

Macht und Metall im 3. und 2. Jt. v. u. Z. im Südosten der Iberischen Halbinsel

Vicente Lull, Rafael Micó, Cristina Rihuete Herrada und Roberto Risch

Abstract

Power and metal in the third and second millennium BC in the south-east of the Iberian Peninsula

Archaeological research in the south-east of the Iberian Peninsula carried out over the last decades has allowed us to gain a better understanding of the social structures of the Copper and Bronze Ages. As in other parts of the Old World, the question of the importance of metallurgy for the economic and political development of society also arises in this region, which is well known for its rich ore deposits.

After a general introduction into the so-called »Los Millares culture« and »El Argar culture« and the forces of production implied in metal working, the relations of production and consumption through which metal circulated are contrasted. The spatial and temporal distribution of the available evidence on metal production and use informs us about the changes in social access to a growing variety of metal objects, which were gaining an increasing economic and political importance. In doing so it becomes evident how far the economic organization of metallurgy and the political structure of society were mutually related.

Keywords: early metallurgy, power, Los Millares, El Argar

Einleitung

Aus historischer Sicht wird allgemein davon ausgegangen, dass Metallurgie eine außerordentliche, wenn nicht sogar entscheidende Rolle in der Menschheitsentwicklung gespielt hat. Das relativ seltene Vorkommen von Erzen in der Natur und die technische Komplexität ihrer Verarbeitung ist ohne eine zunehmende Spezialisierung innerhalb der Bevölkerung auf die jeweiligen Arbeitsschritte schwer vorstellbar. Außerdem schuf der Metallguss in Gussformen die Voraussetzung für eine Serienproduktion bestimmter Objekte. Auch die Möglichkeit, Metallgegenstände immer wieder einzuschmelzen, dürfte zu einer Steigerung der Produktivität im Vergleich zur Herstellung gleichartiger Steinartefakte geführt haben. Unter Metallurgie versteht man jedoch nicht nur die Entwicklung bestimmter Gebrauchsgegenstände, sondern auch das Erscheinen neuer Gewaltmittel, womit die Grundlage für bestimmte politische Machtstrukturen geschaffen wurde.

Es stellt sich allerdings die Frage, ob Technologie im Allgemeinen und die Metallurgie im Besonderen tatsächlich einen so entscheidenden Einfluss auf die soziale und wirtschaftliche Organisation der neolithischen Gesellschaft hatten. Beobachtungen aus der Archäologie und Ethnologie zeigen, wie unterschiedlich die Metallurgie soziale Strukturen verändert hat. Selbst wenn man davon ausgeht, dass eine

Zusammenfassung

Die archäologische Forschung der letzten Jahrzehnte im Südosten der Iberischen Halbinsel hat entscheidend zu einem besseren Verständnis der Sozialstruktur in der Kupfer- und Bronzezeit beigetragen. Auch in diesem an Erzvorkommen reichen Gebiet stellt sich – wie in anderen Teilen der Alten Welt – die Frage, welche Auswirkungen die Metallurgie auf die Entwicklung der Gesellschaft und ihrer politischen Organisation hatte.

Nach einer Einführung in die sogenannte »Los Millares-Kultur« und »El Argar-Kultur« und ihre metallurgischen Produktivkräfte werden die Produktions- und Konsumptionsverhältnisse gegenübergestellt, durch die Metall zirkulierte. Die räumliche und zeitliche Verteilung der bekannten Nachweise von Metallproduktion und -gebrauch gibt über die Veränderungen des sozialen Zuganges zu einer immer größer werdenden Vielfalt an Metallgegenständen Aufschluss, die zunehmend an wirtschaftlicher und politischer Bedeutung gewannen. Hierbei wird deutlich, inwieweit die wirtschaftliche Organisation der Metallurgie und die politische Struktur der Gesellschaft wechselseitig voneinander abhängig waren.

Schlüsselbegriffe: frühe Metallurgie, Macht, Los Millares, El Argar

solche Technologie bestimmte Veränderungen über einen längeren Zeitraum zur Folge hatte, muss man sich fragen, in welcher Weise und in welchem zeitlichen Rahmen sich das Aufkommen der Metallproduktion auf die sozialen und politischen Strukturen in verschiedenen Gebieten auswirkte. Unzweifelhaft konnte sich die Gesellschaft der langfristigen Folgen anfangs nicht bewusst sein, die die Bearbeitung des neuen Rohstoffs mit sich brachte. Auch Fortschritte in der Herstellung veranlassen die meisten nichtkapitalistischen Gesellschaften nicht, eine technische Innovationen zu akzeptieren, wenn diese zu entscheidenden Veränderungen innerhalb der bestehenden sozioökonomischen Strukturen führt. Szenarien des Widerstandes sollten also genauso vorstellbar sein wie eine relativ schnelle Akzeptanz unter bestimmten sozioökonomischen Voraussetzungen.

Die Aufteilung Europas im 5. Jt. v. u. Z. in zwei sich abgrenzende Gebiete – in eine östliche »metallurgische« und eine westliche Region, in der Jadeitbeile zirkulierten und Schneide- und Bohrgeräte ausschließlich aus Stein und Knochen hergestellt wurden (Petrequin u. a. 2002) – deutet an, welche Widersprüche der Gebrauch von Metall in der Gesellschaft auslöste. Das Auftreten der Metallurgie in Westeuropa und im westlichen Mittelmeerraum etwa tausend Jahre später kann kaum auf ein Fehlen geeigneter Rohstoffe oder mangelnder technischer Fähigkeiten in diesen Gebieten zu-

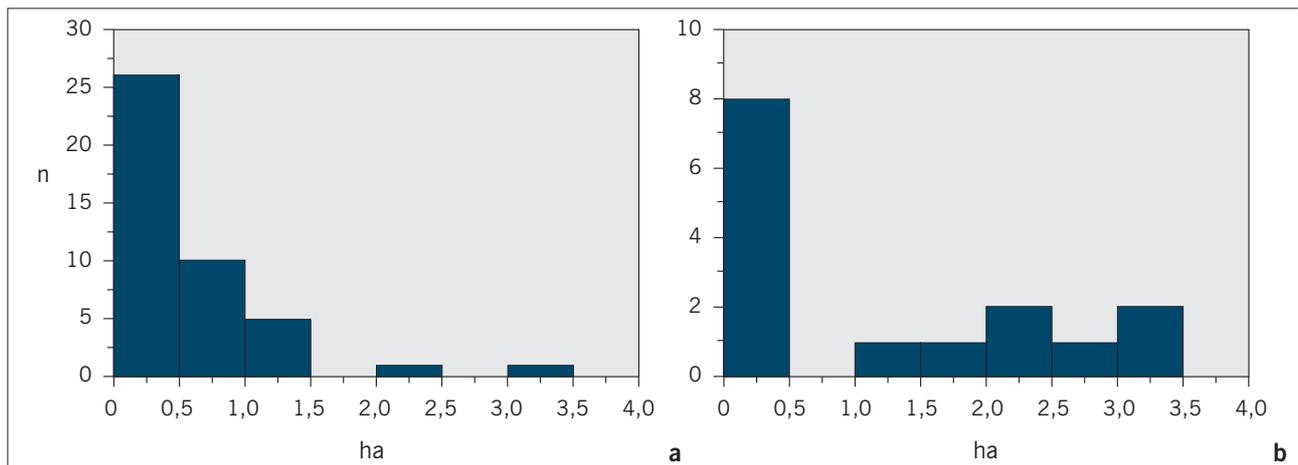


Abb. 1 Größe der Siedlungen der Los Millares-Zeit (a) und der Argar-Zeit (b) im Vera-Becken, Almería.

rückgeführt werden. Vielmehr sind die Ursachen für diese späte, dann aber außerordentlich schnelle Verbreitung der Metallurgie in weiten Gebieten Südwesteuropas in der sozioökonomischen Organisation und den politischen Strukturen jener Zeit zu suchen. Ab der zweiten Hälfte des 4. Jt. v. u. Z. müssen alte Widerstände aufgehoben worden sein, und die meisten Gesellschaften von Italien bis Portugal begannen mit der Herstellung und/oder dem Gebrauch von Kupfergegenständen.

Vor diesem Hintergrund möchten wir versuchen, den sozioökonomischen und politischen Rahmen der frühesten Metallurgie im Südosten der Iberischen Halbinsel zu untersuchen. In diesem Gebiet befanden sich nicht nur einige der reichsten Erzlagerstätten Europas, die noch bis in die erste Hälfte des 20. Jh. n. Chr. abgebaut wurden; hier ereignete sich auch eine der außerordentlichsten sozialen und wirtschaftlichen Entwicklungen der Kupfer- und frühen Bronzezeit. Dank intensiver archäologischer Forschungen in den letzten Jahrzehnten bietet es sich an, gerade in diesem Gebiet der Frage nach der Organisation der Metallurgie und ihrer Bedeutung für die Gesellschaft nachzugehen.

Der archäologische und historische Kontext

Allgemein wird die früheste Metallurgie im Südosten der Iberischen Halbinsel mit der lokalen Kupferzeit (auch »Los Millares-Kultur« genannt) verbunden, wenn auch eine sporadische neolithische Metallurgie nicht ganz auszuschließen ist (Montero 2005). Absolutchronologisch beginnt Los Millares um 3100 cal BCE und entwickelt sich über mehrere Phasen bis 2200 cal BCE (Castro u. a. 1996; Molina u. a. 2004; Lull u. a. im Druck). Die namensgebende ca. 6 ha große Siedlung von Los Millares (Almería) liegt auf einem breiten Höhenrücken über dem Fluss Andarax und war vor dem flachen Hinterland durch ein architektonisch sehr komplexes Befestigungssystem geschützt, bestehend aus drei Mauerlinien mit Bastionen, zwingenartigen Eingängen und einer inneren sogenannten »Zitadelle«.

Im bisher untersuchten Areal wurden Reste kleiner, freistehender und meist runder Hütten gefunden. In den relativ kleinen Innenräumen, aber auch innerhalb der Bastionen der Verteidigungsmauern gelang der Nachweis von alltäglichen Tätigkeiten und in manchen Fällen auch von Metallverarbeitung (Molina/Camara 2005). Von besonderer metallurgischer Bedeutung scheint ein rechteckiges, 8 x 6,5 m großes Gebäude hinter der dritten inneren Befestigungsmauer gewesen zu sein (Arribas u. a. 1985, 254). Hier fanden sich Erze, Schlacken, eine große Menge Gusstropfen, Gusstiegel oder sogenannte »Reduktionsgefäße« sowie eine offene Feuerstelle mit einem Durchmesser von 1,2 m und einem Lehmring, wie man sie auch aus anderen kupferzeitlichen Siedlungen Südostspaniens und Portugals kennt¹.

Vor der Siedlung erstreckt sich in Richtung Westen ein weites Gräberfeld mit mindestens 80 nachgewiesenen Megalithgräbern. Es handelt sich vor allem um sogenannte »Tholoi-Bauten«, deren Zentralkammer mit »falscher« Kuppel durch einen Korridor zugänglich war. Im Innern fanden sich Kollektivbestattungen, die von vielfältigen Grabbeigaben – u. a. auch Metallgegenständen – begleitet waren (Leisner/Leisner 1943).

Auf den Hügeln im unmittelbaren Umkreis von Los Millares hat man bis zu 13 sogenannte »Forts« identifiziert und teilweise ausgegraben (Molina/Camara 2005). Zumindest in »Fort 1«, der größten Anlage, finden sich Belege dafür, dass im Innern einer Bastion Metall gegossen wurde (Molina u. a. 1986, 188–191). Es ist jedoch zu bemerken, dass diese Bauten in die letzte Phase von Los Millares gehören, in den Zeitraum zwischen etwa 2450 und 2200 cal BCE. In dieser Zeit bestand die Siedlung im Wesentlichen nur noch aus der inneren »Zitadelle«, während das restliche Areal weitgehend aufgegeben war und zerfiel.

Innerhalb der südostspanischen Kupferzeit stellt Los Millares jedoch einen Sonderfall dar, was die Größe und architektonische Komplexität der Siedlung und der dazugehörigen Nekropole sowie die Vielfalt der Funde betrifft. Die meisten Orte, die vor allem bei systematischen Oberflächen-

¹ Gut dokumentierte Beispiele liegen aus Cerro de la Virgen, Prov. Granada, (Schüle 1980,

Taf. 115c) und Zambujal, portugiesische Estremadura, (Sangmeister/Schubart 1981) vor.

begehungen entdeckt wurden, sind weniger als 0,5 ha groß, weisen keine Verteidigungsmauern mit Bastionen auf und wurden nur über kürzere Zeiträume, nicht länger als einige Generationen, besiedelt (Abb. 1). Die Größe mancher Siedlungen verhält sich proportional zur Anzahl der Grabanlagen in der Umgebung, was einen Hinweis auf die demographische Verhältnisse und Unterschiede in der Gesellschaft liefert.

Parallel zu den Gemeinschaften, die an größeren, kontinuierlich besiedelten und oft von Schutzmauern umgebenen Plätzen lebten, scheinen kleinere Menschengruppen verstreut und mit beträchtlicher Mobilität vor allem entlang der fruchtbaren Flusstäler, aber auch am Küstenstreifen oder in den Bergen gesiedelt zu haben. Die Resultate der botanischen und zoologischen Untersuchungen weisen auf eine vielfältige Subsistenzgrundlage hin: Neben intensiver Landwirtschaft und Viehzucht spielten noch die Jagd, die Fischerei und das Sammeln von Wildpflanzen eine bedeutende Rolle. Vielfalt zeigt sich aber auch in den Grabstrukturen und -sitten: Neben den bekannten Megalithgräbern treten Höhlenbestattungen sowie Einzel- und Mehrfachbestattungen innerhalb der Siedlungen, meistens in Silos, auf.

Die Größe der Siedlungen – und damit die Bevölkerungszahl – steht jedoch nicht mit dem landwirtschaftlichen Potential des jeweiligen Einzugsgebietes im Verhältnis. Dies deutet auf eine gewisse Abhängigkeit der bevölkerungsreicheren und stationären Siedlungen von den eher mobilen und ökologisch diversifiziert lebenden Bevölkerungsgruppen hinsichtlich Subsistenzgütern hin. Auf der anderen Seite findet man aber auch in den kleinen Siedlungen und isolierten Megalithgräbern einzelne relativ aufwendig bearbeitete und oft mit einem hohen symbolischen Wert ausgestattete Objekte aus Keramik, Stein, Muscheln, Knochen oder Elfenbein sowie Metallgegenstände, die gerade für Los Millares und seine Nekropole charakteristisch sind. Diese viel Zeit erfordernde sekundäre Produktion muss insbesondere in den größeren Siedlungen stattgefunden haben, da hier ein größeres Potential an Arbeitskräften zur Verfügung stand. Die Zirkulation von Rohmaterialien und Objekten über große Entfernungen in Südostspanien wie auch weit darüber hinaus lässt auf ein ausgedehntes Netz sozialer Beziehungen, einen hohen Grad an Mobilität und das weitgehende Fehlen politischer Grenzen schließen. Die wechselseitigen Beziehungen zwischen diesen geographisch, wirtschaftlich und demographisch sehr unterschiedlichen Lebensweisen haben zum Konzept eines »dualen Produktionssystems« als Definition der Kupferzeit Südostspaniens geführt².

