

Bein statt Stein – Knochenartefakte aus dem bolivianischen Amazonastiefland

Annette Kühlem

Dissertation Universität Bonn, Abteilung für Altamerikanistik des Instituts für Griechische und Lateinische Philologie, Romanistik und Altamerikanistik (Prof. Dr. Karoline Noack)

Zusammenfassung – Die Auswertung der beinernen Artefakte aus der Loma Salvatierra, einem großen Siedlungshügel im bolivianischen Amazonastiefland, erlaubte Einblicke in vielfältige Lebensbereiche der präspanischen Bewohner. Mit Knochenartefakten wurde ein breites Funktionsspektrum abgedeckt: Die große Anzahl an Projektilspitzen lässt darauf schließen, dass die Jagd für die Subsistenz eine große Rolle spielte, aufwändige Trachtbestandteile und Beigaben veranschaulichen den Wert der beinernen Rohstoffe, Flöten aus Vogelknochen deuten auf eine Nutzung in rituellem Kontext hin. Die diachrone Analyse zeigte sowohl Unterschiede in der Bedeutung der verschiedenen Typen im Laufe der Zeit als auch in der Verwendung verschiedener Tierarten für die Herstellung. Das Fehlen von lithischem Rohstoff in der Region wurde durch die vielfältige Nutzung von Knochen, Zahn, Geweih und Muschel kompensiert, was eine besondere Adaption an die Umweltbedingungen darstellt.

Schlüsselwörter – Archäologie, Bolivien, Amazonastiefland, Llanos de Moxos, Loma Salvatierra, Knochenartefakte, Typologie, Projektilspitzen, Jagd, Grabbeigaben, Trachtbestandteile, Makrospurenanalyse, Adaption

Abstract – The analysis of bone artefacts from the Loma Salvatierra, a big settlement mound in the Bolivian Amazon basin, enabled insights into various aspects of life in prehispanic times. The artefacts from animal materials had a wide range of functions: The large number of projectile points shows the importance of hunting for subsistence, extraordinary and elaborate adornments and grave goods show that the material was greatly valued, flutes from bird bones indicate the use in ritual context. The diachronic evaluation showed that there are notable differences in the percental significance of certain tools types over time and a change in animal species used for the production of bone artefacts. The absence of lithic raw material in the region was compensated by using bone, teeth, antler and shell for the production of artefacts, thus adapting to the environmental challenges of the surroundings.

Keywords – Archaeology, Bolivia, Amazon basin, Llanos de Moxos, Loma Salvatierra, bone artefacts, typology, projectile points, hunt, grave goods, personal adornment, use-wear analysis, adaptation

Bolivien ist ein Land, das in der archäologischen Wahrnehmung in den meisten Fällen mit den berühmten Hochkulturen im Andenhochland in Verbindung gebracht wird. Wie multidisziplinäre Forschungen in den letzten Jahrzehnten zeigten, ist aber auch das bolivianische Tiefland, das zum Amazonasgebiet gehört, Schauplatz eindrucksvoller kultureller Hinterlassenschaften. Die *Llanos de Moxos*, eine weitläufige Überschwemmungssavanne im Nordosten Boliviens, ist überzogen von großen und weitläufigen Erdwerken (**Abb. 1**). Dämme, Kanäle, Hügelbeete und große Siedlungshügel überziehen die Grassavanne, die in der Regenzeit oft mehrere Monate unter Wasser steht. Die Umweltbedingungen sind schwierig: Nicht nur die häufigen Überschwemmungen, sondern auch sehr nährstoffarme, saure Böden machen die Region kein ideales Siedlungsgebiet. Hinzu kommt eine geologische Eigenheit. Die *Llanos de Moxos* gehören zu einem Sedimentbecken zwischen dem brasilianischen Schild im Nordosten und der subandinen Gebirgskette im Westen. Dieser Umstand bedingt, dass keinerlei obertägiges Gestein vorkommt (GEROLD 1985, 76).

Welche Auswirkungen dieser Umstand auf

die materielle Kultur der Bewohner vor dem ersten Eintreffen der Spanier in dieser Region hatte, zeigte sich im Rahmen der Ausgrabungen eines der Siedlungshügel, der Loma Salvatierra. Dieser Hügel liegt ca. 50 km östlich von Trinidad, der Hauptstadt des Departamento Beni. Die Loma Salvatierra wurde im Rahmen des Projekts *Lomas de Casarabe*, einer Kooperation zwischen der Kommission für Archäologie Außereuropäischer Kulturen (KAAK) des Deutschen Archäologischen Instituts (DAI) und der bolivianischen *Unidad Nacional de Arqueología*, in drei Kampagnen in den Jahren 2004 bis 2006 ausgegraben (PRÜMERS 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010; PRÜMERS, BETANCOURT & PLAZA MARTÍNEZ 2006; JAIMES BETANCOURT 2009; BRUNO 2010; TRAUTWEIN 2011).

Bei der Loma Salvatierra handelt es sich um einen von Menschen angelegten Hügel, der zwischen 500 und 1400 n. Chr. besiedelt war, und – wie die anderen Erdwerke in den *Llanos de Moxos* – beim Eintreffen der ersten Europäer in der Region schon aufgegeben war.

Im Zentrum des Fundortes erhebt sich eine rechteckige Terrasse, die eine Fläche von fast zwei Hektar einnimmt und von einem polygonen Wall umschlossen ist (**Abb. 2**). Auf dieser Terrasse wur-

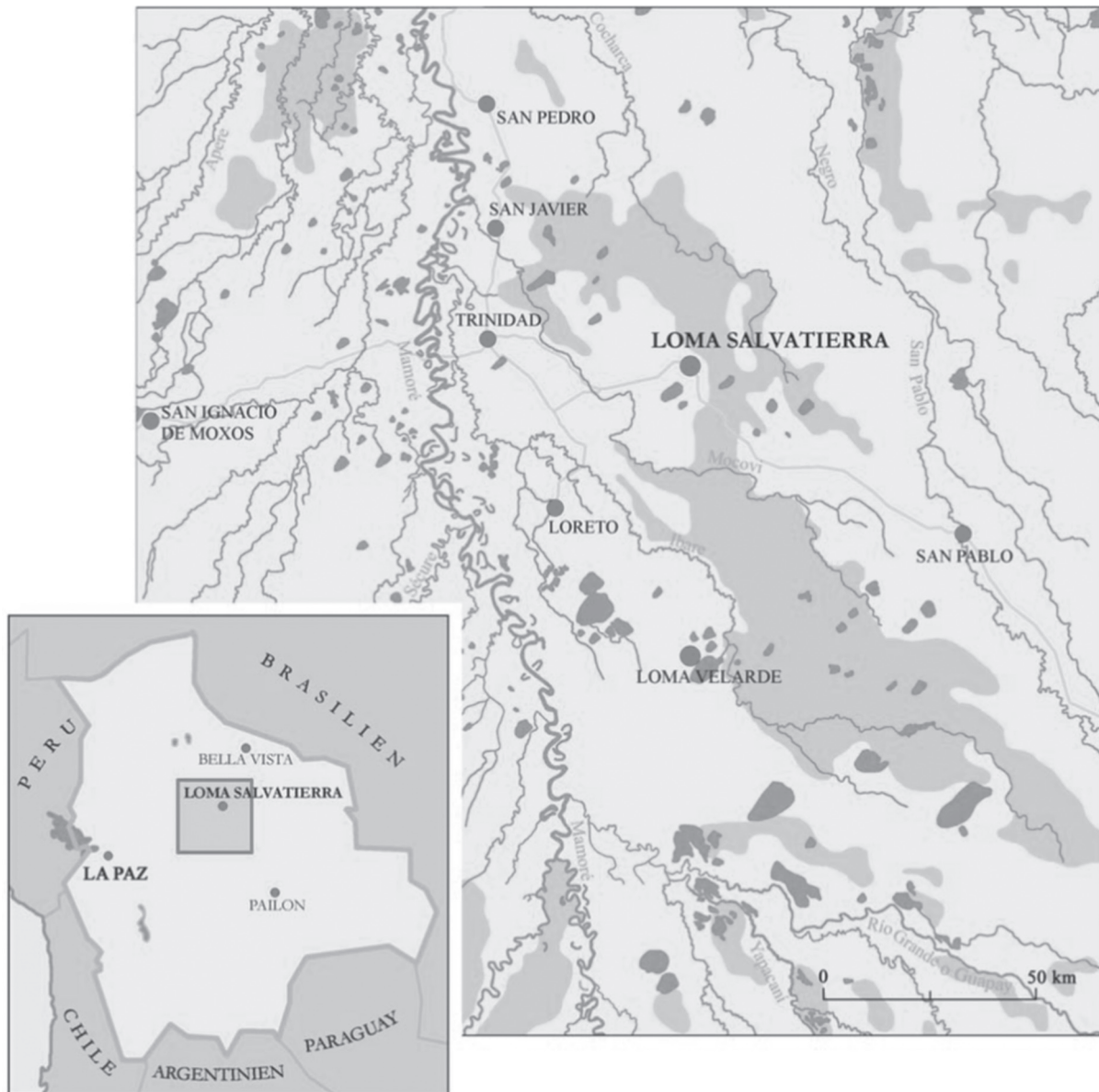


Abb. 1 Karte der Region (Aus: PRÜMERS 2004, 48, Abb. 1).

