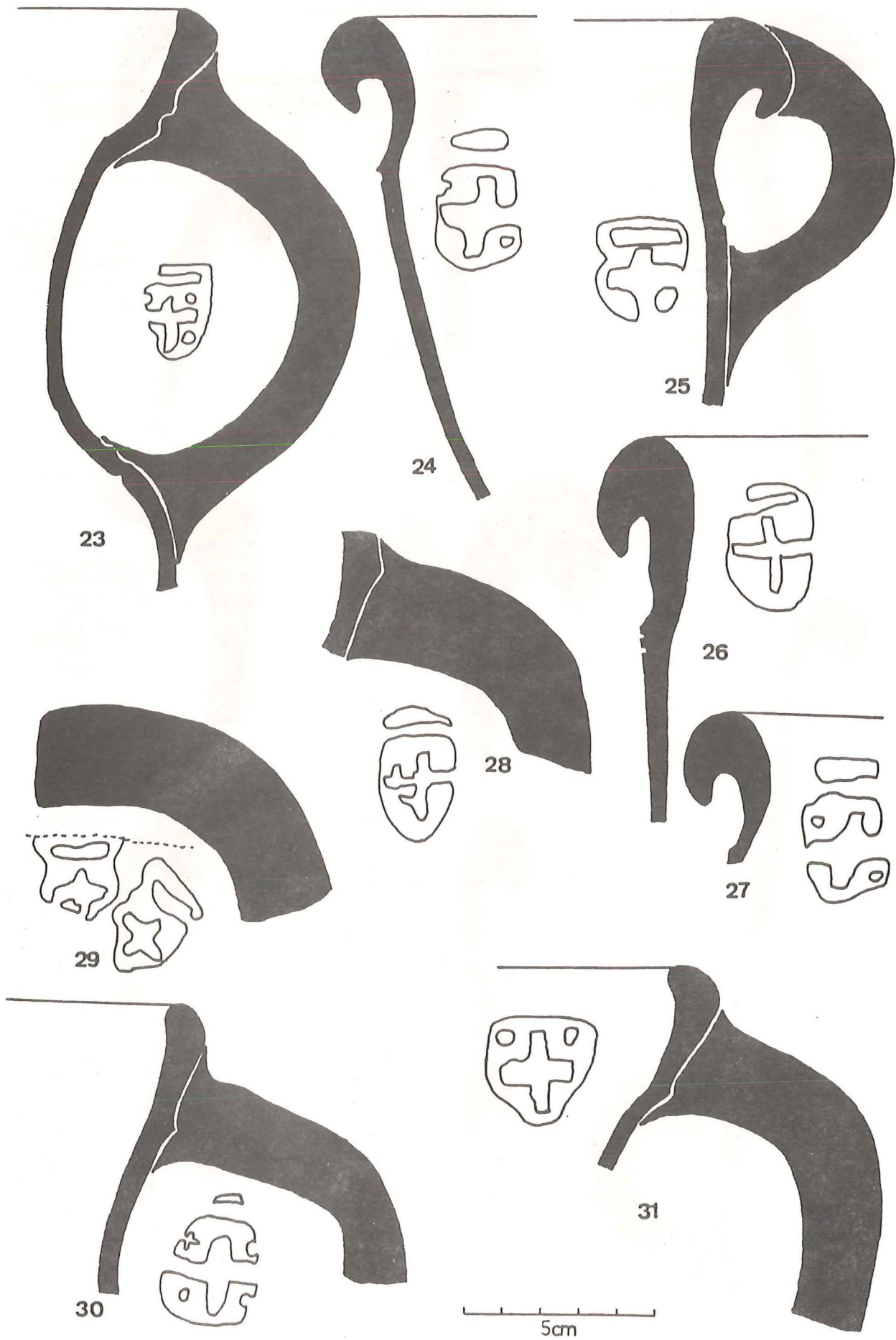
Tafel II : Rodungsaufbruch (Siedlungskammer) Thaya, N.Ö.



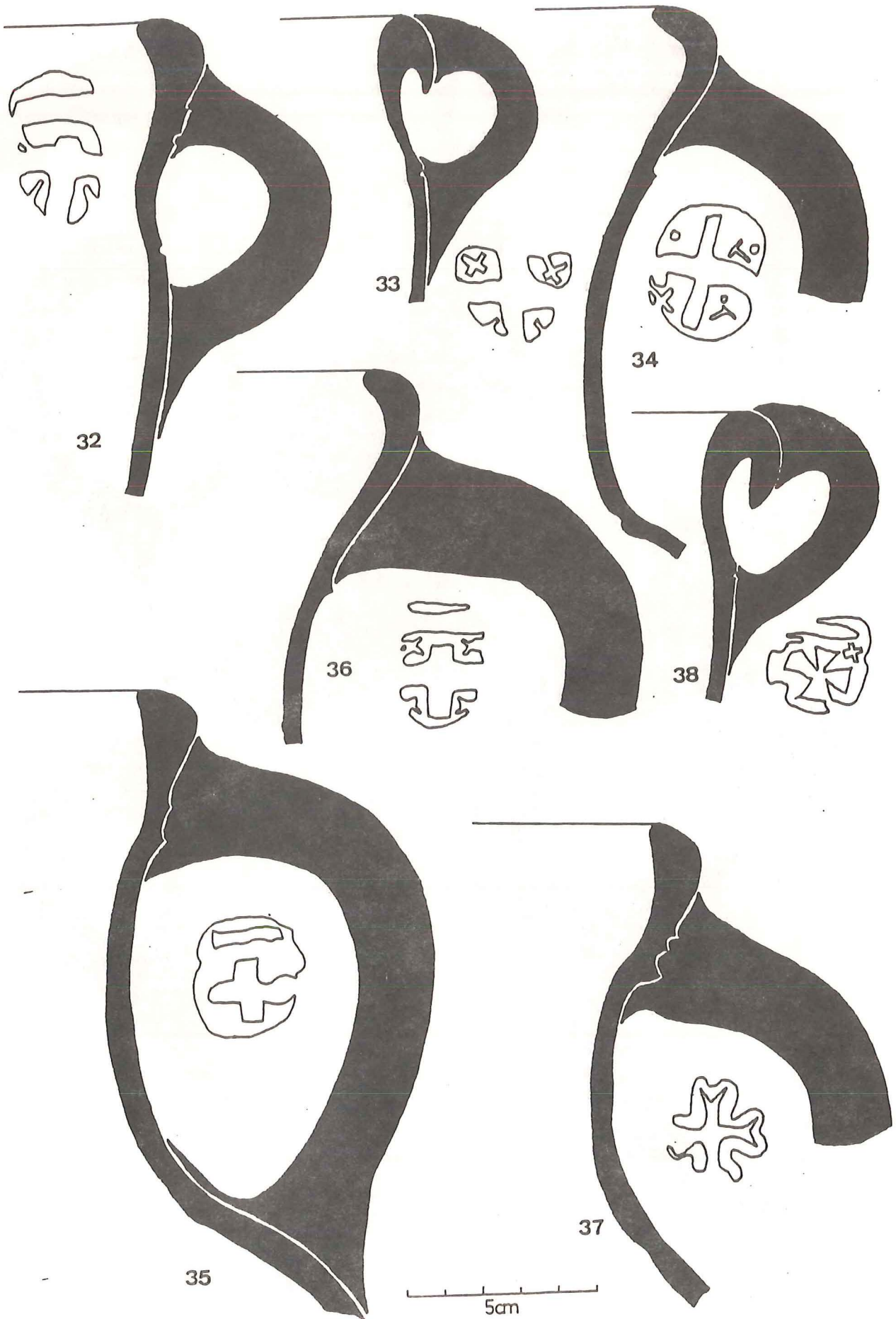
Tafel 12: Keramik mit Töpfermarken von den Fundorten Hainburg(1-6) und Wien I(7-10)