Gegen Ende der Kupferzeit, gleichzeitig mit dem Auftreten der Glockenbecherkeramik, sind Anzeichen wirtschaftlichen und sozialen Wandels zu beobachten, der, wie schon beschrieben, insbesondere in Los Millares zu einem völlig neuen Siedlungsmuster mit kleinen Kastellen führte. Die meisten größeren Siedlungen enden mit Brandschichten, die in das 23. Jh. cal BCE datiert werden können (Lull u. a. im Druck). Zu diesem Zeitpunkt oder unmittelbar danach, etwa

um 2200 cal BCE, erschienen im Vera-Becken (Nordost-Almería) und im Tal des Guadalentín (West-Murcia) neuartige Höhensiedlung. Diese meist 1–3 ha großen Orte befinden sich häufig am Rande von Gebirgen, strategisch günstig oberhalb des Flachlandes und der Flusstäler gelegen und ein weites Gebiet überblickend.

Die alten Kollektivbestattungen in Megalithgräbern oder Höhlen wurden aufgegeben und durch Einzel-, in einigen Fällen auch durch Doppelbestattungen in Steinkisten, Schächten und Felskammern innerhalb der Siedlungen ersetzt. Ab 1950 cal BCE, als zum ersten Mal Kinderbestattungen von diesem neuen Ritual betroffen waren, kamen auch Keramikgefäße oder Pithoi als Grabbehälter in Gebrauch (Castro u. a. 1993/94; Lull u. a. 2005). Fast tausend dieser Einzel- oder Doppelgräber sind in der Siedlung El Argar von den Brüdern Siret Ende des 19. Jh. dokumentiert worden und stellen noch heute einen der wichtigsten Fundkomplexe der frühen Bronzezeit im Südosten der Iberischen Halbinsel dar.

Die sogenannte »El Argar-Kultur« zeichnet sich außerdem durch eine völlig neue Keramikproduktion aus, in der durch die Kombination weniger Grundformen eigentlich nur acht Typen gestaltet wurden. Auch in der Metallurgie ist eine Veränderung und Erweiterung des Formenspektrums zu beobachten (siehe weiter unten). Dagegen erlosch die Herstellung von Objekten mit symbolischem Wert (inklusive die der Glockenbecher), die gerade im dualen Produktionssystem der Kupferzeit von zentraler Bedeutung war.

In den Ausstattungen der Argar-Gräber deuten sich starke gesellschaftliche Unterschiede an. Ihre statistische Auswertung führte zu einer Gliederung der Einzelgräber in fünf Kategorien, die drei sozialen Klassen entsprechen könnten (Lull/Estévez 1986). Die reichen Gräber der herrschenden Klasse sind vor allem durch Silber- und Goldschmuck sowie durch Stabdolche oder Schwerter (Männerbestattungen) und Diademe (Frauengräber) gekennzeichnet. Eine zweite Klasse könnte aus Personen mit vollen sozialen Rechten bestanden haben. Ihnen wurden, abgesehen von Keramik oder Kupferschmuck, immer ein Pfriem und ein Messer oder ein Beil und ein Dolch beigelegt, je nachdem, ob es sich um Frauen- oder Männerbestattungen handelte. Über ein Drittel der Gräber enthält jedoch keine oder nur einzelne Beigaben, meist Keramikgefäße. Diese Bestattungen weisen auf die Existenz einer abhängigen und unterdrückten Klasse hin. Zudem konnte neuerdings dank besserer anthropologischer Daten (besonders: Kunter 1990) gezeigt werden, dass diese Unterscheidungen in den Grabausstattungen nach verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen schon bei Kinderbestattungen auftreten (Lull u. a. 2005). Zumindest in der Spätphase von El Argar scheinen soziale Unterschiede und ungleiche Besitzverhältnisse erbschaftlich festgelegt gewesen zu sein.

Die Wirtschaftsweise El Argars bestimmten die Höhensiedlungen, wo auch die meisten der Gräber der herrschenden Klasse liegen. Großräumige Werkstätten mit Dutzenden von Steinartefakten, Webgewichten und anderen Arbeitsin-

² Zur gesamten, hier nur kursorisch dargestellten Auswertung und für weiterführende Literatur zu demographischen und wirtschaft-

lichen Strukturen siehe vor allem Risch 1995, 2002; Castro u. a. 1998; Castro u. a. 1998a.

strumenten sowie Getreidespeicher, Mahlsteindepots und Getreidedarren oder Backöfen dienten zur Aufbewahrung, Verarbeitung und letztendlich auch zur Verwaltung von lebensnotwendigen Produkten wie Nahrung, Kleidung und Arbeitsgeräten (Risch 1995, 2002). Die Produktion, die in diesen Höhensiedlungen am Rande der Gebirge durchgeführt wurde, ging eindeutig über die Bedürfnisse, aber auch über die Kapazitäten der eigenen Bevölkerung hinaus. Agrarische Erzeugnisse und Rohmaterialien zur Herstellung der Arbeitsmittel wurden aus einem Gebiet von ca. 50–100 km² in die Höhensiedlungen transportiert. Paläobotanische Analysen zeigen, dass die Landwirtschaft El Argars zum größten Teil auf extensivem Gerstenanbau beruhte (Buxo 1997; Stika 2001; Castro u. a. 1998). Auch die Viehhaltung, in der Schafe und Ziegen zahlenmäßig dominierten, fand sicherlich in einem größeren Gebiet statt, mehr oder weniger weit von den Höhensiedlungen entfernt³.

Im Flachland, vor allem entlang den Flusstälern, wo die besten Agrarflächen und ein Großteil der Flussgerölle zur Herstellung von Steinwerkzeugen lagen, sind in letzter Zeit mehrere kleinere Siedlungen untersucht worden (Ayala 1991; Martínez u. a. 1993; Martínez 1994). Es handelt sich um frei stehende längliche Gebäude, in denen im Vergleich zu den Höhensiedlungen Sicheleinsätze aus Silex häufiger, dagegen andere Geräte (insbesondere Mahlsteine) und Getreidereste bedeutend seltener vorkommen. Ebenso sind in diesen Siedlungen Gräber mit Metallbeigaben selten, während die reichen Gräber aus der Blütezeit El Argars (1750–1550 v. u. Z.) gänzlich fehlen. Diese sozioökonomischen und geographischen Unterschiede lassen darauf schließen, dass die ländliche Bevölkerung des Flachlandes Abgaben in Form von Getreide, Rohmaterialien und sicherlich auch Arbeitskraft an die Höhensiedlungen leistete und zugleich von diesen hinsichtlich gewisser Produkte wie Mehl, Kleidung und bestimmter Werkzeuge abhängig war.

Ein besonderes Merkmal El Argars ist die begrenzte Entwicklung regionaler Tauschsysteme (Chapman 1990). Die Untersuchung der Rohmaterialien für die Herstellung von Grobsteinwerkzeugen und Keramik lassen eine intensive Ausbeutung der lokal zur Verfügung stehenden Rohstoffe erkennen, was in vielen Fällen eine Verschlechterung der technischen Arbeitsbedingungen in einzelnen Gebieten zur Folge hatte (Risch/Ruiz 1994). Diese wirtschaftliche Organisation in festen territorialen Einheiten unter der Kontrolle einzelner Höhensiedlungen wurde von einem politischen Überbau zusammengehalten, der sich auf symbolischer Ebene, vor allem durch die Normierung der Bestattungssitten und der Keramik- und Metallformen, im gesamten Argar-Gebiet manifestierte. Insgesamt kann die geographische, wirtschaftliche und soziale Organisation El Argars als ein »vertikales Produktionssystem« definiert werden, das zumindest in den letzten Jahrhunderten eine Klassengesellschaft mit einer frühstaatlichen Struktur entwickelte (Lull/Risch 1995). Der plötzliche Zusammenbruch dieser Gesell-

schaft um 1550 cal v. u. Z. ging nicht von externen Faktoren aus, sondern scheint vor allem durch interne soziale Konflikte und Umweltzerstörung herbeigeführt worden zu sein.

Die Produktion von Metallen

Bevor die Produktions- und Konsumptionsverhältnisse untersucht werden können, bei denen Metalle einerseits als Arbeitsgegenstände, andererseits als Gebrauchsobjekte erscheinen, müssen die technischen Prozesse der Metallurgie verstanden werden, soweit sie sich aus den archäologischen Befunden und Funden rekonstruieren lassen. So ist seit Längerem bekannt, dass die ersten Metallgegenstände in Südostspanien – wie allgemein auf der Iberischen Halbinsel – aus Kupfer hergestellt wurden, das meist geringe Mengen Arsen enthält. Bei Artefakten der Kupferzeit schwankt der Arsengehalt zwischen 0,1 und bis über 10 Gew.-%, wobei jedoch etwa 75 % des Materials weniger als 3,5 Gew.-% dieses Elements aufweisen (Arribas u. a. 1989, 77; Rovira u. a. 1997). Typische Metallprodukte der zweiten Hälfte des 3. Jt. v. u. Z. wie Palmela-Spitzen und Griffzungendolche enthalten durchschnittlich 1,09 Gew.-% Arsen, jedoch mit einer Standardabweichung von 1,21, bedingt durch einzelne ausgesprochen hohe Messungen (Rovira/Delibes 2005, 497).

In der darauffolgenden Argar-Zeit beobachtet man im Gebiet der heutigen Provinz Almería, aus der die größte Anzahl analysierter Metallobjekte stammt, nicht so sehr einen steigenden Arsengehalt als vielmehr eine Trennung der Werte nach Artefaktkategorien. So stellen Stabdolche mit $3,68 \pm 3,27$ Gew.-% und Dolche mit $2,62 \pm 2,33$ Gew.-% Arsen die vermutlich härteren Gegenstände dar, während Pfrieme und Schmuckobjekte wie Ringe, Spiralen und Armreifen im Durchschnitt jeweils nur $1,07 \pm 0,47$ Gew.-% bzw. $1,4 \pm 1,3$ Gew.-% Arsen enthalten⁴. Der unterschiedliche Arsengehalt von Dolchen und Stabdolchen der Argar-Zeit im Vergleich zu anderen Artefaktkategorien ist wiederholt aufgefallen, wenn auch eine überzeugende technische Erklärung dafür, wie diese höheren Arsenwerte erreicht worden sind, weiterhin fehlt (Harrison/Craddock 1981, 164; Montero 1994, 260; Simón 1998, 260).

Erst um 1750 v. u. Z., als das Produktionssystem El Argars seinen Höhepunkt erreichte, kamen sogenannte »echte« Bronzen auf, die neben Kupfer einen Zinnanteil von 2–15 Gew.-% aufwiesen (Castro u. a. 1999). Diese Legierung tritt jedoch bei nicht mehr als 10–15 % der Metallobjekte aus der Provinz Almería auf, zudem eher bei Schmuck und – anders als zu erwarten wäre – weniger bei Werkzeugen und Waffen. Es stellt sich die Frage, ob es sich hierbei um lokale Produkte handelt oder eher um Importstücke aus weiter nördlich oder nordwestlich gelegenen Gebieten, wo Bronze z. T. schon seit Ende des 3. Jt. v. u. Z. hergestellt wurde. Erst nach dem Ende El Argars um 1550 v. u. Z. setzte sich im Südosten der Iberischen Halbinsel die Verwendung von Bronze allmählich durch.

3 Für eine allgemeine Übersicht und weiterführende Literatur siehe Risch 2002, 246; 253–256. – Andere Nahrungsmittelquellen, wie die Jagd oder der Fischfang, trugen nach der Kupferzeit kaum noch zur Ernährung der Bevölkerung bei.

4 Um die Vergleichbarkeit der chemischen Werte zu gewährleisten, basieren diese Berechnungen nur auf den von Rovira u. a. (1997) durchgeführten Metallanalysen von Objekten aus sicher datierten Fundkomplexen. Insgesamt handelt es sich 111 kupferzeit-

liche und 94 argarzeitliche Analysen. Statistisch signifikante Unterschiede liegen nach dem T-Test zwischen Stabdolchen/Ringen, Stabdolchen/Pfriemen und Dolchen/Pfriemen vor ($p \leq 0,5$).

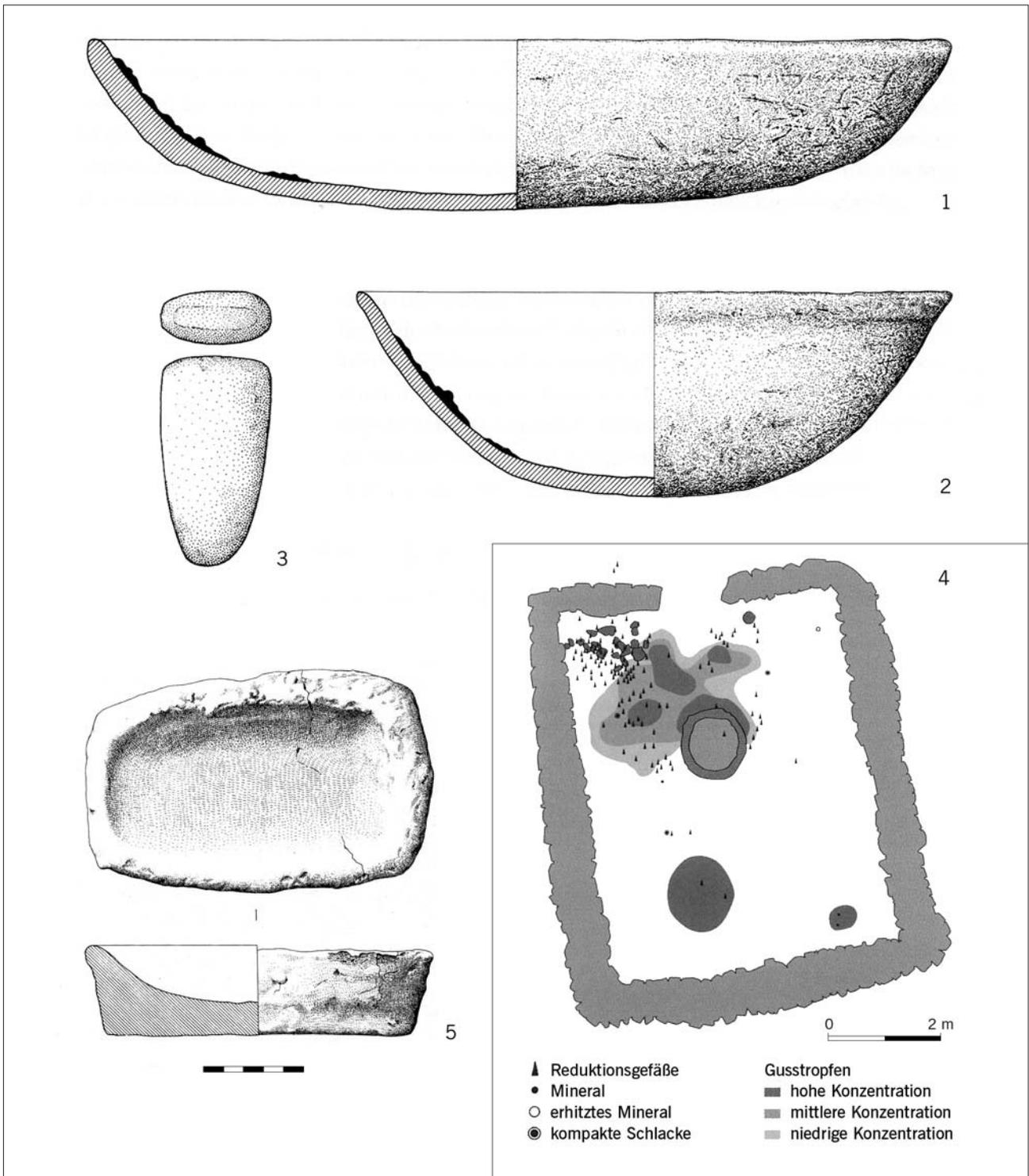


Abb. 2 Metallurgische Produktionsmittel der Kupferzeit. 1–2 »Reduktionsgefäße« (Almizaraque); 3 Diorithammer (Campos); 4 Metallwerkplatz CE 72 von Los Millares; 5 Gusstiegel oder -teller (El Malagón).