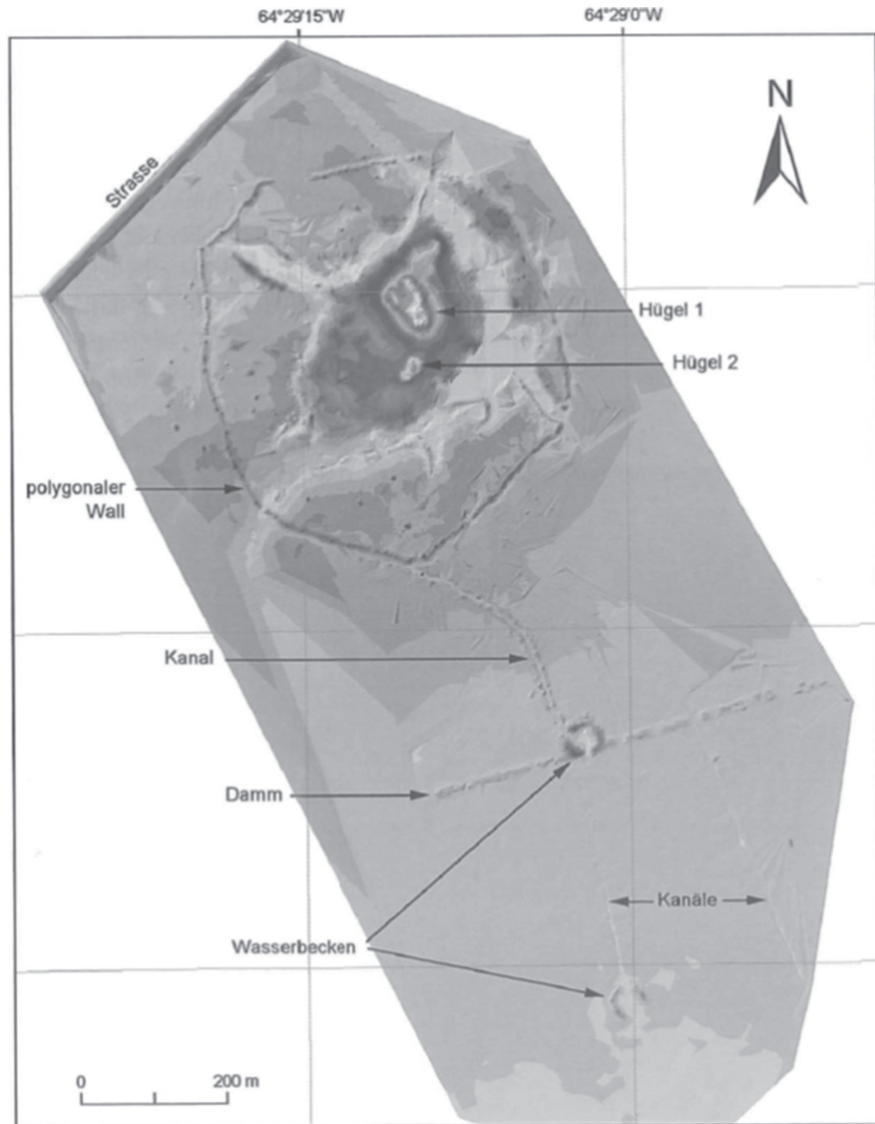
den mehrere Plattformbauten errichtet: Hügel 1 im Nordosten besteht aus bis zu 7 m hohen U-förmigen Aufbauten, die einen Innenhof umgeben. Dieser Bereich wurde aufgrund der funktionalen Analyse der Keramik als Zeremonialbereich gedeutet (JAIMES BETANCOURT 2009). Hügel 2 ist ein kleinerer Hügel im Südwesten, für den aufgrund der Keramikanalyse und der hier angelegten Gräber die Nutzung für besondere Bestattungen und Rituale im Zusammenhang mit diesen interpretiert wurde. Die Terrasse selber ließ sich als ein Bereich, in dem vor allem häusliche Tätigkeiten durchgeführt wurden, deuten.

Neben unzähligen Keramikscherben bestimmen vor allem Artefakte aus tierischen Roh-

stoffen, wie Knochen, Geweih, Zahn, Muschel und Eierschale, die unter dem Überbegriff „Bein“ zusammengefasst werden können, das Fundmaterial. In allen Bereichen des Siedlungshügels wurden beinerne Artefakte gefunden, die meisten davon entstammen Abfallschichten. Darüber hinaus kommen einige aufwändig mit Trachtbestandteilen und knöchernen Beigaben ausgestattete Gräber vor.

Knochenartefakte spielten bisher in der Amazonasarchäologie nur eine sehr untergeordnete Rolle und wurden bestenfalls bei der Beschreibung von Fundinventaren summarisch mit aufgeführt. Das ist besonders angesichts der Tatsache, dass in vielen Gegenden kein lithisches

Abb. 2 Plan der Loma Salvatierra
(Aus: H. PRÜMERS 2009, 16).



Rohmaterial zur Verfügung steht, bemerkenswert. Die Auswertung der Funde der Loma Salvatierra zeigte, wie aufschlussreich das beinerne Fundmaterial sein kann. Es konnte in Lebensbereiche Einsicht genommen werden, die sich andernfalls niemals erschlossen hätten.

Die Typologie der beinernen Artefakte

Die Knochenartefakte decken ein breites Funktionsspektrum ab und ließen sich in fünf funktionale Kategorien unterteilen:

- 1 Werkzeuge und Gerätschaften
- 2 Schmuck
- 3 Musikinstrumente
- 4 Artefakte unbestimmbarer Funktion
- 5 Produktionsabfälle und Halbfabrikate

Entsprechend dieser Einteilung konnten nach morphologisch-funktionalen Gesichtspunkten einige funktionale Gruppen definiert werden: Die Werkzeuge ließen sich unterteilen in:

- A Geräte mit spitzen Arbeitsende,
- B Geräte mit längs stehendem Arbeitsende
- C Geräte mit quer stehendem Arbeitsende.

Die Spitzen machten bei Weitem den größten Teil des Fundinventars aus. Es konnten mehrere Typen definiert werden. Der Definition lag die Form des Schaftes zugrunde, da sich hieraus verschiedene Schäftungs- und damit Nutzungsformen ableiten lassen (Abb. 3). Zwei Untergruppen wurden definiert: *Röhrenspitzen*, die aus einer schräg abgeschnittenen Diaphyse gefertigt wurden und *Spanspitzen*, deren Schaft aus der Diaphyse ausgeschnitten wurde.

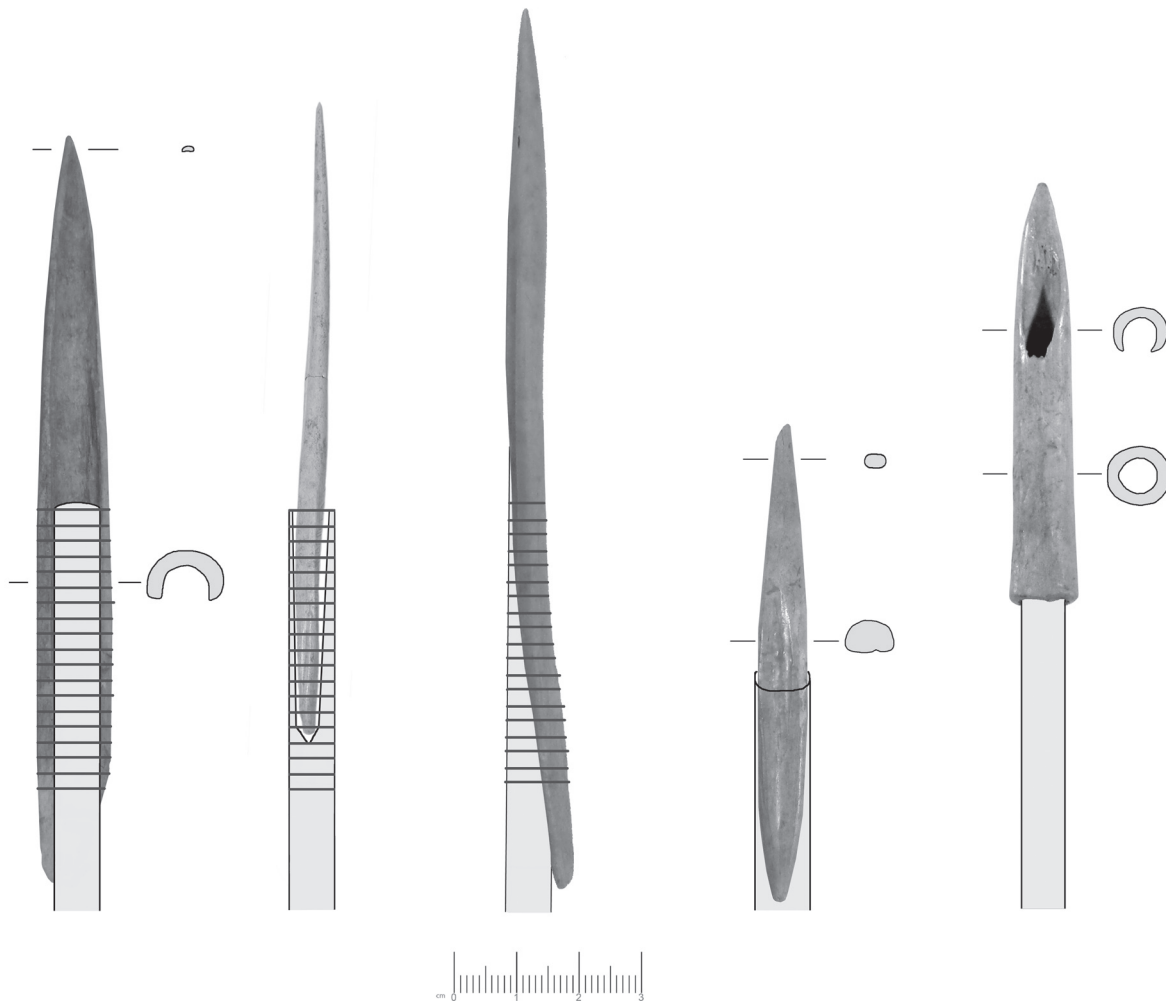


Abb. 3 Schäftungsmöglichkeiten der verschiedenen Spitzentypen.

