

EUROPEAN
UNIVERSITY STUDIES
ARCHAEOLOGY



Jocelyn B. Gerra

An Ethnoarchaeological Study
of the Blacksmithing Technology
in Cebu Island, Philippines



PETER LANG

European University Studies

Europäische Hochschulschriften
Publications Universitaires Européennes

Series XXXVIII

Archaeology

Reihe XXXVIII Série XXXVIII

Archäologie

Archéologie

Vol./Bd. 78



PETER LANG

Frankfurt am Main · Berlin · Bern · Bruxelles · New York · Oxford · Wien

Jocelyn B. Gerra

An Ethnoarchaeological Study
of the Blacksmithing Technology
in Cebu Island, Philippines



PETER LANG

Internationaler Verlag der Wissenschaften

**Bibliographic Information published by the Deutsche
Nationalbibliothek**

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the
Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data is
available in the internet at <http://dnb.d-nb.de>.

Zugl.: Hamburg, Univ., Diss., 2005

Cover Image:

Soil at the bottom of the anvil is either dug deeper
or filled with soil to adjust the proportion
between blacksmith or his assistant to the height
of the anvil (Jocelyn Gerra).

D 18

ISSN 0721-3530

ISBN 978-3-631-63110-2 (Print)

ISBN 978-3-653-02498-2 (E-Book)

DOI 10.3726/978-3-653-02498-2

© Peter Lang GmbH

Internationaler Verlag der Wissenschaften

Frankfurt am Main 2013

All rights reserved.

All parts of this publication are protected by copyright. Any
utilisation outside the strict limits of the copyright law, without
the permission of the publisher, is forbidden and liable to
prosecution. This applies in particular to reproductions,
translations, microfilming, and storage and processing in
electronic retrieval systems.

www.peterlang.de

Contents

Foreword	7
Abstract	9
1. Introduction	13
1.1 The Problem	13
1.1.1 Rationale of the Study	15
1.1.2 Statement of the Problem and Hypotheses	16
1.1.3 Significance of the Study	17
1.2 The Limits of the Research	18
1.3 The History and Standard of Research	19
1.3.1 Theoretical Background	21
1.3.2 Conceptual Framework	27
1.4 The Source of Data	29
1.5 The Methods involved	30
2. Landscape, Environment and its People	35
2.1 The Geology	35
2.2 The People	37
2.3 Economy	38
3. An Ethnoarcheology of Blacksmith's Shop	39
3.1 The Catalogue: Description of Blacksmith's Shop	39
3.2 Description of Study Sites	41
3.3 Types of Equipment and Work Areas	45
3.3.1 Primary Structures and Equipment.....	46
3.3.2 Secondary Structures and Equipment	60
3.4 Maintenance of Equipment	67
4. Ethnoarcheology as a Background for Interpretation models	71

4.1	The Blacksmith: Sociology and Training	71
4.2	The Raw Material	75
4.3	The Fabrication of Tools	75
4.3.1	Primary Process in the Forging of Blades	77
4.3.2	Secondary Process in the Completion of Metal Tools	83
4.4	The Products: Form and Quality	91
4.5	Need and Distribution of the Fabricated Tools	93
5.	Analysis of Slag	95
6.	Interpretation of Techniques and Summary	101
7.	Literature	109

Foreword

This dissertation is an expanded study of my unpublished Master's Thesis done at the University of San Carlos, Cebu, Philippines. The integration of picture and text is the result of Mr. Lars Achenbach's computer skills. The text was edited by Ken Mast. I would like to thank my advisor, Prof. Dr. Helmut Ziegert for giving me the freedom to design this study. His critique is a great inspiration and his helping hand when the rough draft get going is a great relief.

Abstract

One goal of ethnoarcheological research is as an exercise, or method, is to explore how to see the varying ways in which the behavior of living people create archeological contexts, and leave deposits that mark the outcome of their special activities. This is not so much to see what a living site might look like were it to become an archeological site, but to help archaeologists predict what evidence these might become in any archeological site.

Mapped were the toolmaking facilities like the forge, hearth, bellows, equipment used for casting, grinding, handle/case making and so with the smithing residue, the exfoliation associated with each facility. Different structures and alterations on the ground such as hearths and other associated materials were also noted. During the field study, it was noted that the manufacture of slag-like residue is noted to be a normal side result of the blacksmithing process. This observation intrigued the researcher, for the physical appearance resembled slags found in the Lapu-lapu/Magallanes site in downtown Cebu City excavated in 1967. The researcher showed the sample to the Basak blacksmiths and they claimed that it was the product of blacksmithing and even has a local term for it – *tambacong*.

The prevalence of slag in the Philippine archeological sites is a fact that cannot be ignored. These artifacts are mentioned in almost all archeological reports and in the artifact inventory record of the National Museum of the Philippines. Given this fact, there is a need to strengthen the information on the context in which these slags are generated. Ethnoarcheological researches are still few and far between in the Philippines. So far, we do not know of published ethnoarcheological research that has been done on blacksmithing debris depositional patterns. This research was to begin an expansion of ethnoarcheological research in the Philippines, beginning with blacksmithing.