Seit der Kupferzeit wurde ein weiteres Metall verwendet: Gold. Soweit die wenigen bekannten Funde überhaupt eine genauere Datierung zulassen, scheint Gold jedoch erst im Laufe des 3. Jt. v. u. Z. in Gebrauch gekommen zu sein⁵. Während man anfangs vor allem Blechgegenstände herstellte,

wie besonders das bekannte Golddiadem aus der Cueva de los Murciélagos de Albuñol (Almuñecar, Granada) veranschaulicht, erweiterte sich das Formenspektrum mit El Argar (Pingel 1991). Quantitativ gesehen spielte Gold jedoch bis 1550 v. u. Z. immer eine untergeordnete Rolle in Südost-

5 Nach neueren Erkenntnissen ist die Schicht I von Cerro de la Virgen (Orce, Granada), aus der ein Goldblechfragment stammt, mögli-

cherweise nicht – wie bisher angenommen – vor das Erscheinen der Glockenbecherverzie-

rung um 2550 v. u. Z. zu datieren (Delgado Raack im Druck, 181–185).

spanien, im Gegensatz zu anderen Teilen der Iberischen Halbinsel. Dagegen kann Silber geradezu als ein charakteristisches Metall El Argars bezeichnet werden. Seit Ende des 3. Jt. v. u. Z. gewann es in der Herstellung von Schmuckgegenständen und gelegentlich auch von Dolchnieten an Bedeutung (Castro u. a. 1993/94).

Über den technischen Ablauf der Metallproduktion in Los Millares und El Argar wird seit Ende des 19. Jh. diskutiert, als die belgischen Bergbauingenieure H. und L. Siret die ersten Untersuchungen durchführten (Siret/Siret 1890). Der Südosten der Iberischen Halbinsel stellt ein geologisch sehr komplexes Gebiet dar, das vor allem von der starken Faltung des Betischen Gebirgsgürtels bestimmt ist. Diese führte u. a. zu einer außerordentlichen Vielfalt an Gesteinen und Mineralen in den Gebirgen. Erzreste, die in einigen Siedlungen ans Tageslicht kamen, sowie Metallanalysen von Artefakten lassen darauf schließen, dass sogenannte »polymetallische« Erzvorkommen abgebaut wurden (Montero 1994). Es handelt sich vor allem um oxidische Kupfererze (insbesondere Malachit und Azurit, auch Arsenate wie z. B. Konichalcit), aber auch um Sulfide (z. B. Chalkopyrit, Chalkosin), die neben Kupfer vielfältige Spuren- und Nebenelemente wie Arsen, Zinn oder Blei enthalten können⁶. Leider liegen bis heute keine direkten Nachweise eines prähistorischen Abbaus dieser Erzminerale in den küstennahen Gebirgen Südostspaniens vor. Es wird allgemein angenommen, dass ihre Spuren durch den intensiven historischen Bergbau seit punischer und römischer Zeit zerstört worden sind.

Andererseits sollte man auch die Verwendung von Erzmineralen in sekundärer Lagerung nicht ausschließen, wie sie noch heute auf Gebirgshängen mitunter zu finden sind. Wie einige Analysen gezeigt haben (Carulla 1987), können diese Erzminerale hohe Kupferanteile enthalten. Neuerdings sind allerdings Hinweise auf Bergbautätigkeiten in der weit im Inland gelegenen und ebenfalls metallreichen Region von Linares-La Carolina (Provinz Jaén) bekannt geworden (Contreras u. a. 2005; Arboledas u. a. 2006). Wie wir noch sehen werden, spielte dieses Gebiet gerade in der Argar-Zeit eine bedeutende Rolle als Rohstoffquelle.

Aus den Analysen von Artefakten und Mineralien geht ebenfalls hervor, dass – im Gegensatz zur frühen Metallurgie Südosteuropas – gediegenes Metall in Los Millares eine untergeordnete Rolle spielte und man schon früh komplexe Verhüttungstechniken beherrschte. Bisher ist jedoch nur ein einziger Schmelzofen mit Tondüsen in Las Pilas (Mojacar, Almería) aufgefunden worden (Cámalich/Martín 1999, 267). In allen anderen erforschten kupferzeitlichen Siedlungen fand der Schmelzprozess in offenen Feuerstellen statt, in die man »Reduktionsschalen« mit dem zuvor zerkleinerten Erz stellte (Abb. 2). Es war also möglich, in solchen offenen Anlagen in einem einzigen kombinierten oxidierenden und reduzierenden Ofengang polymetallische Minerale zu

schmelzen. Dies ist auch experimentell nachvollzogen worden (Lorscheider u. a. 2003; Rovira/Guttierez 2005). Als Zwischenprodukt hätte man Schlacken mit eingeschlossenen Metallkügelchen erhalten. Die relativ geringen Mengen aufgefundener Schlacken könnten daher rühren, dass die Schlacken zerkleinert und die Metallteilchen anschließend ausgelesen wurden und/oder dass hochwertiges Erz mit einem geringen Anteil an Ganggestein verhüttet wurde.

Größere Unklarheit besteht hinsichtlich des weiteren Ablaufs der Metallverarbeitung, denn bei der Mehrzahl der kupferzeitlichen Metallwerkplätze hat man zwar Reduktionsschalen, jedoch nur selten eigentliche Schmelztiegel gefunden. Auch Gussformen waren in jener Zeit noch unbekannt, wenn auch flache, mehr oder weniger rechteckige Keramikeller gelegentlich als solche interpretiert werden⁷. In diesen Formen (Abb. 2) hätte man jedoch nur breite Barren zu gießen vermocht, die im archäologischen Befund bisher fehlen. Abgesehen davon treten im Vergleich zum Westen der Iberischen Halbinsel solche Keramikeller oder flachen Schalen im Südosten zu sporadisch auf, um sie zu den allgemein verwendeten Arbeitsinstrumenten der Metallproduktion zählen zu können. In der Kupferzeit muss daher eine Gusstechnik existiert haben, die archäologisch bislang nicht erkannt worden ist.

Mit dem Übergang zu El Argar veränderten sich die technischen Bedingungen der Metallurgie. Einerseits scheinen die charakteristischen Reduktionsschalen der Kupferzeit nicht mehr verwendet worden zu sein. Auf der anderen Seite werden im Fundgut dickwandige Gusstiegel häufiger, und zum ersten Mal sind Gussformen aus Sandstein belegt (Abb. 3). In den bisher gefundenen Gussformen wurden jedoch neben verschiedenen Metallbarren vor allem Rohlinge von Beilen und Pfriemen angefertigt. Außerdem sind zwei unvollständige Gussformen für Dolche oder Stabdolche mit Mittelrippe überliefert (Simón 1998, 316; Delgado Raack/Risch 2008)⁸. Andere Gegenstände, insbesondere Sägen und die meisten Messer und Dolche, müssen in einem anderen Gussverfahren hergestellt worden sein.

Metallographische Analysen erlauben zudem, Veränderungen beim Schmiedevorgang zu erkennen (Montero 1994; Rovira/Gómez Ramos 2003, 159–174). Demnach wurden die meisten Metallprodukte des 3. Jt. v. u. Z. nach dem Gießen nur kalt gehämmert. Gelegentlich kombinierte man auch Schmiede- und Glühverfahren. In El Argar nahm der Anteil der komplexeren kalt und warm geschmiedeten Gegenstände von etwa 30 % auf 75 % zu. Durch das kombinierte Schmiede- und Glühverfahren entstand ein homogeneres Metall, das Werkzeugen, Waffen und Schmuck eine größere Härte und Widerstandsfähigkeit verlieh. Auch die Herstellung von Gold- und (später) Silberblechen setzt ein intensives Hämmern der Metalle voraus. Gebrauchspurenanalysen an Grobsteinwerkzeugen ermöglichen es, eine ganze Reihe Hämmer, Ambosse, Polierplatten, Schleifstei-

6 Castaño u. a. 1991; Moreno u. a. 1995; Moreno 2000, 174–183; Rovira 2002; Rovira 2005.

7 Ähnliche Gefäße aus dem Westen und Südwesten der Iberischen Halbinsel werden dagegen als Gusstiegel bezeichnet (Sangmeister 1995, 29–32; Nocete u. a. 2004).

8 Die Analyse der Bearbeitungsspuren an einer Gussform für Stabklingen und einer weiteren für Beile, die im Museum von Almería aufbewahrt sind und gelegentlich den Siedlungen von La Bastida oder El Argar zugeschrieben werden (Carrilero Millán/Suárez Márquez

1997, 121; Brandherm 2003, 434 f.), hat eindeutig gezeigt, dass es sich um maschinell hergestellte Fälschungen handelt (Delgado Raack/Risch 2006).

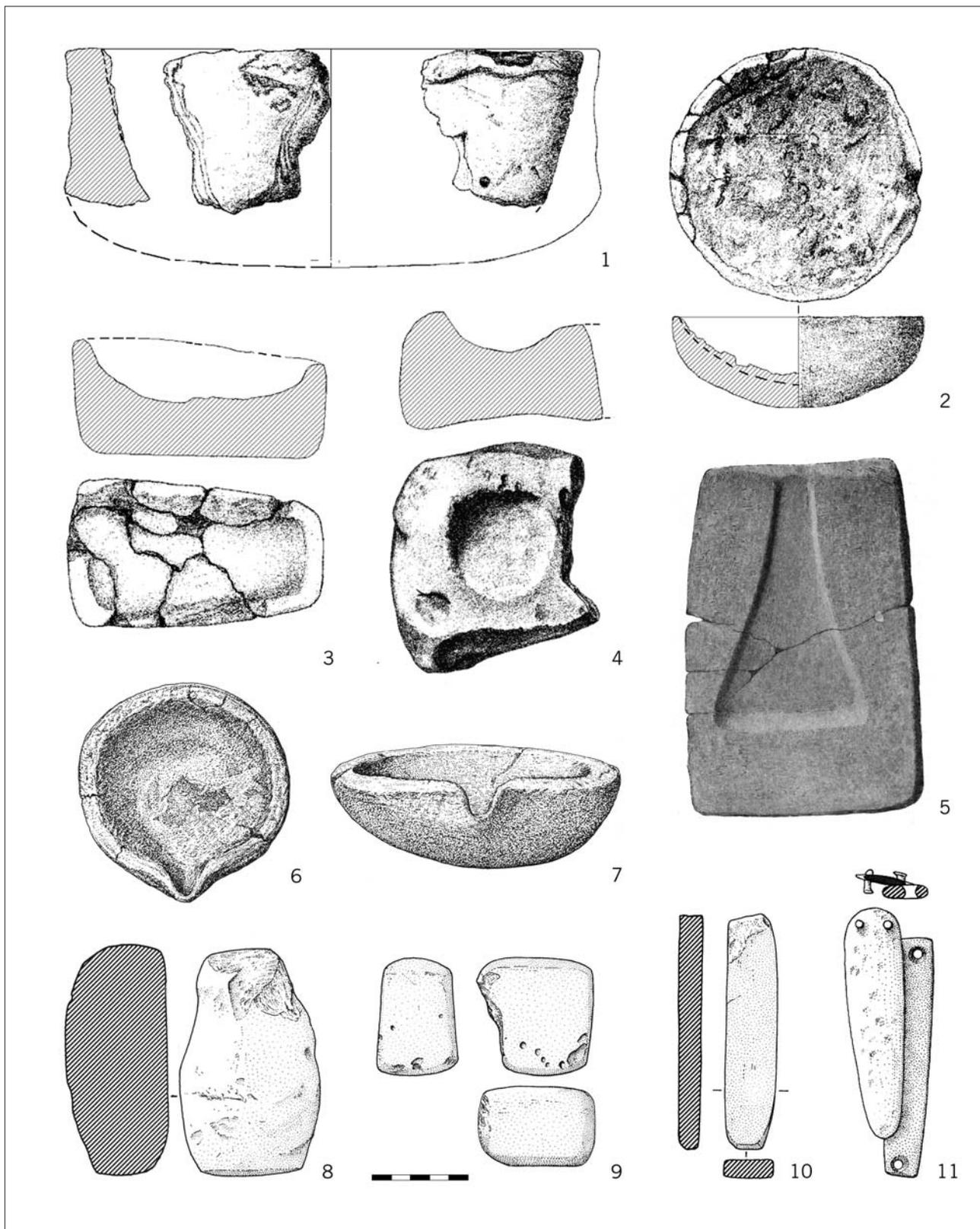


Abb. 3 Metallurgische Produktionsmittel der Argar-Zeit. 1–2 verschiedene Gusstiegel (Peñalosa); 3 Gussform für breite Barren (Peñalosa); 4 Gussform für ovale Barren (Peñalosa); 5 Gussform (El Argar); 6–7 Gusstiegel (El Ar-

gar); 8 Hammer (Fuente Álamo); 9 Amboss (Fuente Álamo); 10 Schleifplatte (Fuente Álamo); 11 Dolchklinge und durchbohrte Schleifplatte, wie sie in Grab 15 von Zapata gefunden wurden.

nen etc. zu identifizieren, die bei der Ausarbeitung der Metallgegenstände eingesetzt wurden (Delgado Raack/Risch 2008). Auch kleine Platten mit oder ohne Durchbohrungen, die oft als Armschutzplatten bezeichnet werden, zeigen Abnutzungsspuren, die vom Schleifen von Metall herrühren

(Abb. 3). Obwohl die archäologische Forschung Schlag- und Schleifgeräte leicht übersieht, ist ihre Identifikation besonders wichtig, um die soziale Organisation des gesamten metallurgischen Prozesses rekonstruieren zu können, wie sich noch zeigen wird.