Die Röhrenspitzen konnten noch weiter in vier Subtypen untergliedert werden, die zierlichen, die massiven und die kurzen Röhrenspitzen und Röhrenspitzen mit Gelenkende als Griffteil. Die Gruppe der Spitzen aus Diaphysenspänen wurde unterteilt in Rinnenspitzen aus gespaltenen Röhrenknochen, Flachspitzen aus schmalen Diaphysenspänen, gedrungene Spitzen aus dickwandigen Diaphysen und kurze, sekundär aus Flachspitzen hergestellte Spitzen. Des Weiteren kommen Geweihspitzen und geringfügig überarbeitete Spitzen aus Knochensplittern und natürlich spitz zulaufenden Knochen vor. Hinzu kommen einige Einzelfunde, wie eine Nadel mit Ohr und ein zweizinkiges Gerät.

Die Geräte mit längs stehendem Arbeitsende ließen sich in Messer und Sägen unterscheiden. Beide Typen wurden nur sehr vereinzelt gefunden. Bei den Geräten mit quer stehendem Arbeitsende konnten vier Meißeltypen definiert werden: Ulna-Meißel, Meißel aus

Diaphysenspänen, schlanke zierliche Meißelchen und Geweihmeißel. Weniger häufig auftauchende Formen sind Spatel, Glätter und Geweihgeräte. Des Weiteren wurde ein Schlaggerät aus dem Humerus einer Hirschart gefunden und ein kleines Löffelchen, dessen Kopf aus dem Gelenkende des Knochens ausgehöhlt wurde. Als Speiselöffel ist dieses Stück zu klein, möglicherweise wurde es für die Dosierung von medizinischen oder halluzinogenen Substanzen benutzt.

Die Schmuckstücke umfassen vor allem Perlen aus Diaphysenabschnitten, Zahn- und Phalanxanhänger, zierliche Stäbchen, die durch Perforierungen in Ohren, Lippen oder Nase getragen wurden, und eine Vielzahl von kleinen scheibenförmigen Muschelperlen, die zum größten Teil innerhalb von Gräbern gefunden wurden. Besondere Stücke waren ein mit aufwändigen geometrischen Mustern verzierter, durchbohrter Pflock (Abb. 11), ein Anhänger

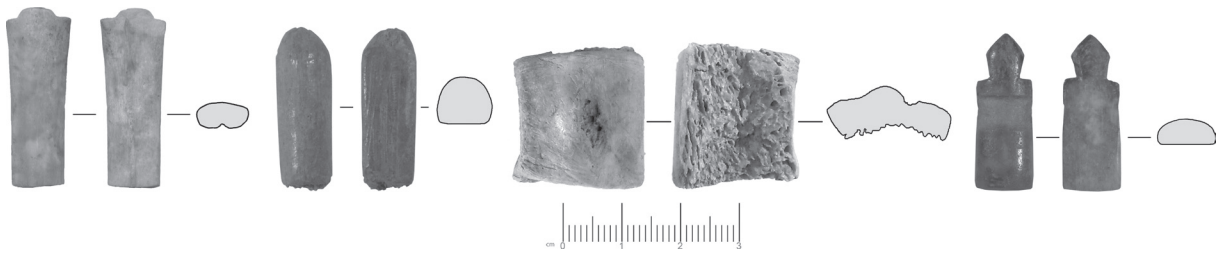


Abb. 4 Knochenartefakte unbekannter Funktion.

aus dem Tarsometatarsus eines Nandus, zwei kleine Lippenpflocke, ein mehrgliedriger Armreif aus bemalten Diaphysensegmenten und drei Anhänger aus menschlichen Zähnen. Die scheibenförmigen Muschelperlen sind der mit Abstand am häufigsten auftauchende Typ. Insgesamt 7141 Perlen wurden gefunden. Teilweise konnten sie noch *in situ* dokumentiert werden, sodass sich der Nachweis erbringen lässt, dass sie als mehrreihige Kettenstränge getragen wurden.

Schon in frühen Berichten der ersten Missionare in den Llanos de Moxos wird beschrieben, dass die Menschen sich mit einer Vielzahl dieser Ketten aus Muschelperlen behängten. Der Jesuitenmönch Joseph del Castillo beschreibt, dass mehrreihige Ketten aus Muschel-„Pailletten“ von Frauen und Männern um den Hals getragen wurden, in manchen Fällen in so großer Zahl, dass „[...] das große Gewicht, dem sie ihren armen Hals aussetzen zum Lachen ist“ (DEL CASTILLO 1676, 235-236).

Für das Tragen von Perlen aus Diaphysenabschnitten und Anhängern aus Phalangen und Tierzähnen gibt es zahllose ethnographische Beispiele. Besonders hervorzuheben sind acht Anhänger aus Jaguarzähnen, die als Trachtbestandteile in Gräbern mit weiteren außergewöhnlichen Beigaben gefunden wurden. Jaguarzähne wurden und werden bei vielen Ethnien des Amazonastieflandes von Schamanen getragen, da der Jaguar als ein Alter Ego des Schamanen angesehen wird. Die Verwandlung des Schamanen in einen Jaguar ist eines der wichtigsten Konzepte des Schamanismus im südamerikanischen Tiefland (ROE 1998, 171). Die Haut und Zähne des Jaguars spielen eine wichtige Rolle bei dieser Verwandlung (SAUNDERS 1998, 26). Bei vielen Amazonasethnien – und nicht nur hier (COOKE 1998, 95) – sind Ketten aus Jaguarzähnen Ausdruck eines hohen sozialen Status.

Bei den gefundenen Musikinstrumenten handelt es sich um Windinstrumente in Form von Flöten mit mehreren Grifflöchern und Pfeifen nur

mit Anblaskante. Beide Formen kommen sehr vereinzelt vor, die Flöten mit mehreren Grifflöchern sind ausschließlich als Grabbeigaben gefunden worden. Auch hier lassen sich einige ethnographische Parallelen erkennen: Eine ganze Reihe von Quellen berichtet für das Amazonastiefland von Zeremonien, bei denen Musik eine zentrale Rolle einnimmt (BLACKING 1995; HILL 2009). Da alle in der Loma Salvatierra gefundenen Flöten aus Vogelknochen gefertigt wurden, liegt auch hier eine schamanistische Nutzung nahe, für die es Beispiele aus ethnologischem Kontext gibt: Flöten aus Vogelknochen werden in vielen Gesellschaften des Amazonastieflandes von Schamanen dazu gebraucht, sich über die Musik auf Seelenwanderung in den Himmel zu begeben und wie die Vögel in zwei Welten unterwegs zu sein – im Himmel und auf der Erde (OLSEN 1979, 33).

Die Artefakte unbestimmbarer Funktion ließen sich keinem Funktionsbereich zuordnen. Es handelt sich zum größten Teil um Ausschnitte aus der Knochenwand von Langknochen, die zu unterschiedlichen Formen zugearbeitet wurden (Abb. 4). In keinem Fall konnte über Abnutzungsspuren ein Arbeitsende erkannt werden, was davon ausgehen lässt, dass diese Artefakte keine Werkzeuge waren. Bei einem Typ könnte es sich um stark stilisierte anthropomorphe Figürchen handeln, die möglicherweise als Talismane oder Amulette benutzt wurden.

Produktionsabfälle wurden sehr zahlreich gefunden. Zum größten Teil sind es abgeschnittene Gelenkenden, die entfernt wurden, bevor die dazwischenliegende Diaphyse weiterverarbeitet wurde. Einige Halbfabrikate lassen die Herstellungsprozesse nachvollziehen, wobei sich erkennen ließ, dass für die Herstellung der hauptsächlich vorkommenden Flach- und Röhrenspitzen die Diaphysen längs eingeritzt wurden und diese Späne dann ausgehebelt und herausgebrochen wurden.



Abb. 5 Zerlegespuren eines harten, scharfen Werkzeugs..

Bearbeitungs- und Abnutzungsspuren

Neben der Erstellung einer ersten Typologie stand die Frage im Vordergrund, wie Bein ohne das Vorhandensein von lithischen Werkzeugen bearbeitet wurde. Wie war es möglich, harte Rohmaterialien wie Knochen, Geweih oder Muschel zu spalten, schneiden, sägen, bohren, schleifen, glätten und polieren? Für all diese Bearbeitungstechniken lassen sich an den

Artefakten deutliche Makrospuren erkennen, die für das Nachvollziehen der Herstellungsprozesse sehr aufschlussreich waren. Die meisten Artefakte zeigen deutliche Schnittspuren, wie sie nur durch Werkzeuge mit harter und scharfer Schneide entstehen können (BERKE 2007 pers. Kom.) (Abb. 5). Kleine Abrutschspuren des Werkzeugs zeigen, wo beim Bearbeiten des Knochens das benutzte Werkzeug aus der ursprünglichen Schnittspur gegliedert war. Entsprechende Steinwerkzeuge kommen aber im Fundmaterial der Loma Salvatierra nicht vor, ebenso wenig wie in den Llanos de Moxos Stein als Rohmaterial vorkommt.

Es stellte sich heraus, dass die geologischen Bedingungen in den Llanos de Moxos zu einer besonderen Adaption geführt hatten, bei der typische Funktionsbereiche von lithischen Werkzeugen durch Werkzeuge aus anderen Materialien abgedeckt wurden. Die große Anzahl an Nagerzähnen, die im Rahmen der Ausgrabungen gefunden wurden, legt den Schluss nahe, dass diese Zähne für die Bearbeitung der Knochen benutzt wurden. Sie eignen sich aufgrund ihrer Härte und der natürlichen Schärfe der Schneide ideal zum Schneiden und Bohren. Die festgestellten Bearbeitungsspuren und experimentell-archäologische Versuche zeigten, dass die Bearbeitungsspuren, die bei der Benutzung von Nagerzähnen an Knochen entstehen, mit den an den Artefakten der Loma Salvatierra festgestellten übereinstimmen (Abb. 6).

Es sind im Amazonasgebiet eine Reihe ethnologischer Parallelen bekannt, bei denen Nager-



Abb. 6 oben - Bearbeitete Nagerzähne; unten - Multifunktionswerkzeug aus einem Nagerzahn. (Aus: H. KELM 1983).