Since the purpose of ethnoarcheology is to examine from a contemporary materialistic point of view, the variable conditions/situations that an artifact can be produced to prevent inaccurate or sweeping conclusions, one slag-like sample and one slag sample was subjected to semi-quantitative analysis. The archeological slag was obtained from the archeological collection of the USC Museum.

Among the debris that are likely to enter and remain in the archeological record include such debris as heavy concentration of ash, burnt charcoal and *tambacong*/blacksmiths slag, the residues from grinding/polishing. The activities related to handle/case attachment which will give the soil matrix a dark color due to decay in inorganic material like wood. And finally the furnace will clearly show up together with its associated *tambacong* deposits on the furnace wall.

The results of both the Scanning and EDAX analysis suggests that the archeological sample could have had the same origin as that of the Basak sample. That means from the blacksmith's hearth and not that of the smelter.

Deutsche Fassung

Ein Ziel der Ethnoarchäologie als Methode ist es zu unterscheiden, wie unterschiedliches menschliches Verhalten zu archäologischen Fundzusammenhängen führt und Ablagerungen hinterläßt, die das Ergebnis von bestimmten Verhaltensweisen widerspiegeln. Es geht dabei nicht so sehr darum zu zeigen, wie ein Siedlungsplatz ausgesehen hat, als er zu archäologischen Stätte wurde, sondern vorherzusagen, welche Befunde in jeder archäologischen Fundstätte zu erwarten sind.

In die Analyse mit einbezogen wurden die Einrichtungen, für die Gerätherstellung und ihre Beziehung zueinander wie Schmiede, Herd, Geräte für die Luftzufuhr, Gussutensilien, Schleifvorrichtungen, Griff-/Scheidenherstellung sowie Schmiederückstände und Abblättern von Rost. Unterschiedliche Strukturen und Änderungen auf dem Terrain, etwa Herde und andere dazugehörige Materialien, wurden ebenfalls aufgenommen. Während der Feldforschung wurde erkannt, dass schlacken-ähnliche Rückstände ein übliches Nebenprodukt im Schmiedeprozess darstellen. Diese Beobachtung führte die Autorin zu ähnlich aussehenden

Schlacken, die auf einer Grabung 1967 in der Innenstadt von Cebu City (Philippinen) gefunden wurden. Die Schmiede von Basak (Stadtteil von Cebu City) erkannten in diesen Überresten ein Schmiedeerzeugnis und benannten es mit einem lokalen Namen: *tambacong*.

Die Häufigkeit von archäologischen Schlacken auf den Philippinen ist offenkundig. Diese Artefakte werden in beinahe allen archäologischen Darstellungen und in den Bestandslisten des *National Museums of the Philippines (Manila)* erwähnt. Aufgrund dieser Tatsachen ist ein Vertiefen der Kenntnisse über die Fundzusammenhänge nötig, die diese Schlacken hervorbrachten. Ethnoarchäologen sind auf den Philippinen äußerst dünn gesät. Bisher gibt es keine veröffentlichten ethnoarchäologischen Arbeiten, die sich mit der räumlichen Verteilung von Schmiedeerückständen im archäologischen Befund befassen. Die Autorin hofft, mit dieser Arbeit weitere ethnoarchäologische Forschungen auf den Philippinen anzustoßen, im vorliegenden Fall selbst beginnend mit dem Schmiedehandwerk.

Die Ethnoarchäologie nimmt ihre Untersuchung von einem zeitgenössisch-materialistischen Standpunkt vor. Ein Artefakt kann unterschiedliche Konditionen/Situationen hervorrufen. Deshalb wurden eine schlackenähnliche und eine Schlackenprobe der semiquantitativen Auswertung unterzogen. Die archäologische Schlacke wurde für die Analyse von der University of San Carlos Museum (Cebu City) zur Verfügung gestellt.

Unter den Ablagerungen, die wahrscheinlich Einzug in die archäologische Aufnahme halten, befinden sich starke Aschekonzentrationen, Holzkohle und *tambacong*/Eisenschlacke sowie Rückstände vom Schleifen und Polieren. Tätigkeiten, die im Zusammenhang mit der Griff- und Scheidenherstellung stehen, führen im Boden zur dunklen Verfärbung, die durch Zerfall von organischem Material wie Holz verursacht sind. Schließlich wird sich der Ofen zusammen mit den *tambacong*-Rückständen klar abzeichnen mit seinen Ofenmauern. Das Ergebnis des Scanning und der EDAX-Analyse deuten an, daß die archäologische Probe dieselbe Herkunft haben könnte wie die Basak-Probe; das bedeutet vom Schmiedeherd, nicht vom Schmiedetiegel.

(Translation by Lars Achenbach, Department of Archaeology, University of Hamburg, Germany, October 2005)