Tafel 13: Keramik mit Töpfermarken von den Fundorten Wien I(11-15 u. 18-22) und Wien XIX(16-17)



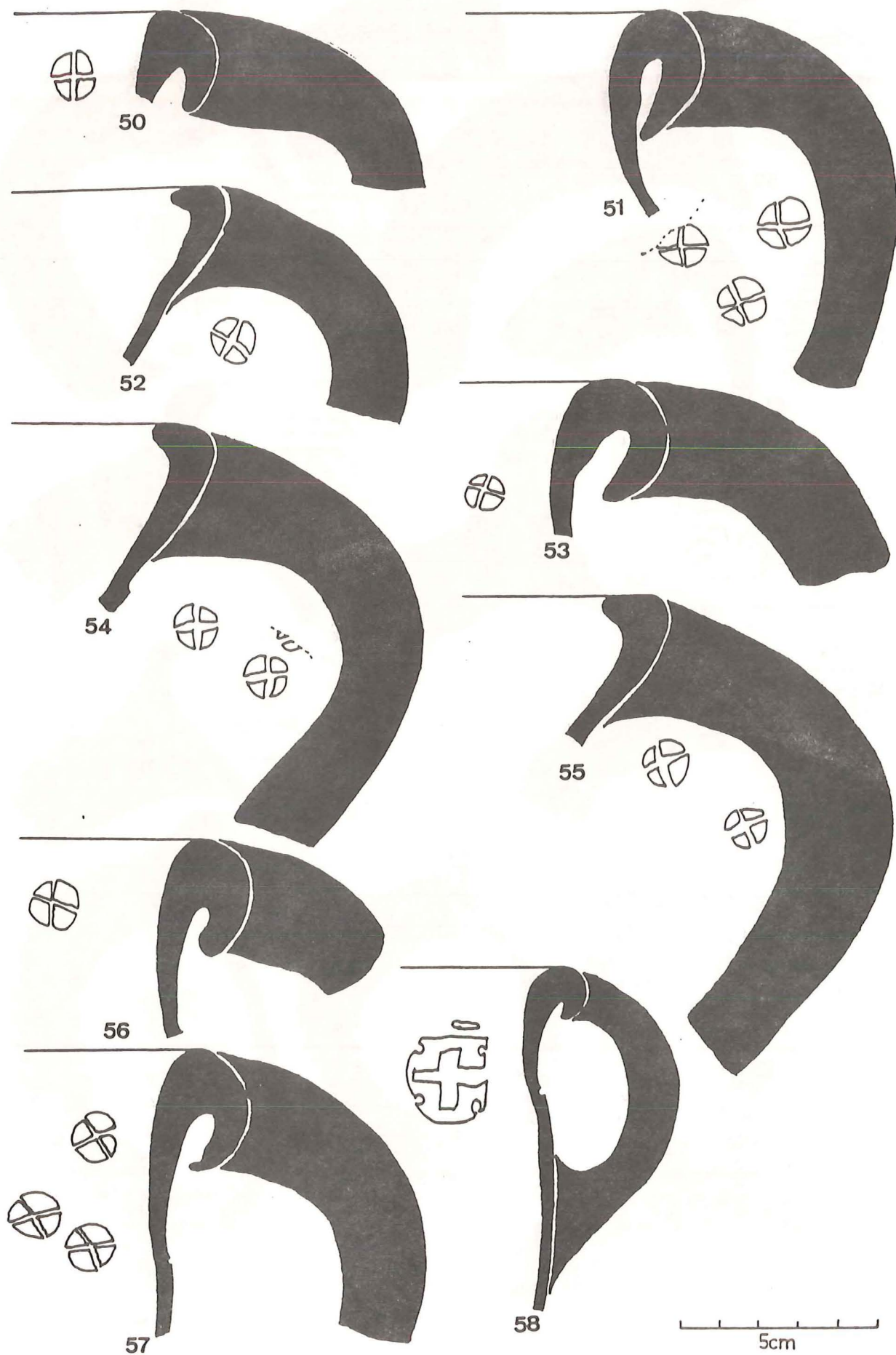
Tafel 14: Keramik mit Töpfermarken vom Fundort Wien I(23-31)



Tafel 15: Keramik mit Töpfermarken vom Fundort Wien I (32-38)