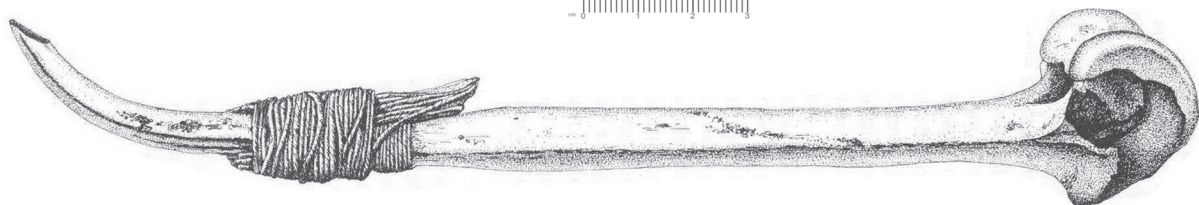




Abb. 7 Mögliche Herstellung der Muschelperlen in Serie mithilfe einer sekundär verwendeten Keramikscherbe aus dem Fundmaterial der Loma Salvatierra.

zähne in Röhrenknochen oder Holzgriffen geschäftet wurden, um als Schneide- und Ritzwerkzeug zu dienen (NORDENSKIÖLD 1923, 121-122; KELM 1983, 147).

Auch konnte festgestellt werden, dass einige Stücke mit Hilfe von Schnüren oder Lederriemen „zersägt“ wurden, was sich anhand von auslaufenden, flacher werdenden Schnittspuren erkennen ließ (vgl. KOKABI 1994, 19-20). Auch das Abschleifen der Knochen ließ sich in vielen Fällen nachweisen. Da entsprechende Steine hierfür nicht zur Verfügung stehen, müssen auch hier andere Materialien zum Einsatz gekommen sein. Die Benutzung von Keramikscherben bietet sich an. Sekundär verwendete Scherben mit tiefen Riefen wurden wahrscheinlich auch für das Rundschleifen der kleinen Muschelperlen verwendet (**Abb. 7**).

Über die Analyse von Abnutzungsspuren ließ sich erkennen, dass ein Großteil der Spitzen aus Diaphysenspänen geschäftet war. Dies wurde über abbrechende Gebrauchspolituren auf der Oberfläche nachgewiesen: Der starke Handglanz erstreckt sich nur auf den distalen und medialen Teil der Spitzen, im proximalen Teil sind die Stücke deutlich rauer (**Abb. 8**). Der Teil des Artefakts, der in der Schäftung steckte, wurde nicht durch den ständigen Kontakt mit der Haut poliert und zeigt daher noch die ursprünglichen Bearbeitungsspuren und Oberflächenbeschaffenheit. Dies deutet darauf hin, dass die Spitzen als Projektilen benutzt wurden, wobei nicht auszuschließen ist, dass es sich um geschäftete Ahlen,



Abb. 8 Anzeichen für eine Schäftung – Übergang von Gebrauchspolitur zu rauer Oberfläche.

oder um Multifunktionswerkzeuge handeln könnte.

Dekorationen

Einige wenige Stücke wurden verziert. Es kommen Ritzverzierungen und Bemalungen in roter und schwarzer Farbe vor. Alle ritzverzierten oder bemalten Objekte sind den funktionalen Kategorien „Schmuck“, „Musik“ oder „Artefakte mit nicht bestimmbarer Nutzung“ zuzuordnen. Bemalte oder ritzverzierte Werkzeuge wurden nicht gefunden. Die Ritzverzierungen reichen von einfachen parallelen Linien bis hin zu aufwändi-

gen geometrischen Mustern. Die Bemalungen sind sehr einfach und in allen gefundenen Fällen entweder rot oder schwarz. In keinem Fall kommt eine Kombination der beiden Farben vor.

Zoologische Auswertung des Fundmaterials

Auch eine zoologische Analyse war Teil der Auswertung. Nur ein geringer Prozentsatz der Knochen ließ sich zoologisch bestimmen, da der Großteil zu stark überarbeitet wurde. Die Bestimmung wurde von Frau Prof. Dr. Angela van den Driesch vorgenommen, die ein weites Spektrum an verwendeten Tierarten nachweisen konnte.

Dabei waren elf Arten bestimmbar: Es sind Skeletteile vom Graumazama (*Mazama gouazoubira*), Rotmazama (*Mazama americana*), Sumpfhirsch (*Blastoceros dichotomus*), Nandu (*Rhea americana*), Wildhund (*Cerdocyon thous*), Kurzohrfuchs (*Atelocynus microtis*), Kaiman (*Caimaninae*), Aguti (*Dasyprocta*), Nutria (*Myocastor coypus*), Südopossum (*Didelphis marsupialis*) und Capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) verwendet worden. In vielen Fällen ließ sich nur die Gattung bestimmen: So war bei den Klammeraffen (*Ateles spec.*) eine Bestimmung der Art nicht möglich, ebenso wenig wie bei vielen Knochen von Spießhirschen (*Mazama spec.*). Bei den Hundartigen (*Canoidae*) ließ sich in einigen Fällen nur die zoologische Familie bestimmen, bei den Vögeln (*Aves*) in einigen Fällen nur die zoologische Klasse.

Beim Großteil der verarbeiteten Knochen handelte es sich um Knochen von Spießhirscharten, gefolgt von Sumpfhirschen, Nandus und Klammeraffen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Tiere vor allem ihres Fleisches wegen gejagt wurden und der beinerne Rohstoff für die Artefaktherstellung als Abfall anfiel. Unbearbeitete Knochen in Form von Speiseabfällen wurden in großen Mengen vor allem innerhalb von Abfallschichten gefunden.

Auffällig ist, dass Jaguarknochen nicht zu Artefakten verarbeitet wurden, obwohl sich ihre Zähne als Anhänger in zwei Gräbern in Vergesellschaftung mit weiteren außergewöhnlichen Beigaben gefunden wurden. Ein Grund könnte sein, dass sich die bedeutungsvolle Rolle des Jaguars für den Schamanismus nicht mit der profanen Herstellung von Werkzeugen vereinbaren ließ.

Bei vielen rezenten Ethnien in der Amazonasregion haben Speisestabus Auswirkungen auf die Wahl der Jagdbeute (ROSS 1978, 1; REDFORD &

ROBINSON 1987, 662; POLITIS 2001, 29). Da davon ausgegangen werden kann, dass der Großteil der für die Artefaktherstellung in der Loma Salvatierra benutzten Knochen als Speiseabfälle anfielen, könnte hierin ein Grund für das Fehlen bestimmter Spezies im Fundinventar liegen. In diesem Fall wäre davon auszugehen, dass Speisestabus auch in der präspanischen Zeit schon eine Rolle in der Region spielten.

Diachrone Auswertung des Fundmaterials

Aufgrund der Keramiksequenz konnten für die Loma Salvatierra fünf Besiedlungsphasen definiert werden (JAIMES BETANCOURT 2009). 39 ¹⁴C-Proben datieren die Besiedlung des Fundortes auf den Zeitraum zwischen 500 bis 1400 n. Chr. Die ca. 900 Jahre lange Besiedlung zeigt keine größeren Unterbrechungen, sodass von einer kontinuierlichen Nutzung des Fundortes ausgegangen werden kann.

Eine eigene Phaseneinteilung aufgrund der Knochenartefakte ist nicht erfolgt, da zu wenige Funde in den einzelnen Schnitten und Schichten gemacht wurden, als dass eine genügende statistische Grundlage zur Verfügung stünde. Die große Formenvielfalt, und die starke Fragmentierung der Artefakte trugen dazu bei, dass diachrone morphologische Entwicklungen schwierig bis gar nicht auszumachen sind. Die einzelnen Exemplare der verschiedenen Typen sind morphologisch oft recht heterogen und Faktoren wie als Rohstoff verwendete Skeletteile und nachweisbare Arbeitstechniken unterliegen nur geringen bis gar keinen Schwankungen. Daher wurden die Veränderungen des Fundmaterials innerhalb der zuvor durch die Keramiksequenz definierten Phasen beschrieben.

Die häufiger auftretenden Artefakte zeichnen sich allgemein durch eine große morphologische Heterogenität aus und sind wenig standardisiert. Spezielle Werkstätten für die Herstellung von beinernen Artefakten ließen sich nicht nachweisen, sodass davon auszugehen ist, dass die Artefakte im häuslichen Umfeld hergestellt wurden und persönliche Vorlieben des Handwerkers in die Formgebung einfließen.

Auch aufgrund der stark unterschiedlichen Fundzahlen in den jeweiligen Besiedlungsphasen ist eine chronologische Entwicklung von Formen nur schwer nachzuvollziehen: Aus der Besiedlungsphase 3 wurden die mit Abstand meisten Funde gemacht, da die angelegten Schnitte

weitläufige und mächtige Abfallschichten dieser Zeit erfassten, die große Mengen archäologischen Materials enthielten. So stammen 67 % aller Funde aus der Phase 3. Daher lassen sich für diese Phase Formen und Größen nachweisen, die im Fundmaterial der vorherigen und folgenden Phasen nicht vertreten sind. Dies muss allerdings nicht bedeuten, dass diese Formen in den übrigen Phasen inexistent waren. Da aus den übrigen Phasen allgemein viel weniger beineres Fundmaterial stammt, ist folglich auch die Variationsbreite der gefundenen Artefakte deutlich geringer.

Trotz der Heterogenität der einzelnen Exemplare der definierten Typen lässt sich bei den Knochenartefakten eine deutliche Kontinuität erkennen. Es kommen einige phasenübergreifende Formen vor und auch die technologischen Merkmale zeugen von einer großen Kontinuität der Herstellungstechniken: Die typischen Bearbeitungsspuren, vor allem die Schnittspuren von Nagerzahnwerkzeugen, lassen sich von Phase 1 bis Phase 5 nachweisen.