Die Metallproduktion in Los Millares

Nachdem der Ablauf der Metallproduktion und die betreffenden Produktionsmittel zusammenfassend beschrieben sind, kann man nun die räumliche und zeitliche Verteilung der archäologischen Nachweise betrachten. Zieht man die mehr oder weniger systematisch ausgegrabenen Fundplätze der Millares-Zeit heran, so wird deutlich, dass es an den meisten Plätzen eindeutige Hinweise auf Metallproduktion gibt (Tab. 1). Nur an sehr wenigen Fundstellen sind bisher keine Erz- oder Schmelzreste gefunden worden. Dabei stößt man schon bei kleinflächigen Grabungen oder oberflächlichen Untersuchungen oft auf metallurgische Belege⁹.

Bemerkenswerterweise ist in allen Fällen die Reduktion von Erzmineralen oder der erste Schmelzgang nachgewiesen, obwohl etliche Siedlungen, wie z. B. Ciavieja oder Cerro de la Virgen, bis zu 15–20 km von heute bekannten Metallaufschlüssen entfernt liegen. Allgemein kann für den Südosten festgehalten werden, dass das Siedlungsmuster nicht von der Nähe zu Erzvorkommen bestimmt ist (Gilman/Thornes 1985, 182 f.; Suárez u. a. 1986). Entsprechend müssen mineralische Rohstoffe im 3. Jt. v. u. Z. über relativ weite Entfernungen zu den Siedlungen transportiert worden sein. In manchen von ihnen, wie Lorca, Los Millares oder Cerro de la Virgen, existierten sogar mehrere Werkplätze, die z. T. gleichzeitig in Betrieb waren. Solche Plätze konnten sowohl

in runden Häusern, rechteckigen Gebäuden oder in Bastionen der Befestigungslinien als auch im Freien zwischen den Bauten liegen. S. Delgado Raack (im Druck) hat in Cerro de la Virgen zeigen können, dass neben den Feuerstellen mit Gussresten regelmäßig auch Steinhämmer, Ambosse und Schleifplatten lagen. Da in allen Siedlungen mit Metallwerkstätten auch fertige Metallprodukte gefunden wurden, kann gefolgert werden, dass überall der gesamte Produktionsprozess vom Schmelzen des Erzes bis zum Schmieden und Schleifen der Metallgegenstände ausgeführt wurde.

Insgesamt ergibt sich ein Bild der wirtschaftlichen Organisation, wonach praktisch alle größeren Millares-Siedlungen (> 0,5 ha) über die notwendigen Produktionsmittel zur Herstellung von Metall verfügten (Abb. 4). Bei der nicht unbedeutenden Anzahl kleinerer Plätze mit metallurgischen Nachweisen deuten stratigraphische Befunde meist auf eine längere Besiedlung hin. In den nur von Oberflächenbegehungen bekannten sehr kleinen und anscheinend nur kurzzeitig belegten Fundplätzen wurden bisher keine Hinweise auf Metallurgie gefunden, was jedoch auch eine Folge fehlender Grabungen sein kann. Die Produktion von Metall beschränkte sich jedenfalls nicht auf Orte mit Befestigungsmauern. Die Frage nach den quantitativen Unterschieden zwischen den einzelnen Siedlungen lässt sich nur schwer beantworten, da die gefundenen Produktionsreste bisher

Siedlung	Größe (in ha)	Mauern	Erz	Feuerstellen/ Schmelzschächte	Reduktionsgefäße	Gusstropfen	Schlacke	Gusstiegel/ -teller
Los Millares	6	x	x	2 x	x	x	x	x
Los Millares Fort 1	0,07	x		x		x	x	
Terrera Ventura	0,8		x		?		x	?
Ciavieja	0,8		x		?	x	x	?
Las Angosturas	–	x	x	x			x	
Cerro de la Virgen	0,7	x	x	x	x	x		
El Malagón	0,7	x	x	x	x	x	x	x
Cerro de las Canteras	0,08		x	Ofen?	?			?
Las Pilas	3	x	x	Ofen	x	x	x	
El Garcel	0,7		x			x	x	
La Gerundia	0,7				x			
Almizaraque	0,4		x		x	x	x	
Zájara	0,3	x				x		
Campos	1,2	x	x		x		x	
Santa Bárbara	0,75	x	x		?	x	x	?
Parazuelos	0,05		x			x	x	x
Lorca	> 5		x	4 x		x	x	
La Ceñuela	–		?		x	?	?	

Tab. 1 Nachweise von Metallurgie in gut erforschten kupferzeitlichen Siedlungen im Südosten der Iberischen Halbinsel. Neben den Produktionsmitteln sind auch die ungefähre Größe der Siedlungen und die Existenz

von Befestigungsanlagen angegeben. Schmiede- und Schleifinstrumente sind nicht aufgeführt, da sie nicht systematisch in die Grabungsberichte aufgenommen wurden.

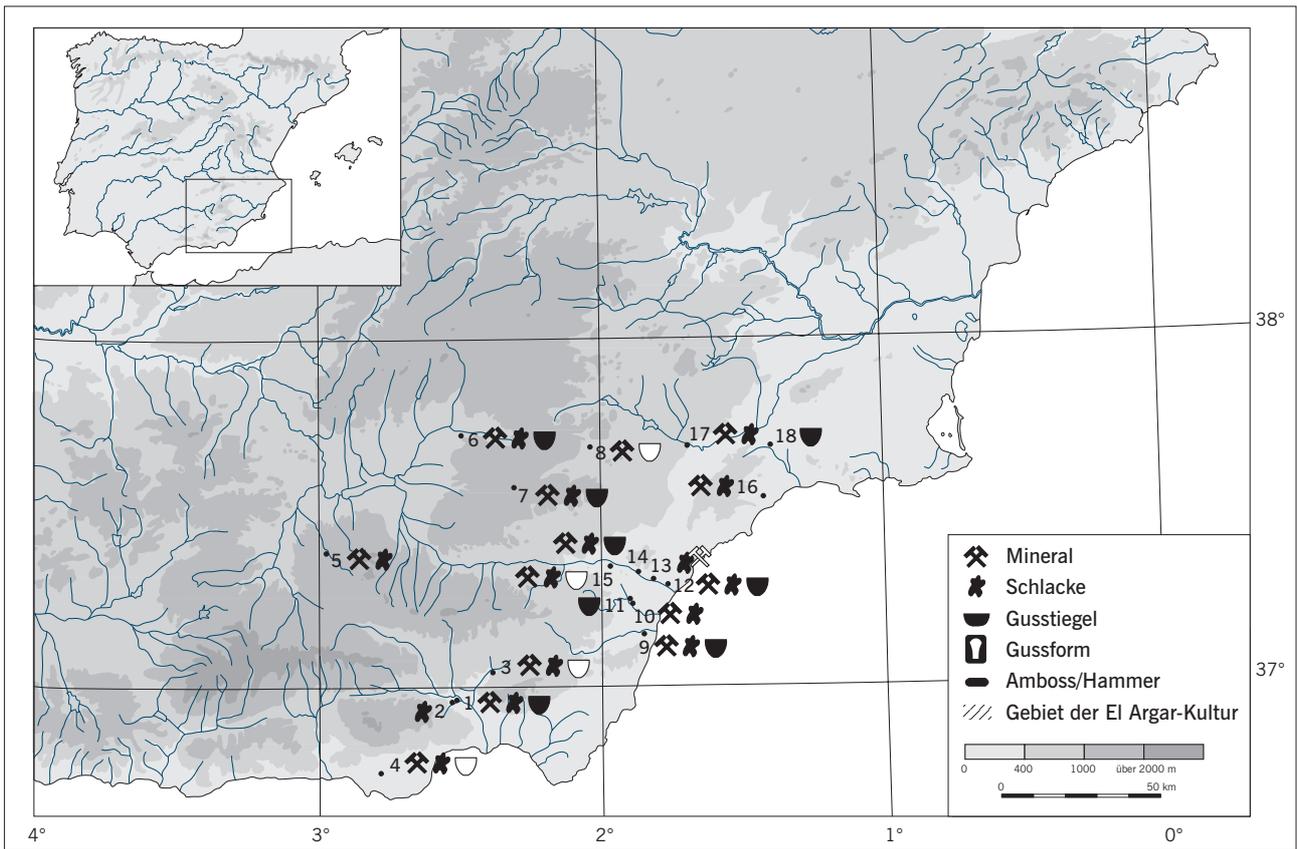


Abb. 4 Kupferzeitliche Siedlungen mit Nachweisen von Metallurgie im Einzugsgebiet von Los Millares (offene Zeichen = Funktion unsicher).
 1 Los Millares; 2 Fort 1 von Los Millares; 3 Terrera Ventura; 4 Ciavieja;

5 Las Angosturas; 6 Cerro de la Virgen; 7 El Malagón; 8 Cerro de las Canteras; 9 Las Pilas; 10 El Garcel; 11 La Gerundia; 12 Almizaraque; 13 Záhara, 14 Campos; 15 Santa Bárbara; 16 Parazuelos; 17 Lorca; 18 La Ceñuela.

noch in keinem Fall vollständig publiziert worden sind. Die beachtlichen Mengen an Gussresten und Reduktionsgefäßen in Almizaraque und Parazuelos weisen jedoch darauf hin, dass selbst in kleinen und unbefestigten Siedlungen die Metallproduktion nicht unbedeutend gewesen sein kann. Demnach ist es nicht möglich, für die Kupferzeit einen direkten kausalen Zusammenhang zwischen Metallurgie und sozialer Komplexität herzustellen, die sich etwa in Bevölkerungsgröße und kollektiven Bauten zeigt.

Im Hinblick auf die wirtschaftliche Entwicklung innerhalb der etwa 900 Jahre andauernden Kupferzeit ist zu bemerken, dass die meisten bekannten Werkplätze in die Zeit zwischen 2800 und 2200 v. u. Z. gehören, während ältere Belege bisher nur für Almizaraque sicher vorliegen. Metallurgie, hier verstanden als Ausdruck eines bestimmten Produktionssystems, kann demnach auch keine entscheidende Rolle bei der Entstehung von Los Millares gespielt haben. Metallurgie scheint erst im Laufe des 3. Jt. v. u. Z. wichtig geworden zu sein, im Rahmen einer zunehmenden gesellschaftlichen Aufteilung der Tätigkeiten innerhalb der Gemeinschaften wie auch zwischen ihnen. Eine räumliche und technische Spezialisierung, wie wir sie für die Metallwerkplätze beschrieben haben, ist in manchen Siedlungen ebenfalls in Bezug auf die Herstellung von Feuersteingeräten (insbesondere Pfeilspitzen), Knochenpfeifen, minerali-

schen Farbpigmenten und Webgewichten aus Ton beobachtet worden¹⁰. Die oft sehr sorgfältig bearbeiteten symbolhaltigen Gegenstände aus Stein, Knochen, Elfenbein, Muscheln, Keramik etc. sind sicherlich auch als Produkte kompetenter Handwerker anzusehen.

Bemerkenswert in Bezug auf die Metallurgie ist zweifellos das schon erwähnte Gebäude hinter der inneren Befestigungslinie von Los Millares, welches kurz vor das Auftreten von Glockenbechern um 2600/2500 cal BCE datiert wird (Abb. 2,4). Sein rechteckiger Grundriss und die Größe des Innenraums deuten darauf hin, dass dieser Metallgießplatz eine besondere Stellung innerhalb der Siedlung einnahm. Andererseits war die Funktion dieses Gebäudes jedoch keineswegs exklusiv, denn auch in anderen Teilen von Los Millares wurde verhüttet, gegossen und geschmiedet. Ob das Erscheinen der Glockenbecher einen qualitativen oder quantitativen Wandel in der Metallproduktion bedeutet, ist schwer zu bestimmen, denn auch in diesem Fall wäre eine genauere Beschreibung der einzelnen Fundplätze nötig.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass Metallurgie im zweiten Viertel des 3. Jt. v. u. Z. allgemein bekannt und unterschiedlichen sozialen Gruppen zugänglich war (Abb. 4). Polymetallische Erzminerale wurden an bestimmten Werkplätzen in relativ einfachen Schmelzverfahren zu Metall verarbeitet. Es ist durchaus möglich, dass die unzähli-

9 Bekannte ergrabene Siedlungen ohne Spuren von Metallverarbeitung sind lediglich El Tarajal (Nijar, Almería), Cabezo del Plomo (Mazar-

rón, Murcia) und Cerro de la Virgen de la Salud (Lorca, Murcia).

10 Für eine genauere Beschreibung und Zitate siehe Castro u. a. 1998a, 47 f.

gen Produktionseinheiten, die in Südostspanien sicherlich existierten, nicht nur den gemeinschaftlichen Bedarf an Metall deckten, sondern auch in ein überregional gespanntes Tausch- und Verteilungsnetz flossen, welches vor allem für das 3. Jt. charakteristisch ist. Erzarme Nachbargebiete wie die Region Valencia erhielten zum ersten Mal Zugang zu Metall, das mit großer Wahrscheinlichkeit aus dem Südosten kam (Simón 1998). Bei einer dezentralisierten Organisation ist auch nicht zu erwarten, dass ein bedeutendes Volumen an Metall in den einzelnen Werkplätzen erzeugt wurde.

Produziert wurden vor allem – und auch in dieser Hinsicht unterscheidet sich die Iberische Halbinsel von anderen Teilen Europas – Arbeitsinstrumente wie Beile, Messer oder Dolche, Sägen, Pfieme und Pfeilspitzen, während Schmuckgegenstände äußerst selten vorkommen (Abb. 5). Metall erweiterte das Spektrum der für die Herstellung von Werkzeugen und Waffen verwendbaren Rohstoffe, ohne dass jedoch weniger Stein und Knochen verarbeitet wurden. Ganz im Gegenteil erreichten die Produktion und überregionale Zirkulation von Feuersteinklingen, Steinbeilen, Knochen- und Elfenbeinobjekten usw. in der mittleren und späten Kupferzeit ihren Höhepunkt (z. B. Ramos Millán 1998; Risch 1995). Andererseits blieb Kupfer als Träger von vor allem auf ideologischer Ebene bedeutendem symbolischem Wert weitgehend ausgeschlossen, mit dem gerade die Stein- und Knochenindustrie verbunden war. Möglicherweise begann sich diese soziale Norm mit dem Auftreten von Gold zu verändern, wobei zu überdenken ist, ob das Bearbeiten von Gold in dieser Zeit überhaupt als ein metallurgischer Prozess zu verstehen ist.