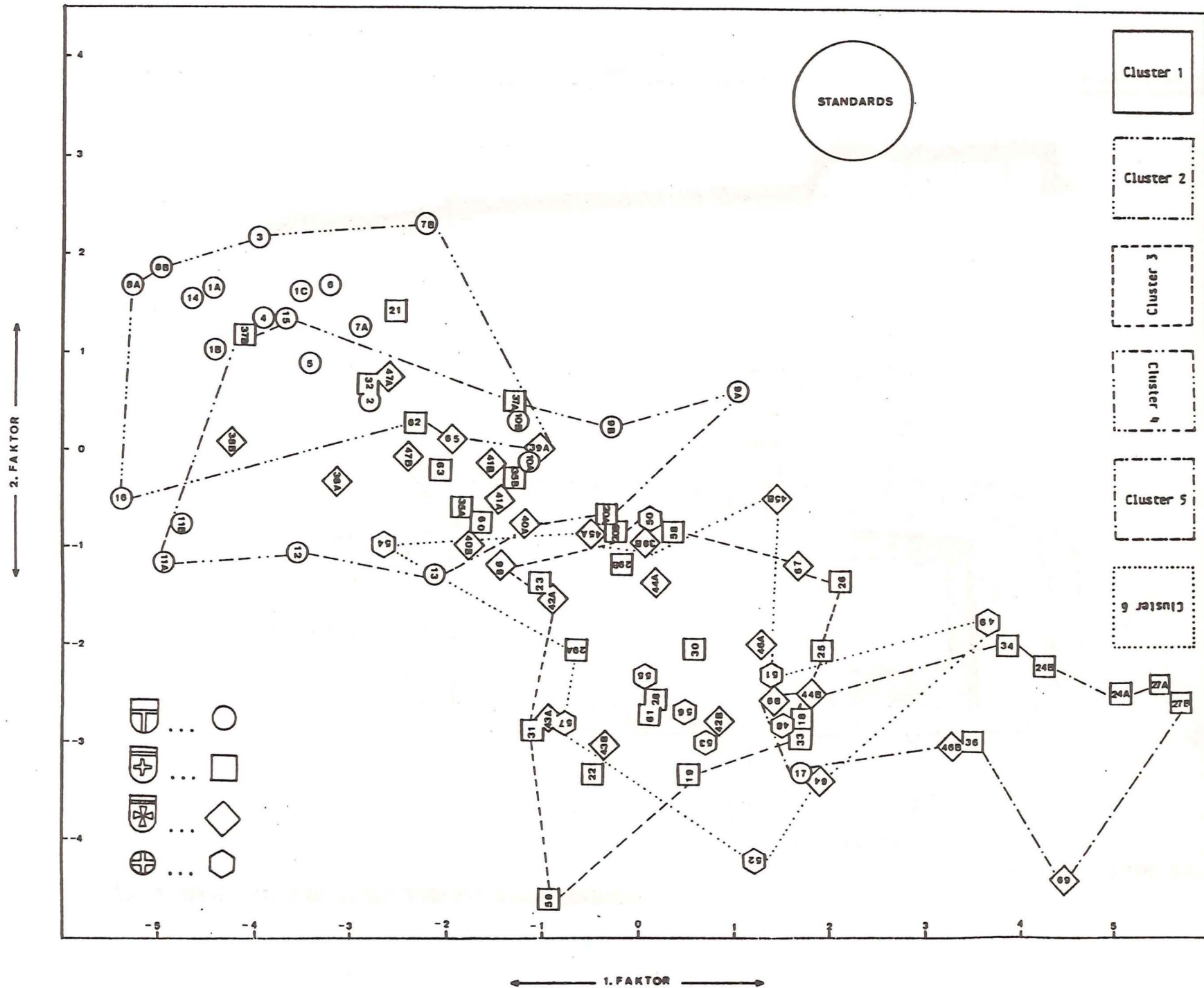
Tafel 16: Keramik mit Töpfermarken von den Fundorten Wien I(39-43, 45, 47, 49), Wien XIX(44) und Wien IX(46,48)



Tafel 17: Keramik mit Töpfermarken von den Fundorten Wien IX(50-55), Wien I(56-57) und Klosterneuburg(58)



Tafel 18: Keramik mit Töpfermarken vom Fundort Klosterneuburg(59-69)

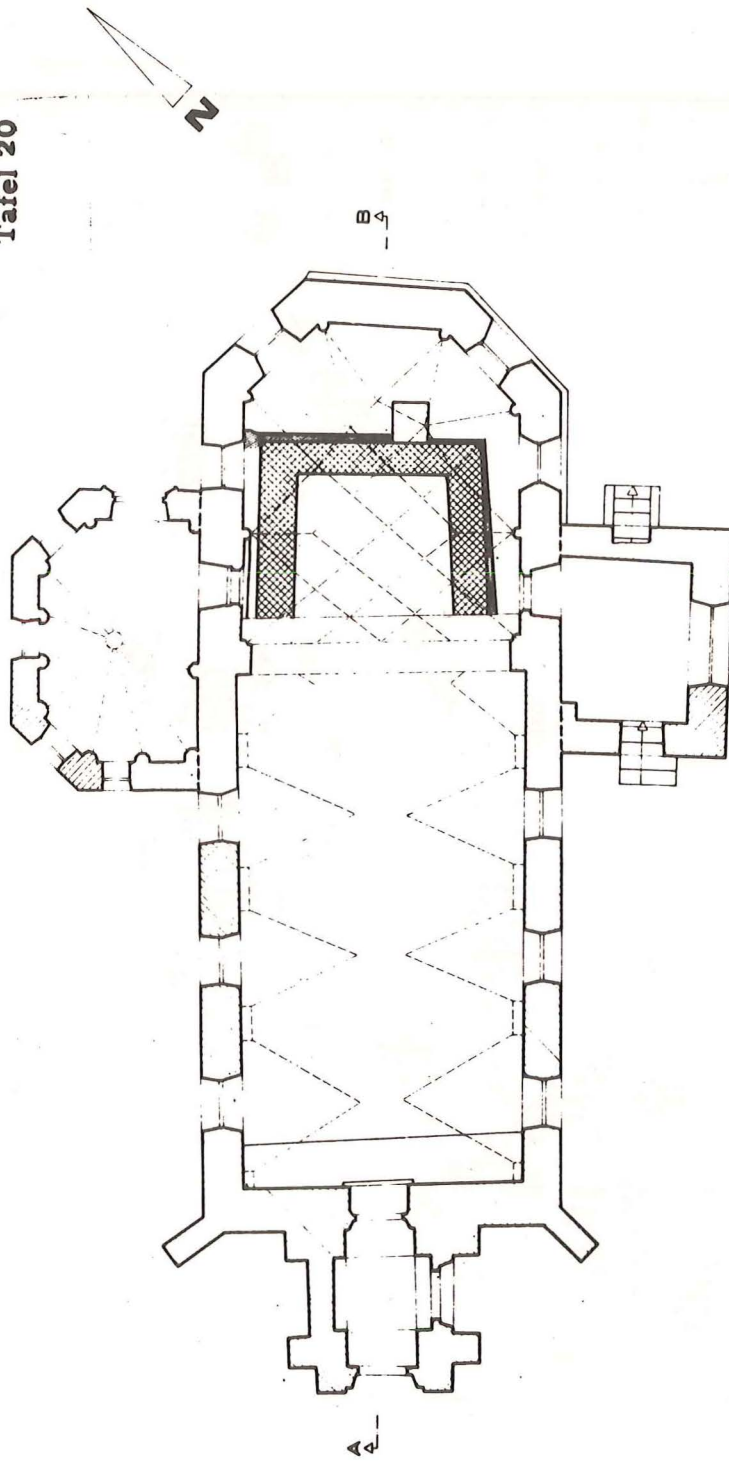


Tafel 19: Graphische Darstellung der Proben in Koordinatensystem der ersten beiden Faktoren