Die chronologische Auswertung des Fundmaterials fußt zum großen Teil auf stratigraphischen Häufigkeitsverteilungen. Hierbei wird die Bedeutung eines bestimmten Typs in einer bestimmten Besiedlungsphase anhand des prozentualen Anteils am Fundmaterial der entsprechenden funktionalen Kategorie bestimmt (vgl. SCHIBLER 1981). Es zeigte sich, dass Werkzeuge und Gerätschaften den bei Weitem größten Teil des Fundmaterials ausmachen: Bei 77 % der Artefakte handelt es sich um Werkzeuge. Dass die Werkzeuge die deutlich größte Bedeutung bei der Herstellung von Knochenartefakten hatten, ist in allen fünf Besiedlungsphasen unverändert. 92 % aller Werkzeuge sind Spitzen der verschiedenen Formen. In den ersten drei Besiedlungsphasen haben die Spitzen einen Anteil von jeweils über 94 % am Fundmaterial der Kategorie „Werkzeuge und Gerätschaften“, in den Phasen 4 und 5 liegt der Prozentsatz nur bei 77 % bzw. 80 %. Hier scheint die Bedeutung der Spitzen für die Knochenindustrie also abgenommen zu haben. Im Rahmen der diachronen Auswertung des Fundmaterials ließ sich nachweisen, dass die Bedeutung von einzelnen Spizentypen nicht nur deutlichen chronologischen Schwankungen unterlag, sondern auch in einer Wechselbeziehung miteinander stand. So ließ sich feststellen, dass die Häufung von Röhrenspitzen und Spanspitzen einer Wechselwirkung unterlag. In den Phasen, in denen die Röhrenspitzen den höchsten Anteil am

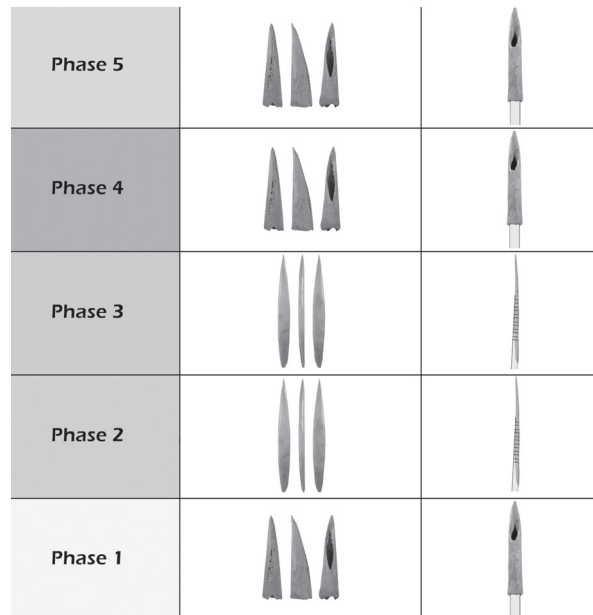


Abb. 9 Wechselbeziehung zwischen Röhren- und Spanspitzen im Verlauf der fünf Besiedlungsphasen (vgl. Abb. 3).

Fundmaterial haben, sind die Spanspitzen auffällig weniger vertreten und umgekehrt. (Abb. 9). Gründe hierfür könnten in einer Veränderung der Jagdtechnik liegen, oder aber auf einen gesteigerten Bedarf an Kriegswaffen in bestimmten Phasen hindeuten.

Das Fundmaterial der dritten Besiedlungsphase zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Schmuck aus. Bei 15 % aller Funde handelt es sich um Schmuckstücke. Einige Typen sind diagnostisch für die Besiedlungsphase 3, da sie sich trotz relativ hoher Anzahl ausschließlich in dieser Phase nachweisen lassen. Dazu zählen Anhänger aus durchbohrten Phalangen und die zierlichen Knochenstäbchen, die wohl als Gesichtsschmuck getragen wurden.

Auch wenn die deutlich größere Variabilität der Artefakte natürlich auf die unverhältnismäßig hohen Fundzahlen aus dieser Phase zurückzuführen ist, kann doch darauf geschlossen werden, dass in Phase 3 die Knochenindustrie eine besonders große Bedeutung hatte, was sich in der Herstellung von ausschließlich hier nachweisbaren Artefakten niederschlug. Interessant ist die Tatsache, dass sich dies vor allem auf Schmucktypen bezieht. Über die Gründe für diesen Wandel kann nur spekuliert werden. Möglicherweise spielten Einflüsse von außen eine Rolle, die ein neues Modebewusstsein und Ästhetikempfinden mit sich brachten. Vielleicht

waren auch die Lebensbedingungen in dieser Zeitspanne dergestalt, dass kreative Energie und Arbeitszeit zu einem größeren Teil in die Herstellung nicht-funktionaler Artefakte fließen konnte. In diesem Fall könnte die Phase 3 als eine Art „Blütezeit“ angesehen werden, in der es den Menschen in der Loma Salvatierra gut ging und sie sich somit anderen Dingen als den rein subsistenzorientierten Tätigkeiten widmen konnten.

Aus Fundkontexten der vierten Besiedlungsphase stammen vergleichsweise wenige beinerne Artefakte. Umso auffälliger ist, dass trotz der geringen Fundzahlen, der Großteil der Pfeifen aus der Phase 4 stammt. Alle stratigraphisch zuzuordnenden Pfeifen stammen aus Befunden der Phase 4. Hier scheinen Musikinstrumente also einen größeren Stellenwert für die Knochenindustrie gehabt zu haben, als in den anderen Phasen der Besiedlung.

Auch bei den für die Herstellung der Artefakte verwendeten Tierarten konnten Veränderungen im Laufe der Zeit festgestellt werden. Dass Knochen von Hirscharten den Großteil der bestimmaren Artefakte ausmachen, ist durch alle Besiedlungsphasen hindurch konstant. Der Anteil am Fundmaterial ist besonders hoch in den Phasen 2 und 3. In den anderen Phasen war die Variabilität der verwendeten Tierarten deutlich größer. Was auffällt ist, dass die Knochen des Nandus, die allgemein mit 4,5 % einen recht großen Anteil der nachweisbaren Tierarten ausmachen, sich nur in den Phasen 1 bis 3 nachweisen lassen. In den späteren Besiedlungsphasen 4 und 5 wurden Nanduknochen nicht mehr für die Herstellung von Artefakten benutzt. Da die zoologische Auswertung der unbearbeiteten Knochen für die Loma Salvatierra noch nicht abgeschlossen ist, lässt sich nicht sagen, ob diese Tiere sich auch bei den Speiseabfällen nicht nachweisen lassen, oder ob die entsprechenden Knochen nur nicht mehr für die Artefaktherstellung verwendet wurden. Die Tatsache, dass ein längerer Bestand einer Siedlung zu vermehrtem Abwandern einiger Spezies führen kann, wäre eine mögliche Erklärung, sollte sich der Nandu auch im Fundinventar der unbearbeiteten Knochen in den Besiedlungsphasen 4 und 5 nicht nachweisen lassen (vgl. STAHL 2006, 170). Eine Änderung von möglichen Speisetabus könnte ebenfalls ein Grund dafür sein, dass der Nandu nicht mehr bejagt wurde.

Horizontale Verteilung der Artefakte innerhalb der Loma Salvatierra

Knochenartefakte wurden in allen 10 Grabungsschnitten der Loma Salvatierra gefunden. Von diesen Schnitten wurden zwei im Hügel 1 angelegt, sechs im Hügel 2 und zwei in der Terrasse.

Es wurde eine Untersuchung der horizontalen Verteilung des beinernen Fundmaterials durchgeführt, um etwaige Aktivitätsbereiche lokalisieren zu können.

In Hügel 1 ist die dritte Besiedlungsphase die älteste erfasste Begehung, da aus Sicherheitsgründen bei 4,00 m Tiefe die Arbeiten eingestellt werden mußten. In den Schnitten ließen sich Werkzeuge und Gerätschaften bei Weitem am häufigsten nachweisen: 54 % der gefundenen Artefakte sind Werkzeuge. Bei vielen dieser Werkzeuge handelt es sich um Fragmente von Spitzen, häufig sind Distalfragmente, die im Zusammenhang mit Speiseabfällen gefunden wurden. Dies ist ein weiterer Hinweis darauf, dass es sich bei den Spitzen um Projektilen handelte, da diese beim Aufprall auf Knochen im Tierkörper abgebrochen waren und dann beim Zerlegen des Tieres entsorgt wurden (vgl. KNECHT 1997).

In der folgenden Phase 4 geht in diesem Bereich die Zahl der Werkzeuge zugunsten der Produktionsabfälle zurück. Auch wurden verhältnismäßig viele Musikinstrumente in Form von Pfeifen in verschiedenen Befunden im Hügel 1 gefunden. Möglicherweise sind die Instrumente bei Zeremonien oder Festivitäten im zentralen Bereiche der Loma Salvatierra gespielt worden.

In der letzten Besiedlungsphase 5 dominieren die Produktionsabfälle mit 49 % das Fundmaterial, was ließ darauf schließen lässt, dass die Herstellung von Artefakten im Bereich des Hügels 1 zunahm.

In Hügel 2 liegen Werkzeuge und Produktionsabfälle aus allen Besiedlungsphasen vor. Werkzeuge sind in den meisten Schnitten und Phasen anteilig am Häufigsten vertreten, ihr Anteil kann gelegentlich zu Gunsten der Produktionsabfälle auf etwa die Hälfte zurückgehen. Anders sieht die Situation in Phase 3 im Schnitt 9 aus. Hier machen die Produktionsabfälle den Großteil der Funde aus. In dieser Phase muss also dieser Bereich des Fundortes für die Herstellung von Knochenartefakten in größerem Stil benutzt worden sein. Interessant ist, dass dieser Bereich gleichzeitig für außergewöhnliche Bestattungen benutzt wurde.