Die Metallproduktion in El Argar

Wenn wir wie für die Kupferzeit vorgehen und alle Funde aus halbwegs gesicherten Kontexten zusammenstellen (Tab. 2), deutet sich für El Argar eine völlig andere Situation an. Einerseits geht die Zahl der Siedlungen, in denen Erz reduziert und geschmolzen wurde, eindeutig zurück, während andererseits die Mehrzahl der bekannten Produktionsmittel aus einer einzigen Siedlung stammt. Die Höhensiedlung von Peñalosa ist außerdem der einzige Fundort, an dem der komplette Arbeitsprozess belegt ist und an dem aus fast allen Gebäuden Geräte zur Metallbearbeitung vorliegen (Contreras 2000; Moreno u. a. 2003). Die Anzahl an Produktionsmitteln und insbesondere Gussformen zum Gießen verschiedener Barrenarten weist darauf hin, dass hier nicht Gegenstände für den häuslichen Gebrauch hergestellt wurden, sondern vor allem Rohmaterial für ein größeres Gebiet erzeugt wurde.

Prospektionen in der Umgebung haben außerdem gezeigt, dass Peñalosa zu einer Gruppe von Argar-Stützpunkten gehörte, die sich südlich der Sierra Morena auf den Abbau und die Verarbeitung kupfer- und silberhaltiger Erze spezialisierten. Wie weit und in welche Richtung das hier produzierte Metall zirkulierte, ist noch unbekannt. Aus geolitischer Perspektive liegt die Region Linares-La Carolina im äußersten Nordwesten des von Argar-Siedlungen und -Nekropolen scharf umgrenzten Territoriums (Abb. 6). Zusammen mit dem Fehlen ähnlicher Funde in anderen Gebieten könnte dies dafür sprechen, dass die im Nord-

westen produzierten Rohstoffe vor allem ins eigene Gebiet flossen.

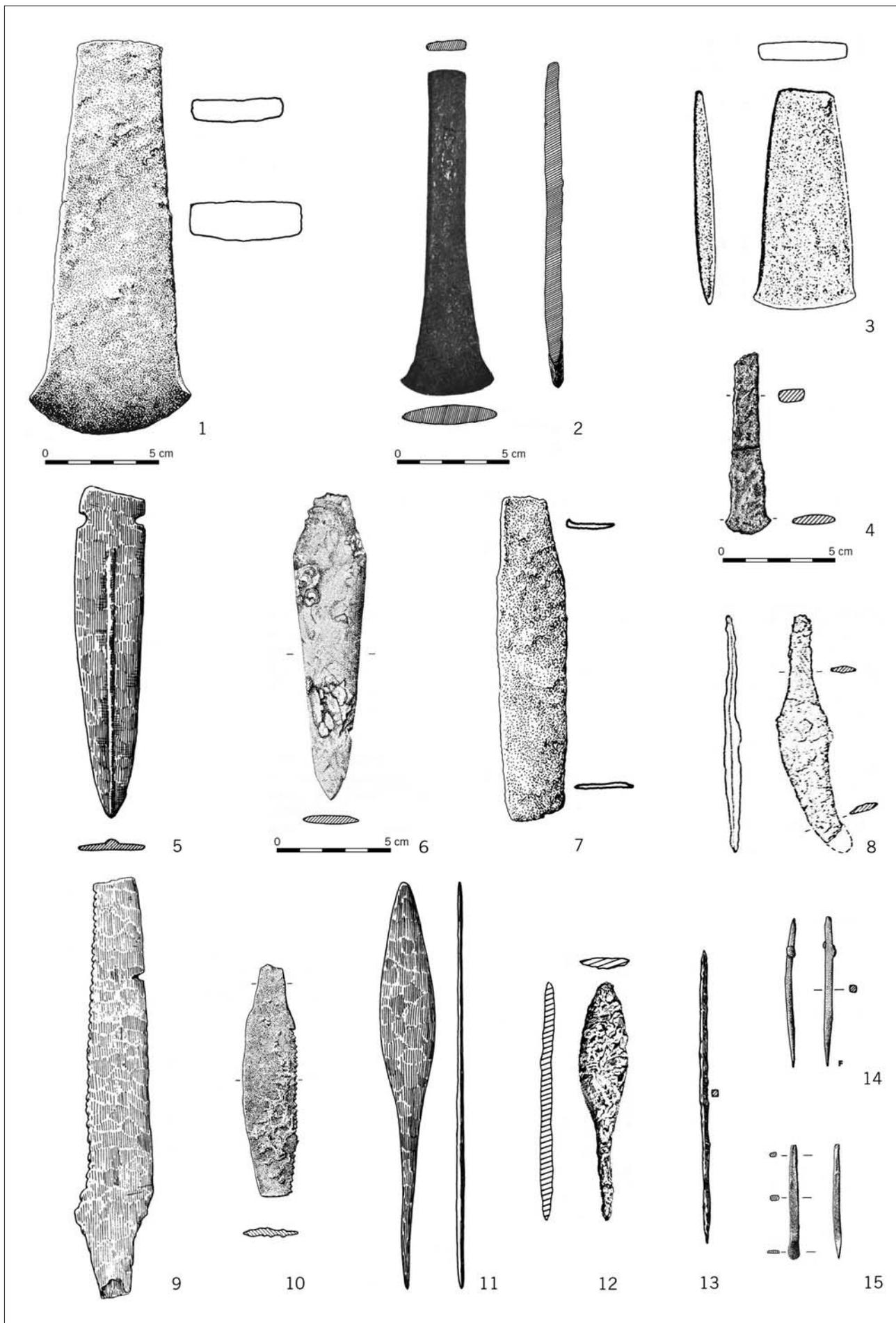
Die wenigen bisher an Erzmineralen und archäologischen Objekten durchgeführten Blei-Isotopen-Analysen schließen nicht aus, dass die argarischen Metalle der Küstengebiete aus dem Gebiet um Linares kommen (Stos-Gale u. a. 1999). Die starke Überlagerung der Isotopen-Werte verschiedener Lagerstätten im Süden der Iberischen Halbinsel lässt aber ebenso den Abbau mancher lokaler Vorkommen in Almería und Murcia oder sogar eine Herkunft des Metalls aus Südwestspanien oder Sardinien (Santos u. a. 2004) möglich erscheinen. Fest steht bisher nur, dass in kaum einer anderen argarischen Siedlung Belege für die Verarbeitung von Erz vorliegen. Rezente großflächige Grabungen in mehreren argarischen Höhensiedlungen (insbesondere Castellón Alto, Fuente Álamo und Gatas) bestätigen, dass es sich hierbei nicht um eine archäologische Forschungslücke handelt.

Außer aus Peñalosa liegen praktisch nur aus La Bastida und vielleicht aus El Oficio Nachweise primären Schmelzens – interessanterweise aber von blei- und silberhaltigen Erzen – vor (Siret/Siret 1890, 245; Bachmann 2001, 256). Es handelt sich hierbei jedoch um Altfunde, und in El Oficio könnten sie gut in eine spätbronzezeitliche oder römische Siedlungsphase gehören. In Terrera del Reloj wird die Verarbeitung von Cuprit erwähnt; genauere Informationen über Funde und Befunde fehlen indes auch hier (Arribas u. a. 1989, 77).

In den meisten anderen Höhensiedlungen mit Spuren von Metallurgie kommen vor allem einzelne Gusstiegel und -formen vor (Abb. 3,6–7). Bei ersteren handelt es sich um kleine, dickwandige Schalen, während die größeren und tieferen Reduktionsgefäße bisher nur aus Peñalosa bekannt sind (Abb. 3,1). Auch die dort gefundenen rechteckigen Keramikschalen, in denen breite und 8–15 cm lange Kupferbarren gegossen wurden, fehlen im restlichen Argar-Gebiet bisher gänzlich (Abb. 3,3). Die Model der Gussformen deuten jedoch darauf hin, dass auch in diesen Höhensiedlungen barrenartige Gegenstände hergestellt wurden, wenn auch in bedeutend kleinerem Umfang als in Peñalosa. Dabei ist auffällig, dass – im Gegensatz zur Kupferzeit – eindeutige metallurgische Werkplätze nur aus El Argar und La Bastida vorliegen (Siret/Siret 1890, Taf. 27; Santa-Olalla u. a. 1947; Lull 1983, 318f.). Die meisten Tiegel und Gussformen sind Einzelfunde und kommen, soweit bekannt, entweder aus Abfallschichten oder aus gewöhnlichen Siedlungshorizonten. Auch die seltenen Schlackereste und Gusstropfen geben wenige Hinweise auf den Ablauf der Metallproduktion, da sie praktisch nie im Zusammenhang mit Schmelzanlagen, Gussformen oder Gusstiegeln beobachtet worden sind. Das Fehlen funktionaler Zusammenhänge führt zu der Überlegung, ob die notwendigen Werkzeuge für das Gießen von Metall möglicherweise einen besonderen Wert in El Argar besaßen und an bestimmten Plätzen innerhalb der Siedlungen aufbewahrt wurden.

Die Analyse der Grobsteinwerkzeuge einiger Argar-Siedlungen hat entscheidend zur Kenntnis der Schmiede- und

Abb. 5 (rechte Seite) Charakteristische Metallprodukte aus Siedlungen und Nekropolen der Los Millares-Kultur. 1–4 Beile (1.4 Almizaraque; 2 El Barranquete; 3 Terrera Ventura); 5–8 Messer (5 Los Millares; 6 Campos; 7–8 El Malagón); 9–10 Sägen (9 Los Millares; 10 El Malagón); 11–12 Spitzen (11 Loma de la Atalaya 3; 12 Cerro de la Virgen); 13–14 Pfieme (13 Los Millares; 14 Ciavieja); 15 Meißel (Cerro de la Virgen).



Siedlung	Größe (in ha)	Mineral	Öfen	Guss- tropfen	Schlacke	Guss- tiegel	Guss- formen	Ambosse/ Hämmer	Barren	Schrott
El Argar*	2			x		9	5 Bl, Ms? Br, Lg?	18	Cu, Cu-Sn-Pb, Sn-Cu	x
Fuente Álamo	1,9							2	Cu, Cu-Sn?	
El Oficio*	3	? Cu		? Cu, Pb, Ag		?	? Bl, Lg?		?	
Gatas*	1,5	?		?			? ub			?
Fuente Vermeja*	2						1 ub			
Lugarico Viejo*	1							1		
El Picacho	–					1				
Lorca	10			?	?		1 Bl, Ms? Br			
Los Cipreses	0,2							2	?	x
Ifre*	0,6									x
La Bastida*	4	?			x Pb	> 1	1 Bl	3		
Bagil	–				x		≥ 1 Bl			
Cobatillas	2,5					1				
San Antón*	2,2				1?	1?		1?		
Laderas del Castillo*	1,3				x	> 1	2 Ms? Br?	2		
El Tabayá	0,5				x?	2?	2? Bl, Br		Cu?	
Cuesta del Negro	1,5				?	?	1 Bl			
Cerro de la Encina	2			? Cu	?	?				
Terrera del Reloj	> 1	x Cu		x	x	> 1				
Cerro de la Virgen	0,7				wenig	1	1 Bl	6		
Peñalosa	0,25	x Cu, Pb, Ag?	x	x	x Cu	43	52 Lg, Br, Bl u. a.	x	Cu, Ag?	

Tab. 2 Nachweise von Metallurgie in gut erforschten Siedlungen bzw. Nekropolen der Argar-Zeit. Vor allem bei den älteren Grabungen (gekennzeichnet mit *) sind die Fundumstände meist unbekannt; zudem ist die Datierung der Funde in die Argar-Zeit oder ihre funktionale Bestimmung unsicher (gekennzeichnet mit einem Fragezeichen). Ferner ist zu beachten, dass Schmiede- und Schleifinstrumente aus Stein nur in manchen Sied-

lungen systematisch untersucht wurden. Sofern Analysen vorliegen, ist das Metall der Gusstropfen, Schlacken und Barren angegeben. Bei Gussformen erscheint in der Tabelle das dem Model entsprechende Produkt (Bl = Beil; Ms = Messer/Dolch; Br = Barren/Pfriem; Lg = Barren ovaler oder runder Form; ub = unbestimmbar).