EVANGELISCHE KIRCHE IN ATTERSEE

GRUNDRISS

Tafel 20



SCHNITT A-B



Architektenbüro für Denkmalpflege
Architektur- und Bauplanung



Amst der ob. Landesregierung
Bau- u. Vermessungsz. AG. 6/1/80

Linz, 30.9.1980



Abb. 1: Rekonstruktion des Renaissance-Einbandes

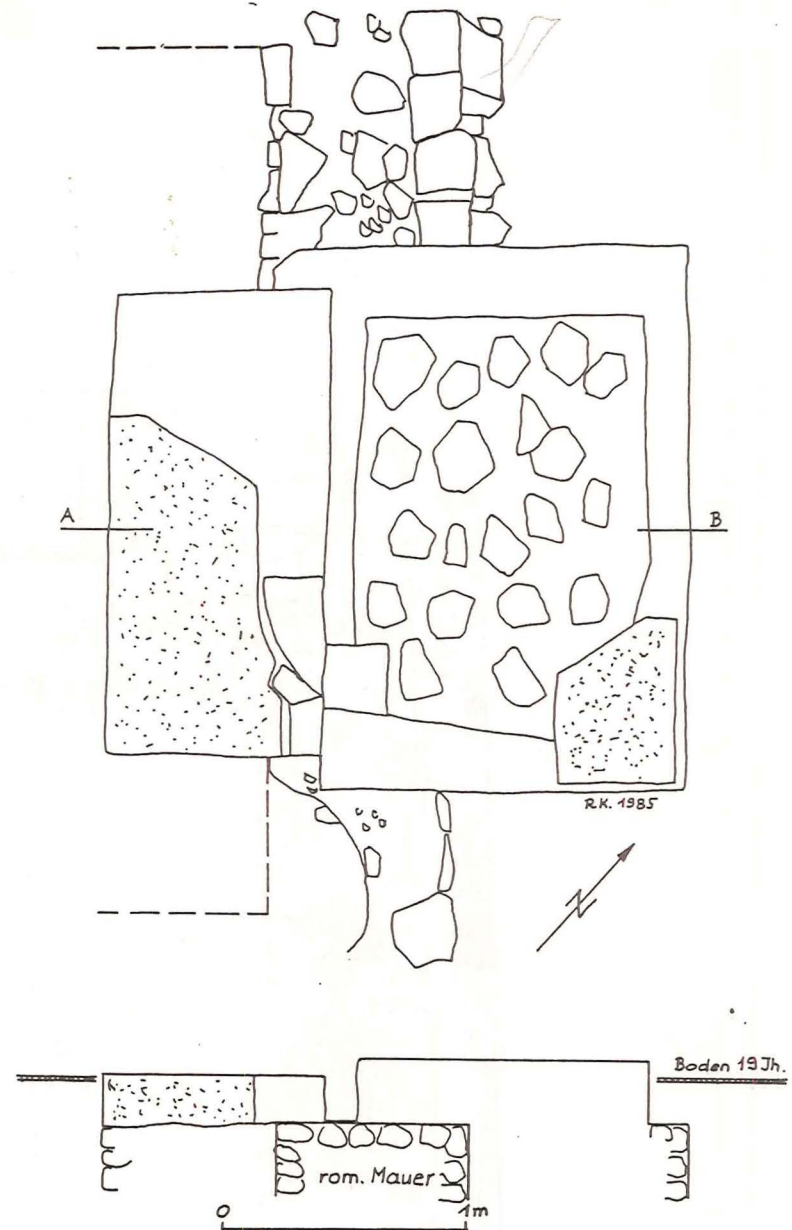
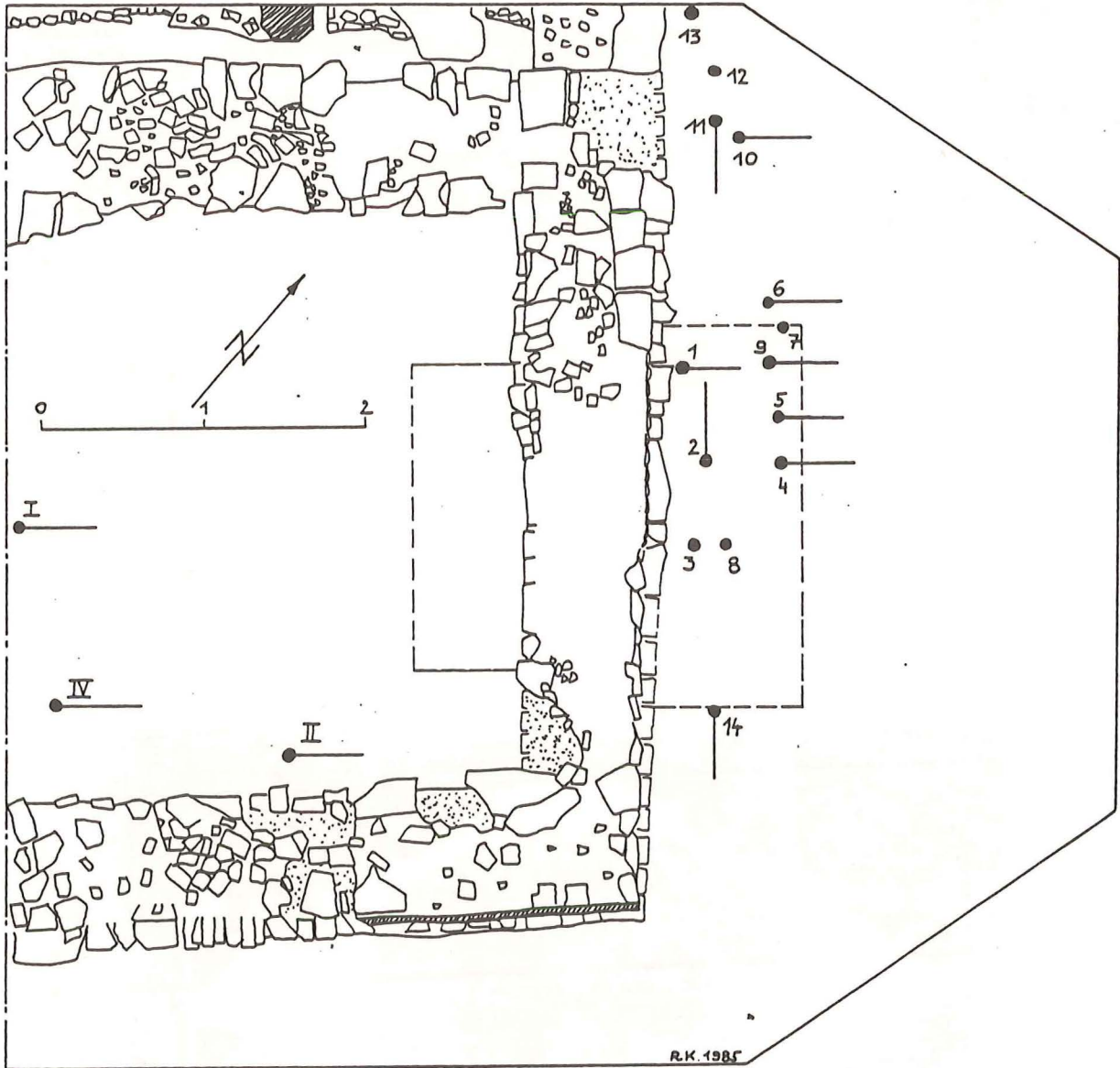