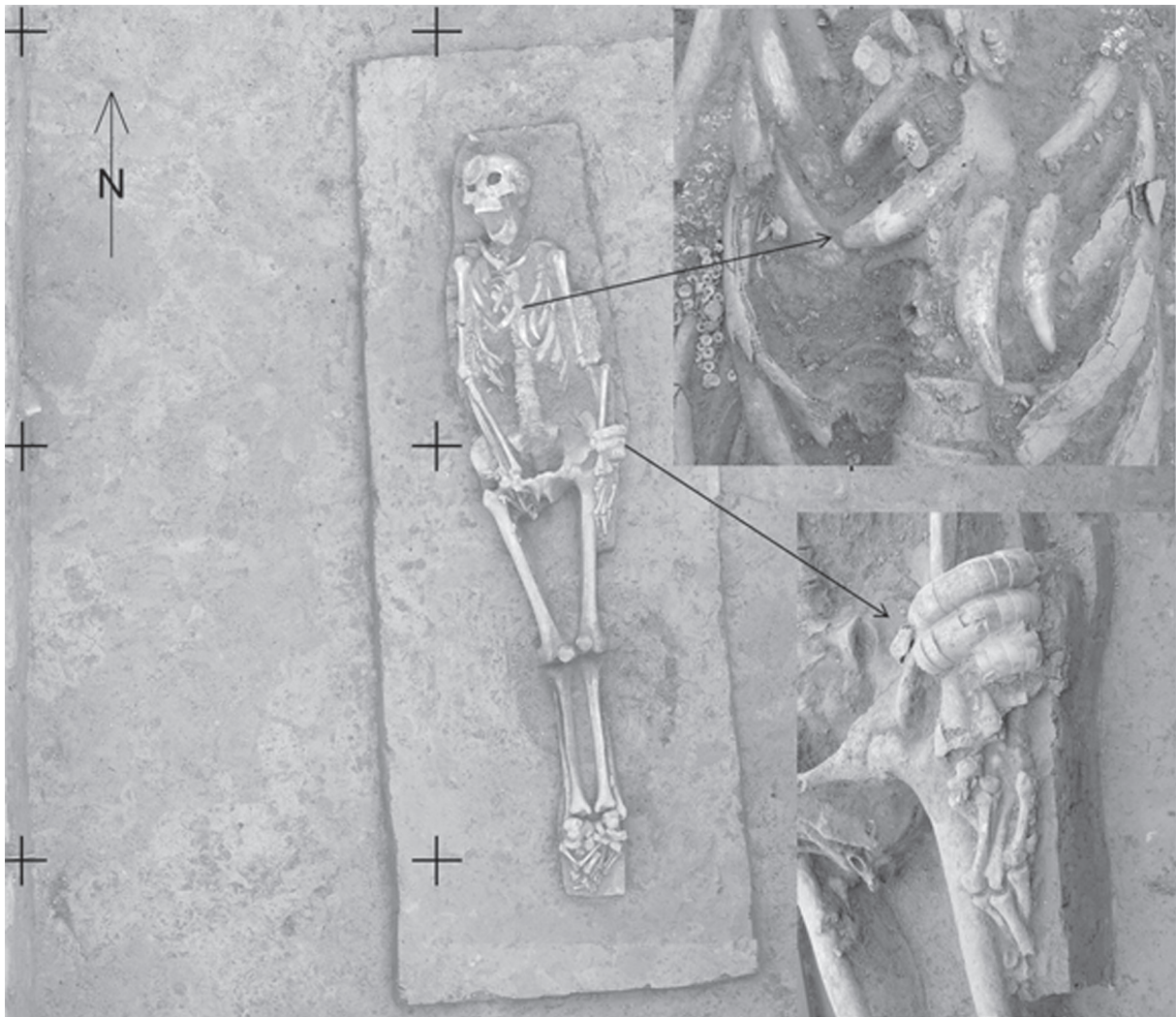


Abb. 10 Das sog. „Schamanen“-grab mit Jaguarzähnen und Muschelperlen im Brustbereich und mehrgliedrigem Armreif um das linke Handgelenk (Fotos: H. Prümers).

Der Hügel 2 zeichnete sich vor allem durch die reich ausgestatteten Gräber aus. Hier wurde das sog. „Schamanengrab“ der Loma Salvatierra gefunden (**Abb. 10**): Es handelt sich um das Grab eines 30 bis 40 Jahre alten Mannes, der ausgestreckt in Rückenlage auf der Sohle einer auffällig tiefen, deutlich gegen das umliegende Sediment abgegrenzten Grabgrube lag. Interessant sind die reichen Trachtbeigaben des Mannes: Auf der Stirn trug er eine runde Kupferscheibe, auf jeder Seite des Schädels wurde eine weitere runde, leicht konkave Scheibe gefunden, die als Ohrschmuck interpretiert wurden. Die Rückseiten der Kupferscheiben bestehen aus runden Ausschnitten eines Gürteltierpanzers. Diese drei Stücke sind die einzigen Metallfunde, die in der Loma Salvatierra gemacht wurden (PRÜMERS 2009, 19).

Darüber hinaus war der Mann mit zahlreichem Körperschmuck aus Knochen, Zahn und Muschel ausgestattet. Vom Hals bis in den Hüftbereich wurde eine Vielzahl kleiner scheibenförmiger Muschelperlen gefunden. Allein aus diesem Grab stammen über 5000 dieser Perlen. Zusammen mit den Muscheln trug der Mann vier Jaguarzähne an einer der Ketten. Um das linke Handgelenk wurde ein dreireihiger Armreif aus schmalen Diaphysensegmenten gefunden, die mit einem breiten schwarzen Streifen bemalt waren. Derartig aufwändig gearbeiteten Diaphysensegmente wurden einzig und allein in diesem Grab gefunden. Es scheint sich um eine Sonderanfertigung für ein herausragendes Mitglied der Gesellschaft zu handeln. Auch die Jaguarzähne deuten darauf hin, dass es sich bei dem Bestatteten nicht um einen „gewöhnlichen“ Bewohner der Loma Salvatierra

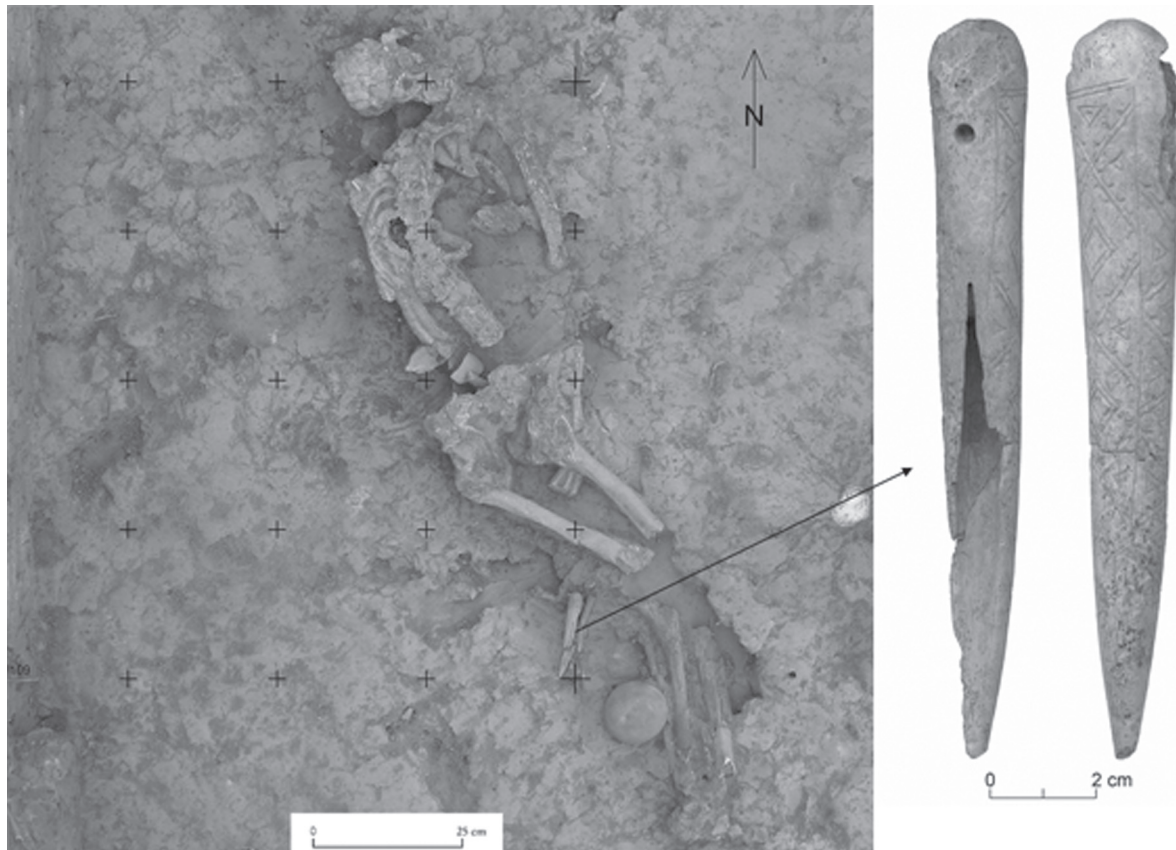


Abb. 11 Grab mit Jaguarzähnen und verziertem Pflock (Fotos: H. Prümers)

gehandelt hat. Ob die Jaguarzähne auch in präspanischer Zeit schon von Schamanen getragen wurden, kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, allerdings ist evident, dass der Mann in diesem Grab eine bedeutende Persönlichkeit in der Gesellschaft war.

In einem weiteren außergewöhnlichen Grab wurden vier Jaguarzähne im Brustbereich eines über 40 Jahre alten Mannes gefunden, der darüber hinaus mit dem durchbohrten Pflock mit geometrischer Verzierung sowie einer Geweihspitze im Kniebereich bestattet worden war (Abb. 11). Auch bei diesem Mann sind die Jaguarzähne ein möglicher Hinweis darauf, dass es sich um einen Schamanen gehandelt haben könnte.