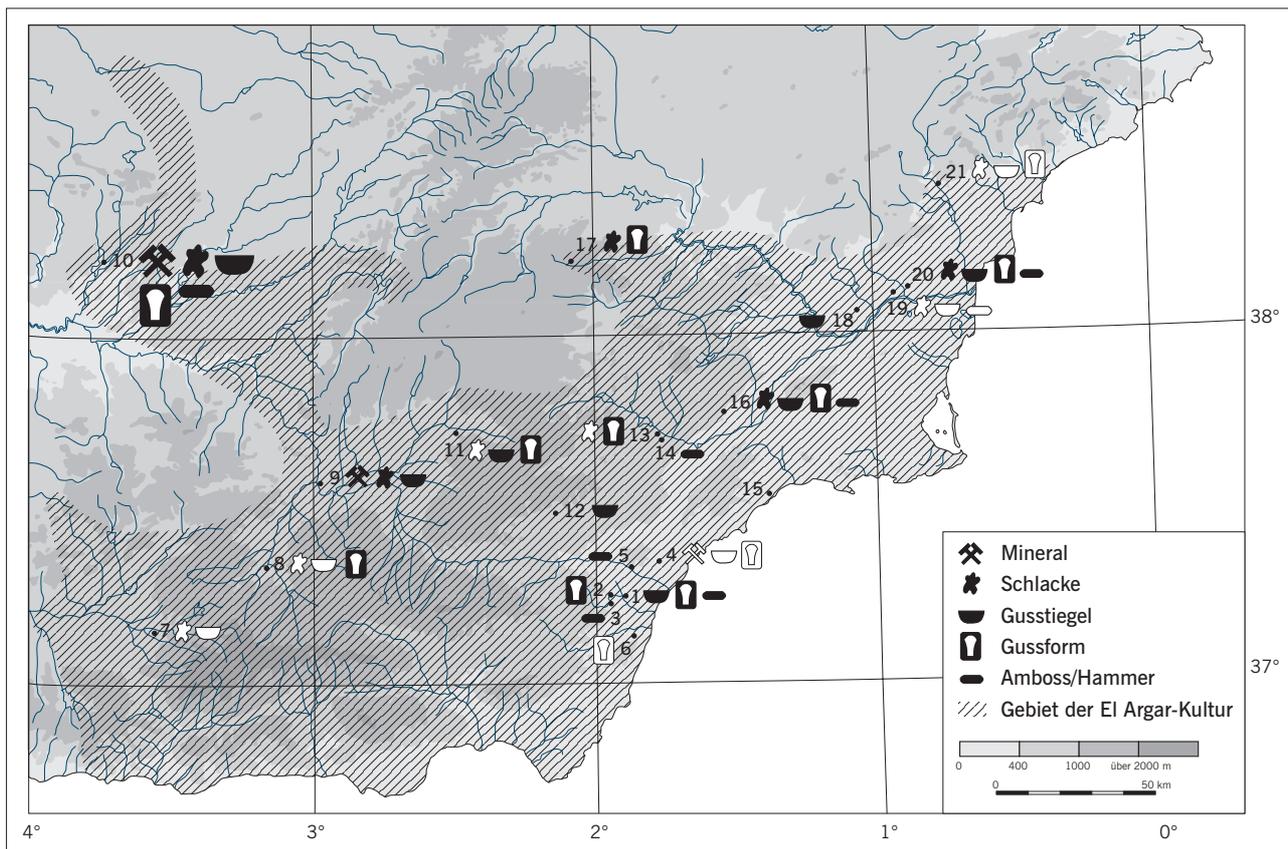


Abb. 6 Nachweise von Metallurgie in Siedlungen der El Argar-Kultur (offene Zeichen = Funktion unsicher; große Zeichen = Funde besonders zahlreich, d. h. > 40). 1 El Argar; 2 Fuente Vermeja; 3 Lugarico Viejo; 4 El Oficio; 5 Fuente Álamo; 6 Gatas; 7 Cerro de la Encina; 8 Cuesta del Negro;

9 Terrera del Reloj; 10 Peñalosa; 11 Cerro de la Virgen; 12 El Picacho; 13 Lorca; 14 Los Cipreses; 15 Ifre; 16 La Bastida; 17 Bagil; 18 Cobatillas la Vieja; 19 San Antón; 20 Laderas del Castillo; 21 El Tabayá.

Schleifprozesse beigetragen (Risch 2002; Delgado Raack im Druck; Delgado Raack/Risch 2008). Wie schon erwähnt, unterschied sich die argarische von der kupferzeitlichen Metallurgie u. a. durch ein weiterentwickeltes und besseres Schmieden der Metalle, was auch eine größere Anzahl entsprechender Werkzeuge voraussetzt. Solche Schmiede- und Schleifgeräte, ebenso wie Barren oder Metallschrott, wurden in einigen Siedlungen und einzelnen Gräbern gefunden. Neben Schmelzplätzen scheinen also auch spezialisierte Schmiede- und Schleifwerkstätten existiert zu haben. In Fuente Álamo wurde zudem ein räumlicher Zusammenhang zwischen solchen Gräbern und Werkplätzen festgestellt (Risch 2002, 191–193; 269–275).

Hinter diesen räumlichen Unterschieden in der Verteilung der verschiedenen Produktionsnachweise glauben wir eine mögliche Aufteilung des Produktions- und Distributionsprozesses auf vier geographische und technologische Ebenen erkennen zu können:

1. Siedlungen wie Peñalosa waren in der Lage, den gesamten Prozess durchzuführen, wobei ihr Ziel jedoch vorrangig die Herstellung unterschiedlicher Barren und Rohformen für ein überregionales Zirkulationsnetz war. Praktisch die gesamte Gemeinschaft scheint an dieser Produktion beteiligt gewesen zu sein. Innerhalb El Argars gehört diese Gruppe von Höhengiedlungen, im Süden der Sierra Morena gelegen, weder zu den großen noch – wie die Grabausstattungen zeigen – zu den auffällig reichen Plätzen.

2. Auf einer zweiten Ebene befinden sich Siedlungen, die Metall zu Fertigprodukten weiterverarbeiteten oder in Rohformen und kleinere Stangenbarren umschmolzen. Am deutlichsten sind diese Arbeitsvorgänge in Höhengiedlungen wie El Argar, Lorca oder La Bastida belegt, die aufgrund ihrer Größe und Grabfunde als regionale, wirtschaftliche und politische Zentren zu verstehen sind. Die Metallverarbeitung stellte hier jedoch keine allgemeine Tätigkeit dar, sondern wurde in besonderen Werkstätten und möglicherweise von wenigen Spezialisten ausgeführt.
3. Eine genauere Beschreibung der Steingeräte würde sicherlich erlauben, weitere Schmiede- und Schleifwerkplätze wie in Fuente Álamo zu identifizieren. Es scheint sich hierbei um Siedlungen zweiten Ranges gehandelt zu haben, in welchen vor allem Rohformen zu Fertigprodukten verarbeitet wurden, während das Gießen von Metall eine geringere Rolle spielte. Einige Männergräber mit Hämmern, Ambossen, Schleifgeräten, Metallbarren oder Altmetall deuten darauf hin, dass sich auch diese Tätigkeiten in den Händen von Spezialisten oder unter einer bestimmten politischen Kontrolle befanden.
4. Abseits der Metallproduktion blieben eine Reihe von Höhengiedlungen, vor allem aber die kleineren Weiler des Flachlandes, in denen Nachweise von Metallbearbeitung bisher fehlen. Aus Los Cipreses ist ein sogenanntes »Metallurgengrab« bekannt, wobei in dieser großflächig ausgegrabenen Flachlandsiedlung keine Hinweise auf Metallverarbeitung existieren (Delgado Raack/Risch 2006).

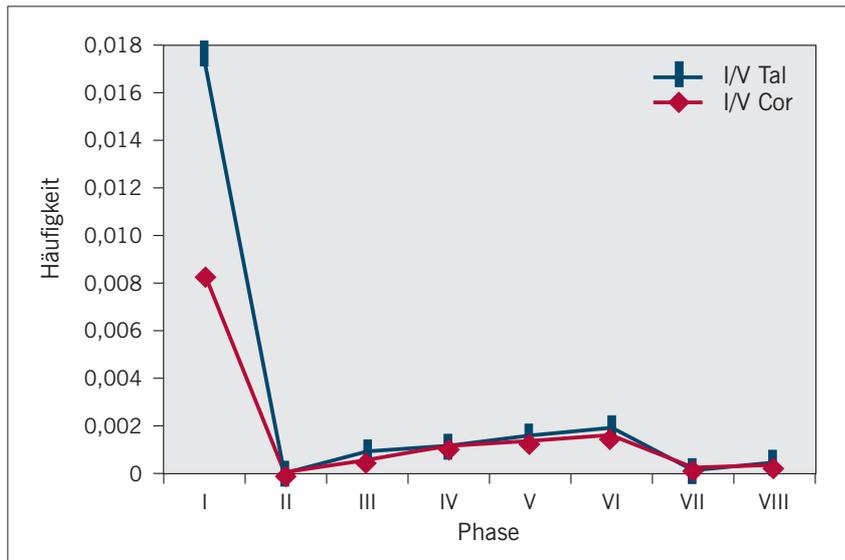


Abb. 7 Häufigkeit von Feuersteinabschlägen (Tal) und benutzten Schneidekanten (Cor) im Verhältnis zum gesiebten Sediment in den verschiedenen Besiedlungsphasen von Gatas (I Kupferzeit; II–IV Argar-Zeit; V–VI Späte Bronzezeit; VII 10.–11. Jh. n. Chr.; VIII Erosionsschichten an der Oberfläche).

Gerade reiche Gräber wie dieses scheinen eher die an die eigene Position gebundenen politischen Verhältnisse als den Wohnsitz der Person auszudrücken. In jedem Fall existierte eine bedeutende Anzahl Orte, die entweder von den Zentralsiedlungen oder von den Höhsiedlungen der dritten Ebene mit Metallgegenständen versorgt wurden.

Inwieweit sich eine solche Aufteilung der Produktion – und zugleich Distribution – von Metall über vier Stufen als richtig erweist, kann nur durch weitere systematische Grabungen geklärt werden. Eindeutig zeigt sich jedoch, dass – anders als in der Kupferzeit – an den unterschiedlichen Siedlungsplätzen nicht mehr der gesamte metallurgische Produktionsprozess stattfand. Die geographische Organisation der Metallproduktion und das scheinbare Bestreben, Metallurgie materiell und damit auch sozial »unsichtbar« zu machen, legen nahe, dass Metallurgie unter einer bestimmten politischen Kontrolle stand. Ist die Produktion von Metall aus einer archäologischen Perspektive schwer zu identifizieren, so müsste dies noch mehr für die Argar-Bevölkerung gelten, die nur schwer architektonische und topographische Schranken überschreiten konnte. Welchen Sinn eine solche Kontrolle der Produktionsmittel hatte und wen sie möglicherweise begünstigte, kann nur anhand des Gebrauchs von Metall, also anhand der Konsumptionsverhältnisse, bestimmt werden.

Die Zirkulation und der Gebrauch von Metall in Los Millares und El Argar

Eine methodische Schwierigkeit bei der Untersuchung der Bedeutung von Metall in einer prähistorischen Gesellschaft ist die Bestimmung des Volumens produzierten und verwendeten Metalls. Gerade ein technischer Vorteil dieses Materials, nämlich die Möglichkeit des Umschmelzens, wirkt sich im archäologischen Befund negativ aus. Der Metallurgie im Südosten der Iberischen Halbinsel ist aufgrund der relativ geringen Mengen gefundener Metallgegenstände, besonders im Vergleich zu Mitteleuropa, gelegentlich eine begrenzte Rolle zugeschrieben worden (Chapman 1984; Gilman/Thornes 1985, 183). Es ist jedoch zu bemerken, dass weder in Los Millares noch in El Argar Deponierungen

üblich waren. Außer bei zufälligen Verlusten geriet Metall praktisch nur als Grabbeigabe aus dem täglichen Umlauf.

Aus diesem Grunde sind quantitative Angaben eigentlich nur anhand indirekter Nachweise im archäologischen Befund möglich. So wäre beispielsweise zu erwarten, dass sich eine Bedeutungszunahme von Metall in gewisser Weise »negativ« bei funktional äquivalenten Werkzeugen aus Stein oder Knochen widerspiegelt. Wie schon erwähnt, ist in Los Millares eher eine entgegengesetzte Tendenz zu beobachten. Erst mit El Argar kam es zu einem deutlichen Rückgang der Steinbeile (Risch 2002, 106 f.). In den rezenten Grabungen in Gatas konnten zudem die quantitativen Veränderungen des Silexgebrauchs genauer bestimmt werden, indem die Dichte der Artefakte pro Kubikmeter gesiebten Sediments errechnet wurde. Demnach nahm die Anzahl der verfügbaren Klingen und Abschläge beim Übergang von der Kupfer- zur Bronzezeit drastisch ab (Abb. 7).

Gebrauchspurenanalysen der Artefakte haben zudem gezeigt, dass es sich bei den meisten Feuersteingeräten aus Argar-Schichten um Sicheleinsätze zum Schneiden von Getreide handelt, während die Bearbeitung anderer Materialien kaum belegt ist (Clemente u. a. 1999; Gibaja 2002). Da jedoch entsprechende Schnitt- und Bohrspuren von Metallgegenständen auf Stein, Knochen oder Muscheln vorliegen, ist zu folgern, dass Metallgegenstände in den Argar-Horizonten durchaus eine bedeutende Rolle als Schneide- und Bohrinstrumente spielten.

Ein relatives Indiz für die Zunahme des sich im Umlauf befindlichen Metalls ist auch die Gesamtmenge bekannter Metallgegenstände aus südostspanischen Siedlungen und Gräbern. Nach I. Montero (1994, 209) steigt die Anzahl der Kupfergegenstände in El Argar gegenüber Los Millares um ein Vierfaches an. Zieht man den Silberschmuck hinzu, kommt man auf eine fast fünffache Steigerung. Dabei ändert sich gleichzeitig die Verteilung des Metalls auf die Fundkontexte. Während in der Kupferzeit ein Drittel des Metalls (bezogen auf das Gewicht) aus Siedlungen und zwei Drittel von Bestattungsplätzen stammen, liegt in El Argar der Grossteil des Metalls in Gräbern. Die systematischen Grabungen in Gatas zeigen, dass – wieder bezogen auf das Gewicht – nur 8 % des gefundenen Metalls aus Siedlungs-

schichten stammt. Es handelt sich üblicherweise um kleine Objekte, vor allem Pfrieme, die ohne Weiteres unbeabsichtigt in den Boden gelangt sein können. Auch die absolute Menge des gefundenen Metalls deutet darauf hin, dass dieses Material, proportional zur Größe des archäologisch erforschten Areals der Siedlungen, häufiger in kupfer- als in bronzezeitlichen Komplexen erscheint.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Gebrauch von Metall ab 2200 v. u. Z. deutlich zunahm, aber außer als Grabbeigabe oder durch versehentlichen Verlust praktisch nicht aus dem Umlauf geriet. Auch in diesem Sinne scheint sich die Argar-Metallurgie durch eine gewisse »Unsichtbarkeit« auszuzeichnen. Um jedoch die Frage nach der politischen Kontrolle von Metall und den daraus resultierenden Eigentumsverhältnissen beantworten zu können, sind rein quantitative Erwägungen unzureichend. Vielmehr gilt es, einerseits die Funktion und andererseits die Verteilung des Metalls innerhalb der Gesellschaft aufzudecken.

Ein Merkmal der frühen Metallurgie Südostspaniens und der Iberischen Halbinsel allgemein ist der Gebrauch von Metall zur Herstellung von Werkzeugen. Die wichtigsten Metallgegenstände der Kupferzeit sind Beile, Dolche, Sägen, Meißel, Pfrieme und Pfeilspitzen. In El Argar kommen ausgewiesene Waffen hinzu, also Gegenstände, die primär zur Ausübung von Gewalt dienen (Abb. 5; Abb. 8). Es handelt sich anfangs um Stabdolche und kurze Schwerter, die ab ca. 1800 cal v. u. Z. durch über 50 cm lange Schwerter ersetzt wurden (Castro u. a. 1993/94, 96). Eine dekorative Funktion kam Metall möglicherweise erst mit der Einführung von Gold zu und gewann in El Argar an Bedeutung, vor allem durch den Gebrauch von Silber. Doch selbst in dieser Zeit wurde nur 2,75 % des gefundenen Kupfers (bezogen auf das Gewicht) in Schmuck verwandelt (Montero 1994, 217).