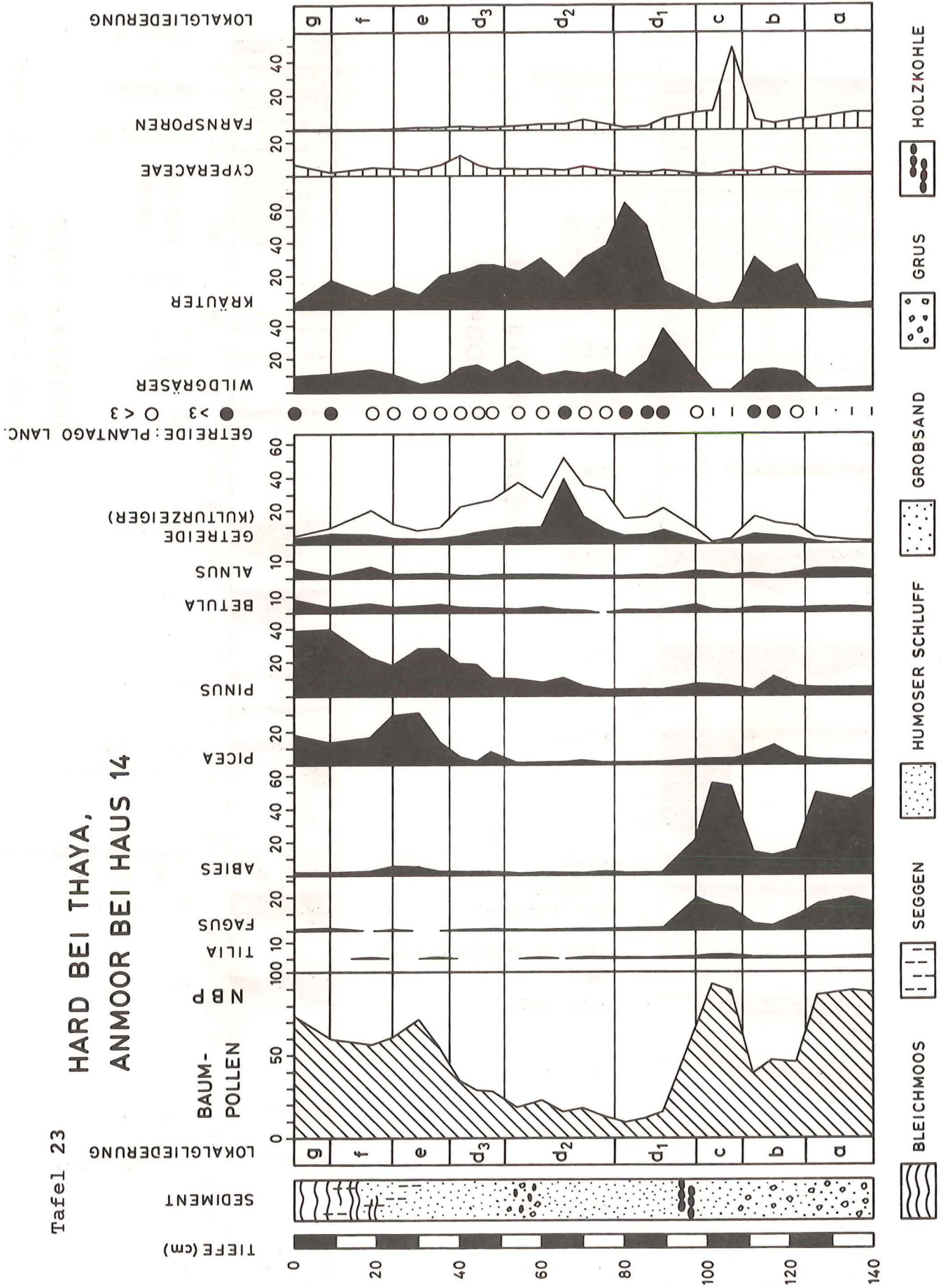
Abb. 2: Planum und Schnitt des gotischen Altarsockels