In dem Grab einer ca. 25 - bis 35 - jährigen Frau wurden im Ober- und Unterkieferbereich eine Reihe von Schmuckanhängern aus Stein gefunden. Da Stein in den Llanos de Moxos nicht natürlich vorkommt, muss es sich bei den Anhängern um exotische und exklusive Importstücke gehandelt haben. Auf beiden Seiten der Kieferknochen, zwischen den Rippen und im Bereich der Hüfte befand sich eine große Anzahl kleiner Muschelperlen. Hier ließ sich erkennen,

dass die Perlen in Form von mehrreihigen Ketten getragen wurden (Abb. 12).

Neben den beinernen Trachtbestandteilen, kommen auch Flöten als Grabbeigaben vor. In einer Gruppenbestattung von drei Kindern bzw. Jugendlichen wurde zweien eine Flöte mit ins Grab gegeben. Beide Flöten mit mehreren Grifflöchern stammen aus dieser Gruppenbestattung. In einem Fall war der Jugendliche zusätzlich mit drei der kleinen Muschelperlen ausgestattet, die auch in den anderen Gräbern von herausragenden Personen gefunden wurden.

Dass die kleinen Muschelperlen als Trachtbestandteile ausschließlich in Gräbern mit sehr aufwändigem Schmuckinventar oder außergewöhnlichen Beigaben vorkommen, lässt darauf schließen, dass diese mit einem hohen sozialen Status verbunden und nicht für jedermann zugänglich waren. Interessant ist, dass sich die gesellschaftliche Sonderstellung, die aufgrund der besonderen Trachtbeigaben geschlussfolgert wurde, für beide Geschlechter nachweisen lässt. Sowohl bei den Frauen, wie auch unter den Männern gab es Personen mit herausgehobenem

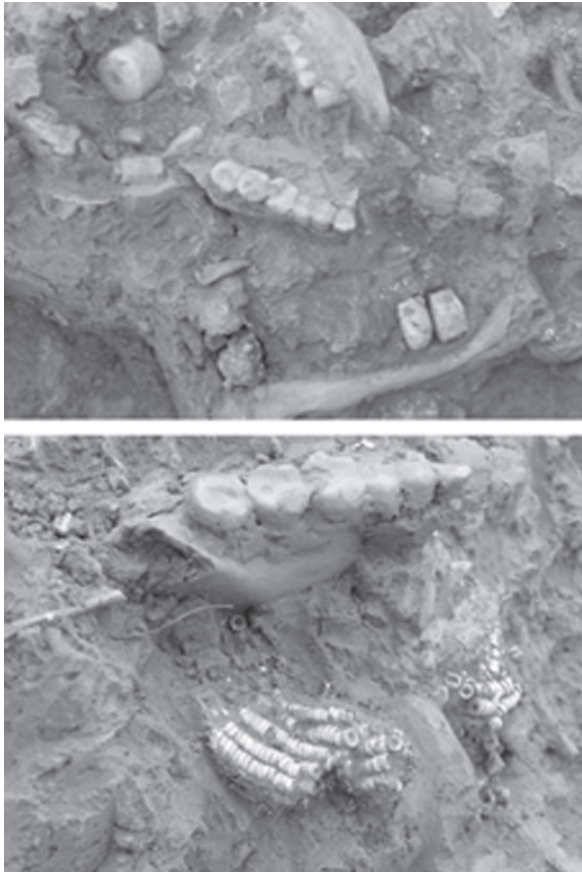


Abb. 12 Steinanhänger aus Amazonit und mehrreihige Muschelperlenkette in einem Frauengrab (Fotos: H. Prümers).

sozialen Status. Dass Gräber mit Muschelperlen als Trachtbestandteil nur in Hügel 2 gefunden wurden, zeigt, dass es sich hier um einen Ort für besondere Bestattungen handelte.

In der Terrasse wurde insgesamt der größte Anteil an Produktionsabfällen und Halbfabrikaten gefunden. Es zeigte sich, dass hier in allen Besiedlungsphasen vor allem handwerkliche Tätigkeiten ausgeführt wurden. Die vielen Produktionsabfälle und Halbfabrikate zeugen von der Produktion von Knochenartefakten in diesem Bereich. Die vielen Werkzeugtypen, namentlich die vielen fragmentierten Spitzen sind ein Hinweis darauf, dass hier auch das Zerlegen von Beutetieren, die Nahrungszubereitung und das Reparieren und Überarbeiten von Werkzeugen stattfand. Eine Konzentration von Geweihmeißeln und ein Rohstofflager für Nagerzähne in einer Keramikschale sind ein weiterer Hinweis darauf, dass der Bereich hauptsächlich für Handwerk genutzt wurde.

Die soziokulturelle Bedeutung des Werkstoffes Knochen

Die Gräber mit beinernen Trachtbestandteilen deuten darauf hin, dass der Werkstoff Knochen eine große Bedeutung, auch über die reine Funktionalität der Artefakte hinaus, hatte. Mit Sicherheit hatten vor allem die aufwändig verzierten Flöten und Schmuckgegenstände einen hohen Wert und waren nicht allgemein zugänglich. Wie besonders das sog. „Schamanen“-Grab zeigte, kommen einige Typen ausschließlich innerhalb von Gräbern vor, die sich auch aufgrund ihrer weiteren Ausstattung und Beigaben von den übrigen Bestattungen absetzen. Knochenartefakte scheinen also im Einzelfall prestigeträchtige Besitztümer gewesen zu sein.

Die Muschelperlen scheinen als Prestigegüter nur bestimmten Personen einer Elite vorbehalten gewesen zu sein und dienten wohl dazu, den Status und das Ansehen des Trägers zu demonstrieren und ihn so von den übrigen Mitgliedern der Gesellschaft abzuheben.

Nicht bei allen beinernen Grabbeigaben handelt es sich um eindeutig als solche zu erkennende Trachtbestandteile: Neben den Flöten wurden auch eine Nadel, kurze Knochenstücke mit abgesetzter Spitze, ein im distalen Teil abgeschnittener Unterkiefer eines Hirsches und eine Geweihspitze innerhalb von Gräbern gefunden. Denkbar wäre, dass diese Beigaben Ausdruck eines bestimmten Berufsstandes oder persönlicher Vorlieben des Toten waren.

Die rituelle Bedeutung des Werkstoffes Knochen lässt sich anhand der geschnitzten und teilweise verzierten Flöten aus Vogelknochen nachvollziehen. Gerade Flöten aus Vogelknochen werden in vielen Gesellschaften des Amazonastieflandes von Schamanen dazu gebraucht, sich über die Musik auf Seelenwanderung in den Himmel zu begeben. Auch die kleinen Knochenstücke mit abgesetzter Zunge könnten – sollte es sich um Talimane oder Amulette handeln – eine rituelle Funktion innegehabt haben.

Der nachvollziehbare Arbeitsaufwand, der in die Herstellung, Überarbeitung und Verzierung einzelner Stücke eingeflossen ist, ist ein weiterer Hinweis darauf, dass der benutzte Werkstoff eine besondere Wertschätzung erfahren haben muss. Dies ist auch bei den funktionalen Typen der Fall, unter denen vor allem Spitzen mit überschärftem, also repariertem, Arbeitsende vorkommen, was nahelegt, dass die Werkzeuge einen hohen

Stellenwert und eine gesteigerte Bedeutung für den Besitzer hatten (CHOYKE & SCHIBLER 2007, 57).

Darüber hinaus bedingen die geologischen Gegebenheiten in den Llanos de Moxos, dass tierischen Rohmaterialien für die Artefaktherstellung eine wichtige Rolle zukam. Da Stein als Rohstoff nicht, bzw. nur sehr eingeschränkt zur Verfügung stand, wurden viele Funktionen, die in anderen Kontexten von Steinwerkzeugen erfüllt wurden, hier von Werkzeugen aus tierischen Rohstoffen erfüllt. Es wurde ein breites Funktionsspektrum durch beinerne Artefakte der Kategorie „Werkzeuge und Gerätschaften“ abgedeckt. Die Gründe scheinen evident: Der Werkstoff Knochen war im Gegensatz zum Werkstoff Stein jederzeit erhältlich, denn der Großteil der verwendeten Tiere wurde mit Sicherheit primär für die Nahrungsgewinnung erlegt. So fiel der Rohstoff praktisch als Abfall an.

Die Materialeigenschaften bedingen die vielseitige Einsetzbarkeit der beineren Rohstoffe. Die primären Funktionen Stechen, Schneiden, Bohren, Schlagen, Glätten und Schaben konnten mit Knochenwerkzeugen und vor allem auch mit Nagerzähnen erfüllt werden. Der Herstellung von Projektilspitzen aus Knochen liegen mit Sicherheit vor allem die Materialeigenschaften, besonders die Elastizität, zugrunde. Die Nutzung von Nagerzähnen als Schneide- und Bohrwerkzeuge hingegen stellt eine besondere Adaption an die Umweltbedingungen in den Llanos de Moxos dar: Für Werkzeuge mit harter, scharfer Kante bzw. Schneide, wie sie zum Ritzen, Schneiden, Schnitzen und Bohren benötigt werden, fehlte der lithische Rohstoff. Dies wurde durch die Verwendung der natürlichen Schneide von Nagerzähnen kompensiert.

Die beineren Rohstoffe scheinen also eine wichtige Rolle für die Subsistenz in den Llanos de Moxos gespielt zu haben. Die sozioökonomische Bedeutung des Werkstoffes zeigt sich vor allem durch die vielen Projektilspitzen. Auch wenn mit Sicherheit die Ernährung der Menschen primär über Feldfrüchte wie Mais gesichert wurde (BRUNO 2010; TRAUTWEIN 2011), muss die Jagd eine große Rolle für die Ernährung der ehemaligen Bewohner der Loma Salvatierra gespielt haben. Die großen Mengen an faunischen Speiseresten, die neben den Beinartefakten in den verschiedenen Grabungsbereichen gefunden wurden, sind ein Zeugnis dafür.

Hinweise auf eine Domestikation von Nutztieren in der Region lassen sich nicht finden, daher konnte tierisches Eiweiß nur durch Jagd

und Fischfang erworben werden (vgl. SPONSEL 1986, 75). Folglich kam dem Werkstoff Knochen und den daraus hergestellten Spitzen eine wichtige Rolle bei der Nahrungsgewinnung der ehemaligen Bewohner der Loma Salvatierra zu (vgl. GROSS 1975, 532).