Die materiellen Eigenschaften geben also keinen Anlass, diesem Rohstoff eine »Prestigefunktion« zuzuschreiben, wobei fraglich ist, ob dieser Begriff überhaupt einen heuristischen Wert in der Archäologie hat. Prestige, vor allem im Sinne M. Webers, drückt ein subjektives Begehren nach Macht aus und nicht die real existierenden sozialen und wirtschaftlichen Unterschiede in einer Gesellschaft. Daher kann die Frage nach der Prestigewertung von Gegenständen oder sozialen Positionen in Gesellschaften nicht gestellt werden, bevor nicht diese objektiven Unterschiede bestimmt und erklärt worden sind. Andernfalls gäbe der Begriff »Prestige« eher Aufschluss über die Wertvorstellungen der Archäologen und Archäologinnen, die ihn verwenden.

Verteilung, Gebrauch und eventueller Besitz materieller Güter sind Ausdruck der gegebenen Konsumptionsverhältnisse. Diese Verhältnisse spiegeln sich in machen Gesellschaften auch in den Bestattungssitten wider. Dabei stehen die im Rahmen der Bestattung entäußerten Gegenstände

und Leistungen mit der wirtschaftlichen Potenz der beteiligten Lebenden und nicht – wie manchmal in der Archäologie fälschlich angenommen – mit dem wirtschaftlichen Vermögen der Toten in Verbindung. Ein toter Körper ist nicht in der Lage, sein eigenes Begräbnis zu bestimmen (Lull 2000). Folglich sollten gerade die aufwendigen Bestattungssitten und bedeutenden Grabbeigaben, die sowohl Los Millares als auch El Argar kennzeichnen, einen Einblick in den gesellschaftlichen Zugang zu Metall vermitteln. Hierbei möchten wir von den beiden namensgebenden Orten ausgehen, da diese noch immer die bedeutendsten Gräberfelder in Südostspanien sind und beide unter Leitung L. Sirets und seines Vorarbeiters P. Flores Ende des 19. Jh. in einer für die damalige Zeit durchaus systematischen Weise ausgegraben und dokumentiert wurden¹¹.

Die Tatsache, dass in jeder Phase eine andere Bestattungssitte existierte, stellt hierbei keine methodische Schwierigkeit dar, geht es doch darum, das niedergelegte Metall im Verhältnis zu den sozialen Gruppen zu bewerten, die ihre Toten bestatteten, sei es in kollektiven, sei es in individuellen Gräbern. Ein forschungsbedingtes Problem ist eher die Tatsache, dass Flores und Siret die gefundenen Skelettreste nicht genau zählten. Aus den Tagebüchern der Grabungen geht hervor, dass man vor allem die erhaltenen Schädel registrierte. Eine anthropologische Studie würde sicherlich zu höheren Individuenzahlen kommen. Dies erschwert zwar die Vergleichbarkeit von Los Millares und den viel leichter identifizierbaren Einzel- oder Doppelgräbern von El Argar, hat jedoch keine Bedeutung für die Bewertung der rituellen Verwendung von Metall innerhalb der jeweiligen Gesellschaft.

Andererseits ist die Anzahl der von Flores erkannten, leicht zerbrechlichen Schädel ein indirekter Hinweis auf die Erhaltungsbedingungen in den Grabkammern. Etliche Tholos-Gräber von Los Millares wurden allem Anschein nach schon in prähistorischer und antiker Zeit gestört bzw. ausgeraubt. In El Argar erlaubten die Beschreibungen Flores', beschädigte Gräber für die hier durchgeführte Analyse direkt auszuschließen. Bei den restlichen 48 Megalithstrukturen aus Los Millares und den 859 El Argar-Gräbern, für die Angaben zur Anzahl der Bestattungen vorliegen, kann das Gewicht des Metalls pro Kopf errechnet werden¹². Wie schon erläutert, ist es bei der Frage nach der Verwendung von Metall in der Gesellschaft unbedeutend, ob die Grabbeigaben an einzelne Bestattungen gebunden waren oder eine kollektive Bedeutung hatten. Vorausgesetzt wird lediglich, dass eine bestimmte Beziehung zwischen den einzelnen sozialen Gruppen und Grabstrukturen bestand, wie einige Autoren unterstrichen haben (Chapman 1981).

Das Ergebnis einer solchen Gewichtsberechnung des in jedem Grab niedergelegten Metalls im Verhältnis zur Anzahl der bestatteten Toten zeigt, dass der Zugang zu Metall

11 Die wichtigste Informationsquelle sind dabei die Tagebücher Flores', der alle Gräber nach einer von Siret vorgegeben Systematik beschrieb. Siret veröffentlichte einen Teil der Funde selbst (Siret/Siret 1890; Siret 1913), doch ist die vollständige Vorlage der Gräberfelder (Leisner/Leisner 1943; Schubart/ Ulreich 1991) sicherlich als einer der wichtigsten Beiträge der deutschen Forschung auf

der Iberischen Halbinsel anzusehen. In Los Millares fanden außerdem von spanischer Seite in den 1950er Jahren Nachuntersuchungen statt (Almagro/Arribas 1963). R. Chapman (1981) verglich die Ergebnisse der älteren und neueren Grabungen, um zu einer sozialen Interpretation von Los Millares zu gelangen. Dabei zeigte sich, dass Flores und seine Mitarbeiter vor allem Kupfergegenstände nicht

übersahen. In jüngerer Zeit wertete R. Micó (1993) die vorhandenen Informationen statistisch aus.

12 Das Gewicht der verschiedenen Objektkategorien beruht auf den Mittelwerten der Gewichtsmessungen ähnlicher Gegenstände, die sich in den archäologischen Museen von Almería und Barcelona befinden.

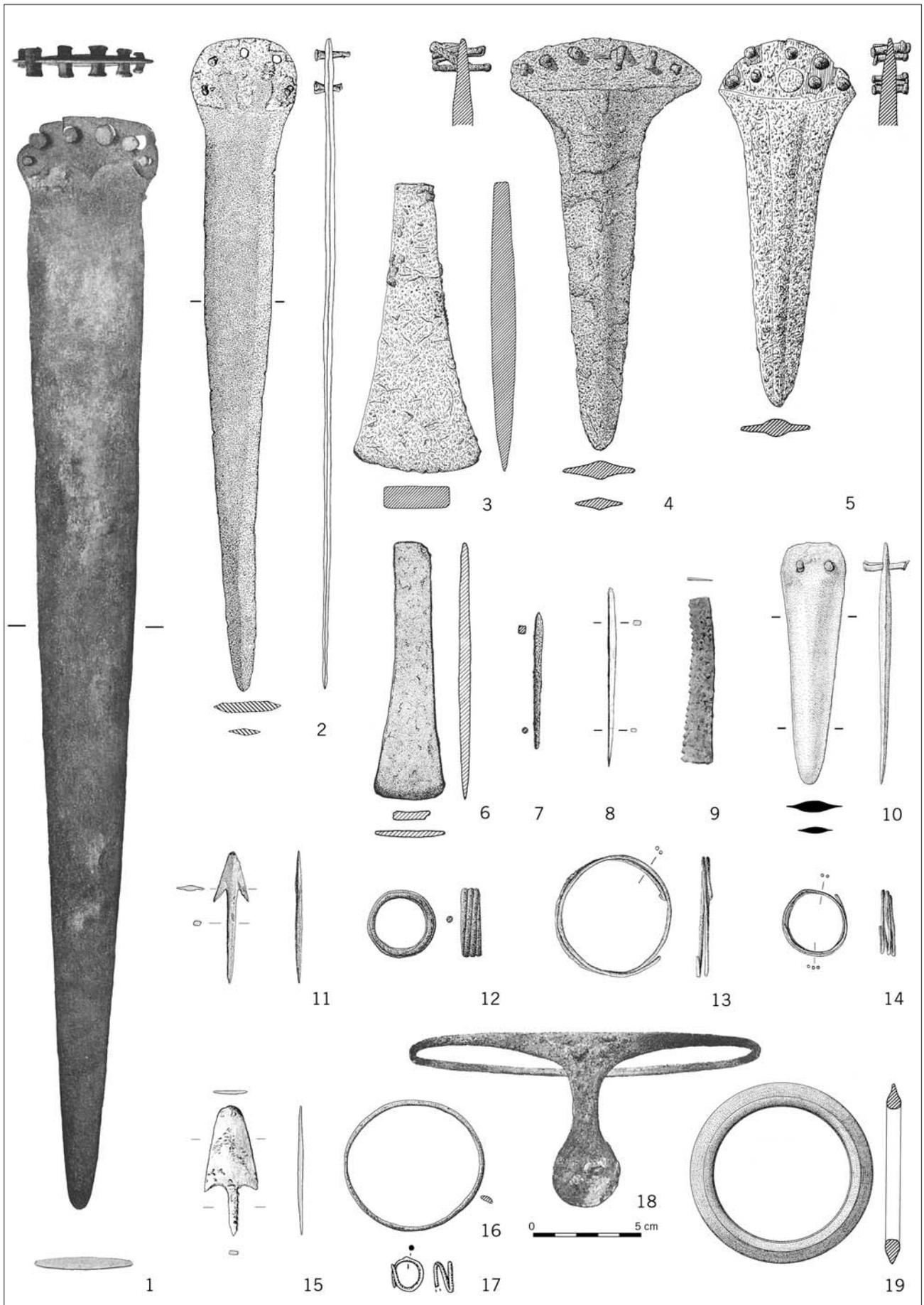
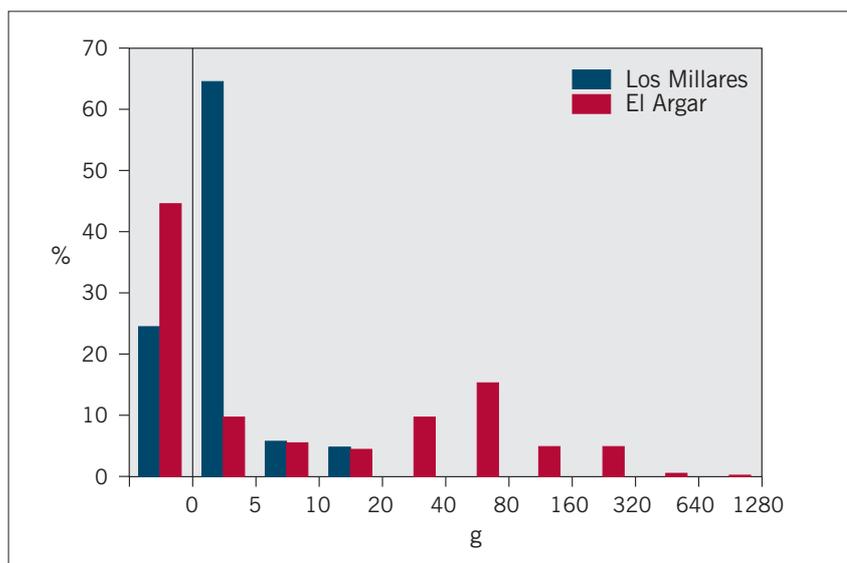


Abb. 9 Verteilung des Metalls (Gewicht in Gramm) auf die Bestatteten (in Prozent) der Gräberfeldern von Los Millares und El Argar. (Kupfer, Silber und Gold wurden nicht unterschieden. Die Daten von Los Millares beziehen sich im Wesentlichen auf die von Flores untersuchten zentralen Kammern. Seitennischen und Gänge wurden von Flores nicht systematisch untersucht, scheinen jedoch nur selten Metallgegenstände enthalten zu haben.)



in Los Millares und El Argar sehr unterschiedlich war (Abb. 9). So liegt kaum ein Viertel der 869–870 in Los Millares identifizierten Skelette in Kammern ohne Metallbeigaben. Dagegen ist ihr Anteil unter den 942 Individuen El Argars fast doppelt so groß. Auffällig ist dabei, dass in Los Millares Metall vor allem in Megalithen mit wenigen Skeletten fehlt. Wenn es sich hierbei nicht um ausgeraubte Gräber handelt, könnte dieser Zusammenhang eine Tendenz zum Ausdruck bringen, nach der Reichtum in der Kupferzeit direkt an die verfügbare Arbeitskraft, also die Größe der sozialen Gruppe, gebunden war. Zu einem solchen Schluss sind auch andere Untersuchungen zur Wirtschafts- und Sozialstruktur der Kupferzeit gekommen (Micó 1993; Risch 1995).

Insgesamt ist die Menge rituell niedergelegten Metalls in Los Millares sehr gering, wobei es sich in den meisten Gräbern nur um ein oder zwei Gegenstände handelt, zumeist Pfieme, Beile, Dolche, Meißel oder Sägen. Eine gelegentliche Beigabe solcher Werkzeuge kann schwerlich die Stellung einzelner Personen oder die Besitzverhältnisse in der Gemeinschaft zum Ausdruck gebracht haben, besonders wenn man berücksichtigt, dass die Megalithgräber über etliche Generationen und mehrere Jahrhunderte in Gebrauch waren. Auch die vielfältig bearbeiteten Objekte aus anderen Materialien könnten darauf hinweisen, dass es sich um kollektiv ausgerichtete Gaben handelt – im Gegensatz zu El Argar, wo die Grabausstattungen normiert sind und sich auf bestimmte Personen und/oder ihre gesellschaftlich Position beziehen. Sogar bei Doppel- oder Dreifachbestattungen ist oft erkennbar, welche Objekte zu welchem Skelett gehören.

In El Argar liegt Metall zwar nur bei etwas mehr als der Hälfte der Bestatteten, doch in diesen Fällen sind die Metallmengen meist größer als in der Kupferzeit (Abb. 9). Das

Gewicht der Beigaben kann zwischen ca. 0,5–760 g schwanken, wobei besonders häufig Gräber mit 40–80 g Metall vorkommen. Auf dieser Rangstufe sind vor allem Frauengräber mit Messer und Pfiem vertreten, die nach der oben erwähnten Untersuchung von Lull und Estevez (1986) entweder zur dominierenden oder zur mittleren sozialen Klasse gehören, je nachdem, ob sie Silberschmuck aufweisen oder nicht. Eine Metallmenge zwischen 80–320 g entspricht einerseits Männergräbern mit Dolchen und Beilen oder Stabdolchen, andererseits Frauengräbern mit Diadem. Während die Kombination von Dolch und Beil für die männlichen Bestattungen der mittleren Klasse ab 1800 v. u. Z. charakteristisch ist, gehört der Stabdolch zur dominierenden Klasse der frühen Argar-Zeit (ca. 2200–1800 v. u. Z.). Das Diadem wiederum ist ein Kennzeichen der reichen Frauengräber der Spätzeit. Auf die gleichzeitigen Männergräber der oberen Klasse konzentriert sich das größte Gewicht an Metall, vor allem in Form von Schwertern. Außer Waffen oder Werkzeugen enthalten diese Ausstattungen normalerweise auch Kupfer- und/oder Silberschmuck wie Armringe und Spiralen (Abb. 8).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass in El Argar ausgeprägte Unterschiede existierten, was den Gebrauch von Metall im Grabritual betrifft. Neben einer klassenspezifischen Verteilung ist zu konstatieren, dass Männergräber durchschnittlich mehr Metall als Frauengräber enthalten. Außerdem werden Klassenunterschiede, was den Zugang zu Metall anbelangt, mit der Zeit immer markanter. Dieses Zuspitzen der sozialen und politischen Situation, begleitet von zunehmenden ökonomischen Ungleichheiten und verstärkter sozialer und ökologischer Ausbeutung, kommt auch in der landwirtschaftlichen Produktion deutlich zum Ausdruck (z. B. Castro u. a. 1998; Risch 2002). Das ausschließliche Vorkommen von ausgewiesenen Waffen wie Stabdolchen und Schwertern in auch sonst reich ausgestatteten Gräbern macht deutlich, dass der eingeschränkte Zugang zu Metall nicht nur quantitative Unterschiede widerspiegelt, sondern auch eine Konzentration der Gewaltmittel in den Händen weniger Personen.