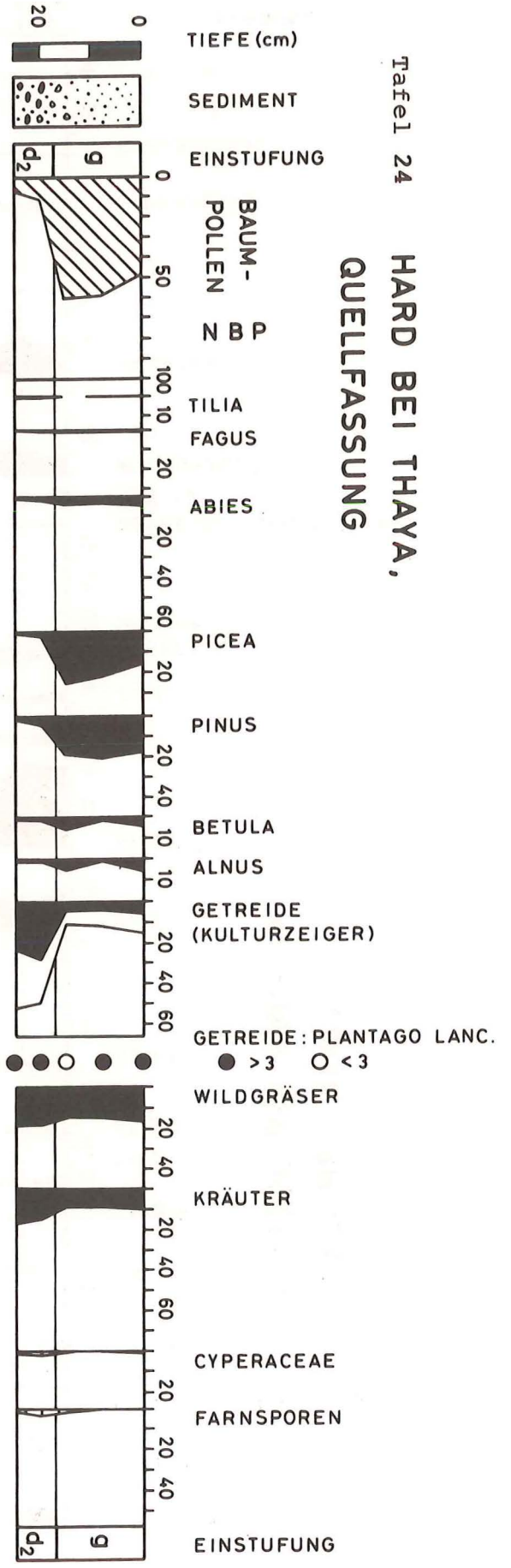
Tafel 22: Grabungsplan

Tafel 23

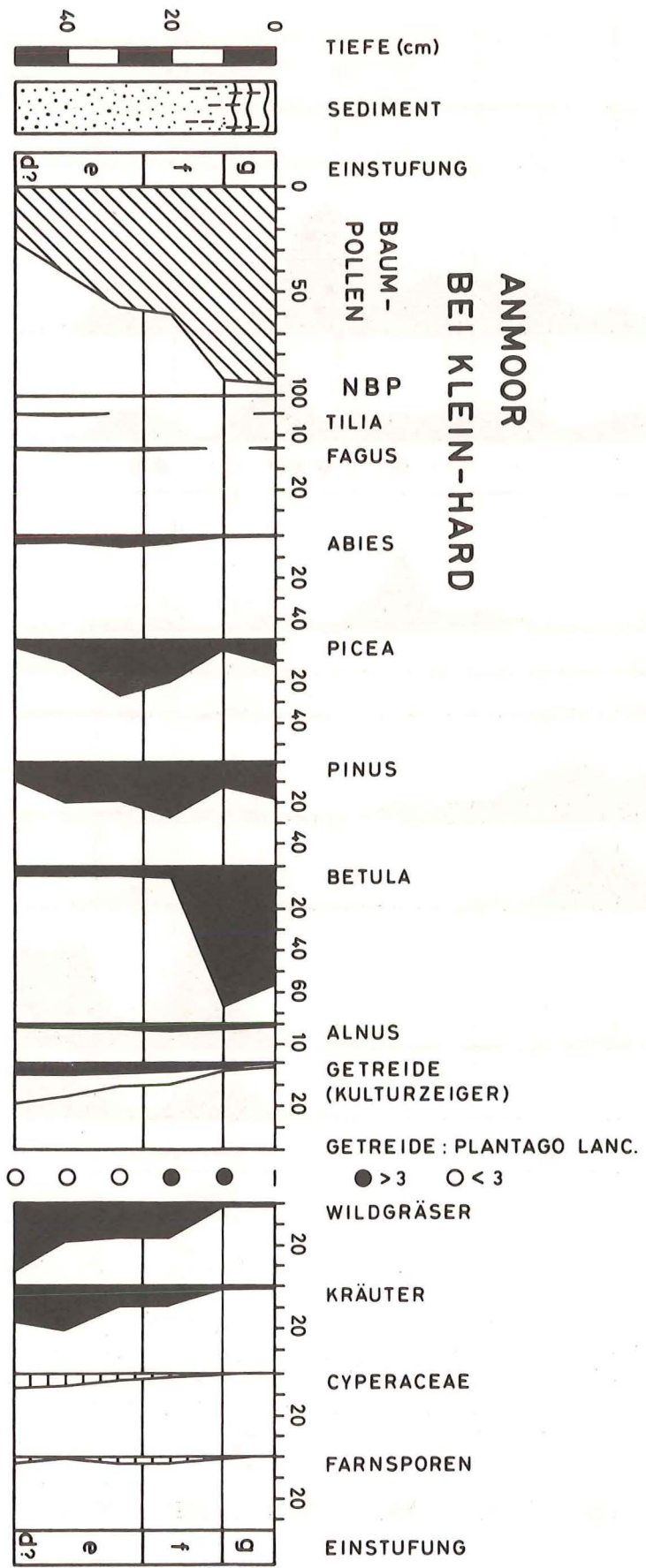
HARD BEI THAYA,
ANMOOR BEI HAUS 14



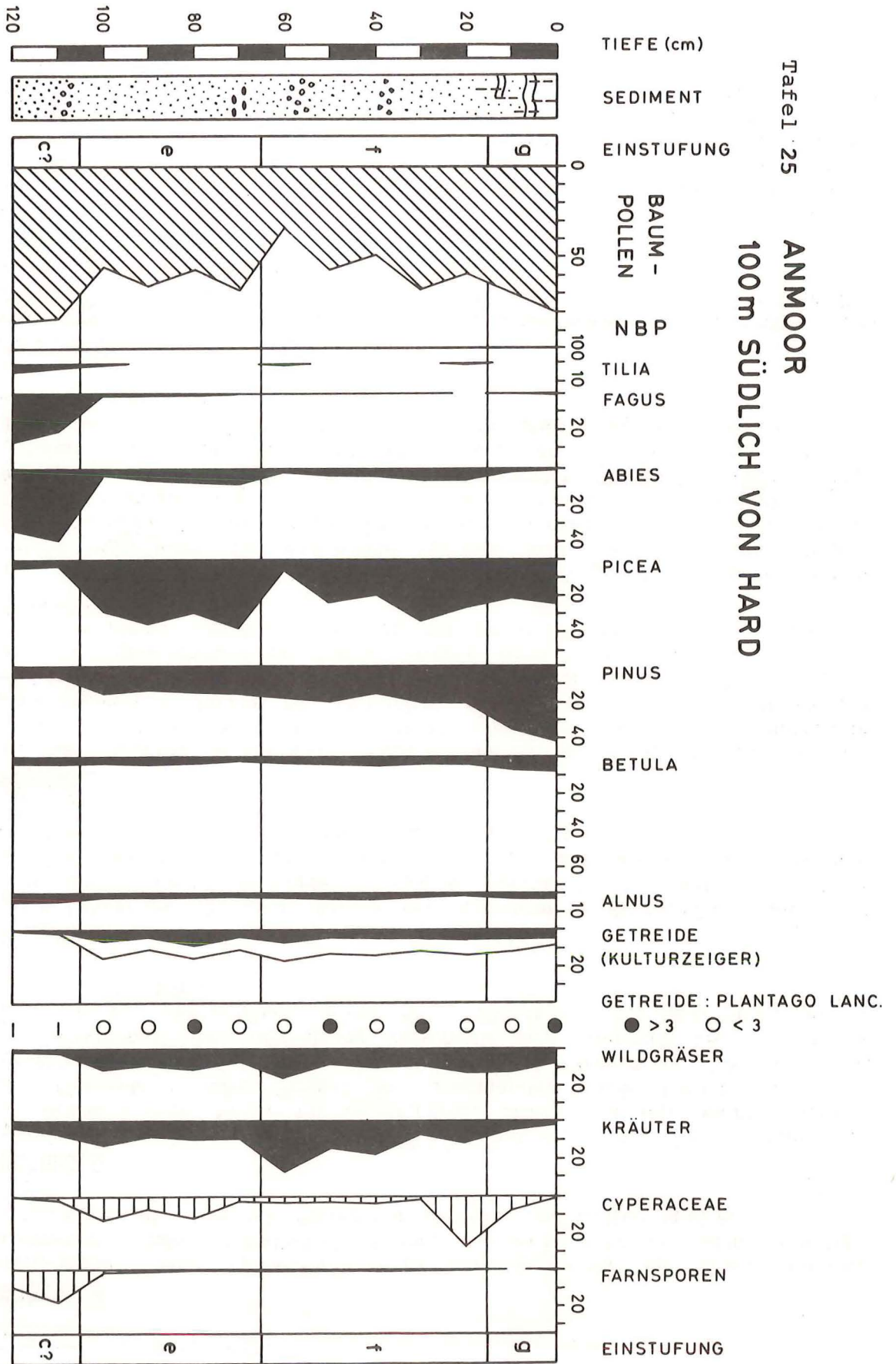
Tafel 24 HARD BEI THAYA,
 QUELLFASSUNG



**ANMOOR
 BEI KLEIN-HARD**



ANMOOR
100m SÜDLICH VON HARD



HARD BEI THAYA/ANMOOR, Interpretation
(Pollenanalyse KRAL 1983)

Abschnitt a

Geschlossener, sehr tannenreicher Buchen-Tannenwald mit etwas Fichte, stellenweise Linde. Mistelbefall. Farne, ansonsten sehr artenarme krautige Vegetation. Ganz vereinzelt Pollen von Getreide und Kulturbegleitern.

Abschnitt b

Örtlich stark aufgelockerter Buchen-Tannenwald mit Linde, Fichte, vielleicht auch etwas Kiefer. Neben Farnen reichlich Gräser und artenreiche Kräuterflora. Getreide : außer Roggen in zunehmendem Maße Hafer. Unter den Kulturbegleitern Ampfer, Wegerich und Beifuß im Vordergrund. Das Verhältnis von Getreidebau und Viehhaltung verschiebt sich während des Abschnittes zugunsten des Getreidebaus (Getreide : *Plantago lanceolata*/Spitzwegerich; LANGE 1971, 1976).

Abschnitt c

In der Umgebung überwiegt wieder der tannenreiche Buchen-Tannenwald mit Fichte und stellenweise Linde. Farngipfel könnte Hinweis auf einen Brand sein. Zahl der Kräutertypen ziemlich hoch, z.T. aber wieder nur vereinzelte Pollenfunde von Getreide und Kulturbegleitern.

Abschnitt d

Nach der Brandrodung bleibt der nähere Umkreis durch längere Zeit waldfrei; von Sträuchern sind Wacholder und Weide nachzuweisen. Die Nichtbaumpollen (NBP) zeigen zu Beginn des Abschnittes starke Vergrasung und Verkrautung an (Korbblütler, Doldengewächse, Mädesüß; sehr hohe Zahl von Kräutertypen. Von den Getreidearten ist neben Roggen auch Hafer nachzuweisen (nach oben abnehmend), vereinzelt Weizen, nur im mittleren Teil des Abschnittes Buchweizen.