Fazit

Die Auswertung der Knochenartefakte der Loma Salvatierra war in vielerlei Hinsicht aufschlussreich für die Rekonstruktion der Lebensbedingungen in der Region: Es konnten eine Reihe von Artefakttypen definiert werden, die sich in fünf funktionalen Kategorien zusammenfassen ließen. Hierbei stellt sich heraus, dass ein breites Funktionsspektrum mit Artefakten aus tierischen Rohstoffen abgedeckt wurde. Die ehemaligen Bewohner haben eine enorme Anpassung an die Gegebenheiten ihrer Umwelt geleistet, u.a. indem sie das Fehlen von Stein als Rohstoff für die Artefaktherstellung durch beinerne Rohstoffe kompensieren konnten.

Die chronologische Auswertung hingegen brachte einige Probleme mit sich: Die stark unterschiedlichen Fundzahlen pro Phase, der hohe Fragmentierungsgrad der Artefakte und die geringe Standardisierung der Typen ließen es nicht zu, statistisch gut abgesicherte morphologische Veränderungen im Verlauf der Zeit auszumachen. Daher musste für die chronologische Ordnung des Fundmaterials auf die Phaseneinteilung auf Basis der Keramikchronologie zurückgegriffen werden. So ließ sich nicht nur eine zeitliche Einordnung der Funde gewährleisten, sondern es konnte über die stratigraphischen Verteilungen, die Bedeutung der verschiedenen Artefakttypen in den einzelnen Phasen bestimmt werden. Im Rahmen dessen ließen sich Wechselbeziehungen zwischen dem vermehrten Auftreten von Röhrenspitzen und Spitzen aus Diaphysenspänen feststellen. Es konnte nachgewiesen werden, dass einige Artefakttypen und auch die zu ihrer Herstellung verwendeten Tierarten auf bestimmte Phasen beschränkt waren, sich generell aber eine große Kontinuität für die beineren Artefakte nachweisen lässt.

Die Auswertung der horizontalen Verteilung der Funde im Grabungsareal stellt einen wichtigen Beitrag zur Identifikation von Aktivitätsbereichen innerhalb der Loma Salvatierra dar. Das breite Funktionsspektrum der Funde ermöglicht Einblicke in das tägliche Leben, die Arbeitsabläufe, Subsistenz und kulturelle Entwicklung.

Über beinerne Grabbeigaben ließ sich auf den Wert und die Prestigeträchtigkeit bestimmter Artefakttypen schließen. Der nachvollziehbare Arbeitsaufwand, die nachweisbaren Ausbesserungen und die allgemeine Sorgfalt bei der Herstellung und Überarbeitung der Artefakte vermitteln den Eindruck, dass die tierischen Rohmaterialien eine große soziokulturelle Bedeutung hatten.

Somit stellte die Untersuchung der Knochenartefakte einen wichtigen Betrag zum Verständnis der Besiedlungsgeschichte der Loma Salvatierra dar und kann exemplarisch auch für andere Fundorte in den Llanos de Moxos Anwendung finden.

Literatur

- Blacking, J. (1995). *Music, Culture and Experience*. London.
- Bruno, M. (2010). Carbonized Plant Remains from Loma Salvatierra, Department of Beni, Bolivia. *Zeitschrift für Archäologie Außereuropäischer Kulturen* 3, 151-206.
- Choyke, A.M. & Schibler, J. (2009). Prehistoric Bone Tools and the Archaeozoological Perspective: Research in Central Europe. In C. Gates, St. Pierre & R. B. Walker (Hrsg.), *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*. (British Archaeological Reports International Series 1622) (p. 51-65). Oxford: Archaeopress.
- Cooke, R. (1998). The Felidae in Pre-Columbian Panama. In N. J. Saunders (Hrsg.), *Icons of Power, Feline Symbolism in the Americas* (p. 77-121). London:
- David, E. (2007). Technology on Bone and Antler Industries: A Relevant Methodology for Characterizing Post-Glacial Societies (9th-8th Millennium B.C.). In C. Gates, St. Pierre & R. B. Walker (Hrsg.), *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies* (p. 35-50). Oxford: British Archaeological Reports International Series 1622.
- Del Castillo, J. (1906 [1676]). Relación de la provincia de Mojos. Descripción de la provincia, ríos y sitio de los pueblos. Según la edición hecha por Manuel V. Ballivián publicada en "Documentos para la Historia Geográfica de la República de Bolivia", compilados y anotados por Manuel V. Ballivián; Serie Primera: Epoca colonial; Tomo I: Las Provincias de Mojos y Chiquitos. La Paz.
- Gerold, G. (1985). *Klimatische und pedologische Bodennutzungsprobleme im ostbolivianischen Tiefland von Santa Cruz*. Jahrbuch der geologischen Gesellschaft zu Hannover für 1985. Hannover.
- Gross, D. (1975). Protein capture and cultural development in the Amazon Basin. *American Anthropologist* 77 (3), 526-549.
- Hill, J. D. (2009). *Made-from-Bone: Trickster Myth, Music and History from the Amazon*. Chicago.
- Jaimes Betancourt, C. (2009). *La Cerámica de la Loma Salvatierra*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.
- Kelm, H. (1983). *Roter Faden zur Ausstellung Gejagte Jäger. Aché und Mbía-Indianer in Südamerika. Teil 2: Die Mbía in Ostbolivien*. Frankfurt 1983.
- Knecht, H. (1997). Projectile Points of Bone, Antler, and Stone. Experimental Exploration of Manufacture and Use. In H. Knecht (Hrsg.), *Projectile Point Technology. Interdisciplinary Contributions to Archaeology* (p. 191-212). New York:
- Kokabi, M. (1984). Skelettreste als Rohmaterial – Material, Methode, Technik. In M. Kokabi, B. Schlenker & J. Wahl (Hrsg.), „Knochenarbeit“ *Artefakte aus tierischen Rohstoffen im Wandel der Zeit* (S. 7-27). Stuttgart:
- Nordenskiöld, E. (1923). *Indianer und Weiße in Nordostbolivien*. Stuttgart.
- Olson, D. A. (1976). Música vespéral Mojo en San Miguel de Isiboro, Bolovia. *Revista Musical Chilena* 133, 28-46.
- Politis, G. (2001). Foragers of the Amazon: The Last Survivors or the First to Succeed? In C. McEwan, C. Barreto & E. Goés Neves (Hrsg.), *Unknown Amazon: Culture in Nature in Ancient Brazil*. (p. 26-49). London:
- Prümers, H. (2005). Hügel umgeben von «Schönen Monstern»: Ausgrabungen in der Loma Mendoza (Bolivien). *Expeditionen in vergessene Welten: 25 Jahre archäologische Forschungen in Amerika, Afrika und Asien*. AVA-Forschungen 10 (S. 47-78). München: Beck.
- Prümers, H. (2006). „Der Hügel nebenan: Die Grabungen 2004 in der Loma Salvatierra, Bolivien“. *Zeitschrift für Archäologie Aussereuropäischer Kulturen* 1, 297-300.
- Prümers, H. (2007). ¿«Charlatanocracia» en Moxos? In P. Kaulicke y T. D. Dillehay (Hrsg.), *Procesos y expresiones de poder, identidad y orden tempranos en Sudamérica*. Segunda parte. *Boletín de Arqueología UCP* 11, 103-116.

- Prümers, H. (2008). Der Wall führt zum See. Die Ausgrabungen 2005-2006 in der Loma Salvatierra (Bolivien). *Zeitschrift für Archäologie Außereuropäischer Kulturen* 2, 371-379.
- Prümers, H. (2009). Mit Jaguarzähnen ins Jenseits. *Archäologie in Deutschland* 3, 14-19.
- Prümers, H. (2010). Berichte der Jahre 2007–2008 der Projekte der Kommission für Archäologie Außereuropäischer Kulturen des Deutschen Archäologischen Instituts. Die Untersuchungen der Jahre 2007–2008 zur vorspanischen Siedlungsgeschichte in den Llanos de Mojos (Bolivien). *Zeitschrift für Archäologie Außereuropäischer Kulturen* 3, 233-244.
- Prümers, H., Jaimes Betancourt, C. & Plaza Martinez, R. (2006). Algunas tumbas prehispánicas de Bella Vista, Prov. Iténez, Bolivia. *Zeitschrift für Archäologie Außereuropäischer Kulturen* 1, 251-284.
- Redford, K. H., Robinson J. G. (1987). The Game of Choice: Patterns of Indian and Colonist Hunting in the Neotropics, *American Anthropologist* 89 (3), 650-667.
- Roe, P. G. (1998). Paragon or Peril? The Jaguar in Amazonian Indian Society. In N. J. Saunders (ed.), *Icons of Power: Feline Symbolism in the Americas* (p. 171-201). London:
- Ross, E. B. (1978). Taboos, Diet and Hunting Strategy: The Adaptation to Animals in Amazon Cultural Ecology. *Current Anthropology* 19 (1), 1-36.
- Saunders N. J. (1998). Architecture of symbolism: the feline image. In N. J. Saunders (ed.), *Icons of Power: Feline Symbolism in the Americas* (12-52). London:
- Schibler, J. (1981). *Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann. Typologische Untersuchungen der cortaillozeitlichen Knochenartefakte*. Bern.
- Sponsel, L. (1986). Amazon Ecology and Adaptation. *Annual Review of Anthropology* 15, 67-96.
- Stahl, P. (2006). Differential preservation histories affecting the mammalian zooarchaeological record from the forest. In P. Stahl (Hrsg.), *Archaeology in the lowland American tropics*. (154-181). New York:
- Trautmann, M. (2011). Leben und Sterben im Eldorado. *Archäologie in Deutschland* (6), 60-62.

Annette Kühlem
Heinrich-Blömer-Weg 4
53127 Bonn
annette@kuehlem.de