Unter den Kulturbegleitern herrschen Ampfer und Wegerich vor, höhere Werte erreicht z.T. auch die Kornblume (Beifuß, Gänsefuß, Brennessel, Vogel-Knöterich, Knäuel, Natterkopf). Die hohen Getreidewerte in der Mitte des Abschnittes zeigen wahrscheinlich an, daß zu dieser Zeit Getreidefelder in der nächsten Nähe der Profilstelle vorhanden waren. Nach einem kurz darauf erfolgten Brand geht der Getreidebau zugunsten der Viehhaltung ziemlich abrupt zurück, ein Wald kommt in der nächsten Umgebung aber nur sehr allmählich wieder auf (Kiefer, Fichte).

Abschnitt e

Aufgelockerter Kiefern-Fichtenwald mit örtlich etwas Tanne. Gräser und Kräuter fallen vorübergehend etwas zurück, bei den wenigen Getreidepollen handelt es sich fast ausschließlich um Roggen.

Abschnitt f

Nach einer Schlägerung (?) tritt die Kiefer stärker hervor, die Tanne kommt nur noch ganz vereinzelt vor. Neben Roggen findet sich vereinzelt Hafer und Weizen, in 20 cm je 1 Pollenkorn von Gerste und Mais. In den beiden obersten Proben finden sich Pollen der Spitzklette (*Xanthium spinosum*), die aus Südamerika nach Europa eingeschleppt wurde und sich in Niederösterreich ab ca. 1830 ausgebreitet hat.

HARD BEI THAYA/"FICHTENMOOR"

Eine abschnittsweise Parallelisierung mit dem Profil "Anmoor" ist möglich. Für den Abschnitt d, also für die nächste Umgebung der mittelalterlichen Siedlung, wird ein mäßig bis stark aufgelockerter Kiefern-Fichtenwald mit beigemischter Tanne angezeigt.

HARD, BRUNNEN BEI HAUS 14

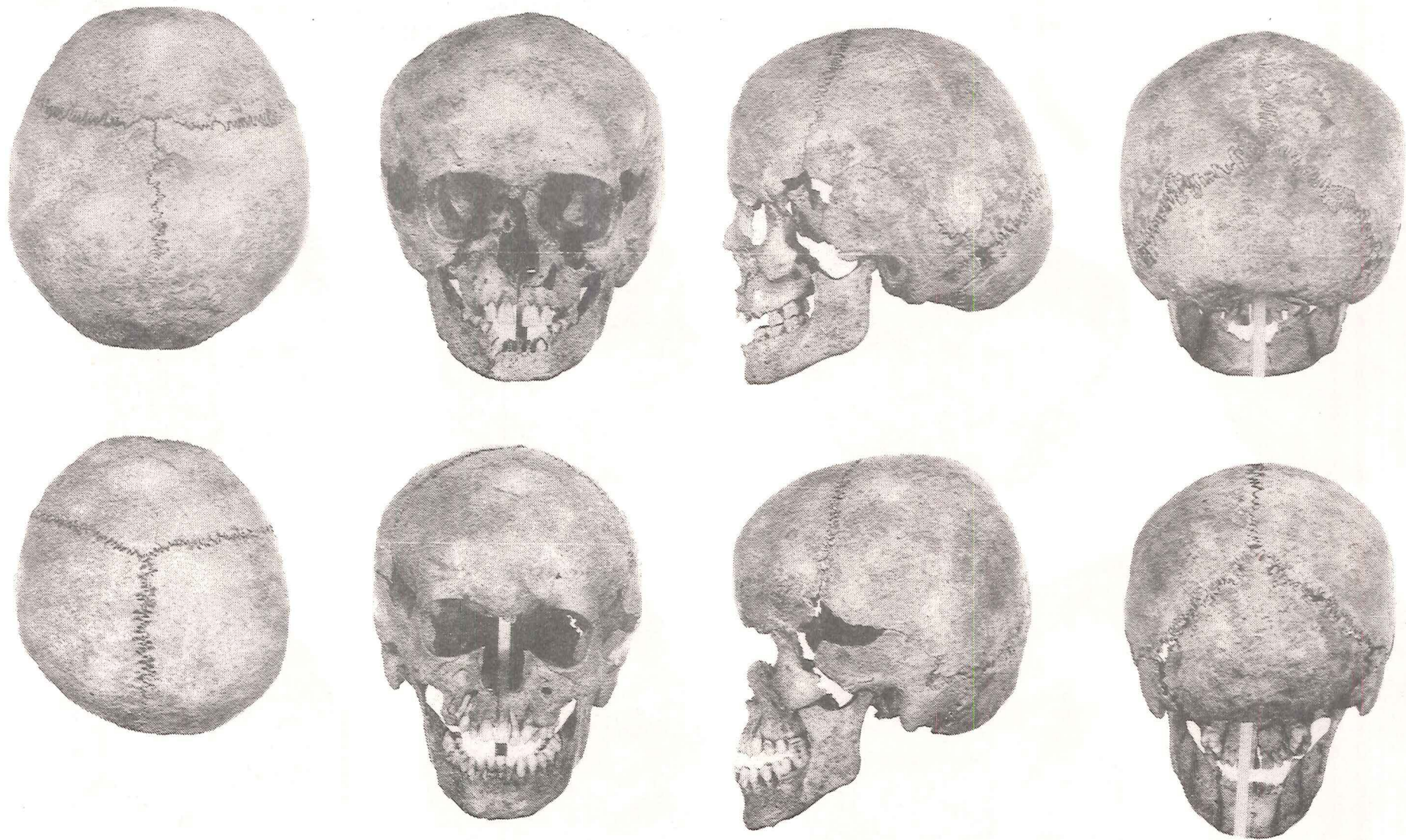
einige cm über dem gewachsenen Fels

Pollentypen (Auswahl)	%
Baumpollen insgesamt (BP)	11
Tilia	-
Fagus	1
Abies	1
Picea	1
Pinus	3
Betula	1
Alnus	1
Getreide	10
Kulturzeiger insgesamt	45
Wildgräser	12
Kräuter	25

Die Gegenüberstellung mit dem Diagramm "Anmoor" ergibt, daß die Probe in die untere Hälfte des Abschnittes d einzustufen ist (BP, Pinus); die beste Übereinstimmung besteht mit der Probe aus 75 cm Tiefe (Getreide, Kulturzeiger, Wildgräser, Kräuter).



Tafel 26: Obere Reihe: Schädel von Grab III, untere Reihe: Schädel von Bestattung 2. 1/3 nat. Größe.



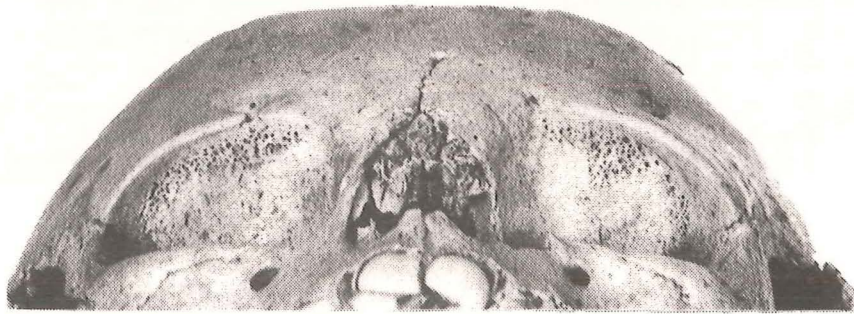
Tafel 27: Obere Reihe: Schädel von Bestattung 4, untere Reihe:
Schädel von Bestattung 5. 1/3 nat. Größe.



Tafel 28: Obere Reihe: Schädel von Bestattung 6, untere Reihe:
Schädel von Bestattung 14. 1/3 nat. Größe.



Tafel 29: Von links nach rechts: Schädel von Grab II (rekonstruiert)
Grab IV, Bestattung 1, Bestattung 12. 1/3 nat. Größe.



Tafel 30:

Von oben nach unten: Cribra orbitalia bei Bestattung 1, Cribra orbitalia bei Bestattung 4. Unten links: Linke Scapula von Bestattung 4, unten Mitte: Coxarthrose bei Grab IV, unten rechts: Schwangerschaftsveränderungen am linken Os coxae bei Bestattung 2.2/3 nat. Größe