Abb. 8 (linke Seite) Charakteristische Metallprodukte aus Siedlungen und Nekropolen der El Argar-Kultur (19 Gold; 12.16.18 Silber; Rest Bronze). 1 Langschwert (El Argar); 2 Kurzsword (Bagil); 3 Beil (Fuente Álamo); 4 Stabdolch (Fuente Álamo); 5 Dolch (Fuente Álamo); 6 Beil (Laderas del Castillo); 7–8 Pfieme (7 Fuente Álamo; 8 Peñalosa); 9 Säge (El Oficio); 10 Messer (Gatas); 11 Pfeilspitze (Peñalosa); 12 Schmuckspirale (Fuente Álamo); 13 Armreif (Peñalosa); 14 Schmuckspirale (Peñalosa); 15 Pfeilspitze (Peñalosa); 16 Armreif (Fuente Álamo); 17 Schmuckspirale (Gatas); 18 Diadem (El Argar); 19 Armreif (Fuente Álamo).

Sozialgeschichtliche Schlussfolgerungen

Schließlich können wir auf die anfangs gestellte Frage zurückkommen, ob eine ungleiche Verteilung von Metall die Ursache oder eher eine Folge politischer Unterdrückung und ökonomischer Ausbeutung war. Im Falle von Los Millares kommt man zu dem Schluss, dass weder die Produktionsverhältnisse noch die Zirkulation und der Gebrauch von Metall durch einzelne soziale Gruppen bestimmt wurden. Vielmehr scheint es sich nach 2800 v. u. Z. um eine weitverbreitete Technologie gehandelt zu haben, die von den meisten mehr oder weniger sesshaften Gemeinschaften Südostspaniens beherrscht wurde. Der neue Rohstoff wurde vor allem zur Herstellung von Werkzeugen verwendet, und nichts deutet darauf hin, dass Metall grundsätzlich einen anderen gesellschaftlichen Wert hatte als andere Materialien, die mit einem hohen Grad an technischer Spezialisierung verarbeitet wurden. Die Bedeutung der Metallproduktion und der Zugang zu ihr könnten in erster Linie von der Größe der Gemeinschaften abhängig gewesen sein. Auf der Grundlage einer solchen sozioökonomischen Struktur wurden anscheinend nicht nur die Gesellschaften im Südosten der Iberischen Halbinsel mit Metallgegenständen versorgt, sondern auch die Gemeinschaften metallarmer Nachbarregionen, ohne dass es dabei zu einer deutlichen Konzentration von Reichtum und Macht bei einzelnen Gruppen kam.

Mit El Argar änderte sich die Situation, wobei es bisher schwerfällt, einen Übergangsprozess von einer Struktur zur anderen zu erkennen. Relativ schnell scheint die Metallproduktion nicht nur bedeutend angestiegen zu sein, sondern wurde nach neuen Prinzipien auf einer überregionalen Ebene umorganisiert. Während man sich im nordwestlichen Gebiet El Argars, am Fuße der Sierra Morena, auf den Abbau und die Verhüttung von Kupfer- und Silbermineralen spezialisierte, wurde im restlichen Gebiet Metall nur noch in bestimmten Höhensiedlungen, an exklusiven Stellen und möglicherweise von wenigen Männern nicht nur gegossen, sondern vor allem geschmiedet und geschliffen.

In Fuente Álamo konnte beobachtet werden, dass die Bearbeitung von Metall im höher gelegenen Teil der Siedlung stattfand, in dem sich auch die bedeutendsten architektonischen Bauten und die reichsten Gräber befanden. Die Bestattungen in diesem Areal besaßen über 90 % des in Gräbern dieser Siedlung gefundenen Metalls (Risch 2002, 271). Auch das erwähnte »Metallurgengrab« von Los Cipreses deutet darauf hin, dass die Produktion und Distribution von Rohstoffen und Metallgegenständen direkt unter der Kontrolle einer bestimmten Gruppe von Männern innerhalb der Gesellschaft standen.

Die Aufteilung des Produktionsprozesses auf regionaler und überregionaler Ebene, zusammen mit der »Unsichtbarkeit« der Metallurgie in den Siedlungen, machte technisches Wissen, Rohmaterialien und Endprodukte für den Großteil der Bevölkerung immer unzugänglicher. Das auffallend seltene Auftreten von Metall in Siedlungen, in denen solche Geräte durchaus in Gebrauch waren, unterstreicht den hohen Wert des Materials und die strenge politische Kontrolle, die darüber ausgeübt wurde. Auf diesem Weg gelang es jener Klasse, die Metall zu ihrem privaten Besitz gemacht hatte, nicht nur die Gewaltmittel zu monopolisieren, wie in den Gräbern deutlich wird, sondern auch die Bevölkerung in

eine wirtschaftliche Abhängigkeit vom Zugang zu den jetzt unersetzbar gewordenen Metallwerkzeugen zu bringen.

Die überregionale Dimension des gesamten Produktionssystems, mitsamt seinem politischen und ideologischen Überbau, unterstreicht, wie weitreichend die neuen Machtverhältnisse waren. Schwerlich kann solch ein Netzwerk wirtschaftlicher und politischer Zentren von einzelnen »Fürsten« oder Höhensiedlungen organisiert worden sein, sondern bedurfte entwickelter Kommunikations- und Kontrollmechanismen zwischen den unterschiedlichen Gebieten des Argar-Territoriums. Metall zirkulierte nicht mehr frei zwischen den Gemeinschaften, sondern wurde nach 2200 v. u. Z. sowohl zum Mittel als auch zum Gegenstand der politischen Beziehung zwischen den lokalen Eliten. Zwischen 1900 und 1750 v. u. Z. kam es zu einer allgemeinen Steigerung der Produktion und einer Verschärfung der Klassenunterschiede. Die Festigung oder Institutionalisierung von Ausbeutungsmechanismen und Machtstrukturen führte letztendlich zur Entstehung einer staatsförmigen Organisation.

Die archäologischen Nachweise zur Produktion, Distribution und zum Gebrauch von Metallen im Südosten der Iberischen Halbinsel führen zu einer Reihe sozialgeschichtlicher Schlussfolgerungen:

1. Produktions- und Konsumptionsverhältnisse sind normalerweise in einer Gesellschaft nicht widersprüchlich organisiert, sondern fallen letztendlich zusammen. Eine bestimmte Verteilung der Rohmaterialien und technischen Mittel bestimmt auch den Zugang zu den geschaffenen Produkten. Diese Tatsache wird gelegentlich von der liberalen sozialen Anthropologie in Frage gestellt oder übersehen.
2. Die erste Metallurgie scheint über Jahrhunderte keine eindeutigen Auswirkungen auf die Sozialstruktur gehabt zu haben und trug nicht zur Entwicklung einer Klassengesellschaft bei. Vielmehr kam es zur schnellen Verbreitung der Metallproduktion in einer Zeit großer sozialer und wirtschaftlicher Diversität sowie intensiver Zirkulation von Rohmaterialien, verarbeiteten Produkten, Informationen und zweifellos auch von Personen. Die technischen, sozialen und kognitiven Bedingungen für den Beginn der Metallurgie waren um 3000 v. u. Z. zum ersten Mal in bestimmten Regionen der Iberischen Halbinsel gegeben.
3. Nach 2200 v. u. Z. ersetzte Arsenbronze weitgehend alle anderen Rohmaterialien bei der Herstellung von Schneide- und Bohrgeräten. Silex spielte nur noch eine bedeutende Rolle bei den Erntegeräten, und zwar in Form von Sicheleinsätzen. Die zunehmende Bedeutung von Metall zur Herstellung von Arbeitsinstrumenten erforderte eine gleichzeitige Steigerung der Produktion und eine Verbesserung der mechanischen Eigenschaften der Erzeugnisse. Das Aufkommen von Gussformen, besseren Schmiedetechniken und vor allem einer stärkeren Aufteilung des gesamten Produktionsprozesses auf regionaler und überregionaler Ebene wären somit als eine Folge dieser ökonomischen Intensivierung zu verstehen.
4. Etwa zur selben Zeit verschwand die metallurgische Produktion aus dem alltäglichen Bereich der Gemeinschaften; sie wurde von einer bestimmten sozialen Gruppe

beherrscht und gleichzeitig in ein Herrschaftsmittel verwandelt. Dabei gelangte die restliche Bevölkerung in eine zunehmende wirtschaftliche Abhängigkeit vom Zugang zu Metallwerkzeugen, deren technischer Wert stieg. Zudem lieferten die neuen Besitzverhältnisse dieser herrschenden Gruppe einen privilegierten Zugang zu Waffen und zu bis dahin unbekanntem Schmuckobjekten, mit denen ihre Privilegien und ihre Machtstellung signalisiert und auf symbolischer Ebene festgelegt werden konnte. Es gilt festzuhalten, dass diese Position primär auf der argarischen Wirtschaftsstruktur basierte und nicht auf dem Prestige der herrschenden Klasse.

Die frühe Entwicklung der Metallurgie im Südosten der Iberischen Halbinsel legt nahe, dass Metall – wie die meisten anderen technischen Errungenschaften der Menschheit – nicht an sich ein Mittel zur sozialen Unterdrückung und Ausübung von Gewalt darstellt, sondern erst durch bestimmte Produktions- und Besitzverhältnisse in ein solches verwandelt wird. Durch seinen Gebrauch als Waffe wird Metall erst in diesen Verhältnissen zu einem entscheidenden Herrschaftsinstrument. Letztendlich war sicherlich die Art und Weise, wie die Metallproduktion angesichts des erhöhten Gebrauchswertes der Produkte gesteigert wurde, die Ursache für das beobachtete Auseinanderklaffen gesellschaftlicher Interessen. Eine zunehmende Spezialisierung und die damit verbundene Einschränkung des gesellschaftlichen Zugangs zu Wissen und Technik konnten zu einer

immer größeren Konzentration von Macht und Reichtum führen, bis hin zur Herausbildung eines Staates als institutionellen Garants für bestimmte Produktions- und Eigentumsverhältnisse. Sicherlich ist jeder Gesellschaft die Möglichkeit gegeben, Strategien zu entwickeln, um die wechselseitigen Beziehungen zwischen Metallurgie, Macht und ökonomischer Ausbeutung zu stören und in eine andere Richtung zu lenken, wie auch das abrupte Ende von El Argar um 1550 v. u. Z. deutlich macht.

Danksagung

Die hier vorgelegte Untersuchung der kupfer- und bronzezeitlichen Gesellschaften im Südosten der Iberischen Halbinsel findet im Rahmen der Projekte »Arqueología del Grupo Argárico. Producción y política en el sudeste de la península Ibérica (2250–1500 antes de nuestra era)« (Ministerio de Educación y Ciencia, HUM2006-04610) und »Grup d’Arqueoecologia Social Mediterrània« (Direcció General de Recerca de la Generalitat de Catalunya, 2005SGR01025) statt. Wir danken Gert Goldenberg, Universität Innsbruck, für seine Kommentare zur Mineralogie und Metallurgie und Juan Antonio Padilla, Archäologisches Museum Alicante, für die noch unveröffentlichten Informationen zur Größe der Argar-Siedlungen in der Provinz Alicante. Ebenfalls möchten wir Meike Hempel für die aufmerksame Lektüre dieses Manuskripts danken.

Literaturverzeichnis

Almagro Gorbea 1973
M. Almagro Gorbea, El poblado y la necrópolis de El Barranquete (Almería) (Madrid 1973).

Almagro/Arribas 1963
M. Almagro/A. Arribas, El poblado y la necrópolis megalíticas de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería) (Madrid 1963).

Ambert/Vaquer 2005
P. Ambert/J. Vaquer (Hrsg.), La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes. Actes du colloque international, Carcassonne 28–30 Septembre 2002. Mémoires de la Société Préhistorique Française 37 (Paris 2005).

Arboledas u. a. 2006
L. Arboledas/F. Contreras/A. Moreno/J. Dueñas/A. Pérez, La mina de José Martín Palacios (Baños de la Encina, Jaén). Una aproximación a la minería antigua en la cuenca del Rumblar. @rqueología y Territorio 3, 2006, 179–195.

Arribas u. a. 1978
A. Arribas/F. Molina/F. de la Torre/T. Nájera/L. Sáez, El poblado de la Edad del Cobre de »El Malagón« (Cúllar-Baza, Granada). Campaña de 1975. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada 3, 1978, 67–117.

Arribas u. a. 1983
A. Arribas/F. Molina/L. Sáez/F. de la Torre/P. Aguayo/A. Bravo/A. Suárez, Excavaciones en Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). Campañas de 1982 y 1983. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada 8, 1983, 123–147.

Arribas u. a. 1985
A. Arribas/F. Molina/F. Carrión/F. Contreras/G. Martínez/A. Ramos/L. Sáez/F. de la Torre/I. Blanco/J. Martínez, Informe preliminar de los resultados obtenidos durante la VI campaña de excavaciones en el poblado de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería), 1985. Anuario Arqueológico de Andalucía 2, 1985 (1987), 245–262.

Arribas u. a. 1989
A. Arribas/P. Craddock/F. Molina/B. Rothemberg/D. R. Hook, Investigación arqueometalúrgica en yacimientos de las edades del Cobre y del Bronce en el sudeste de Iberia. In: C. Domergue (Hrsg.), Minería y metalurgia en las antiguas civilizaciones Mediterráneas y Europeas. Coloquio Internacional Asociado, Madrid, 24–28 octubre 1985 (Madrid 1989) 71–79.

Arteaga 1986
O. Arteaga (Hrsg.), Homenaje a Luis Siret (1934–84). Actas del Congreso »Homenaje a Luis Siret«, Cuevas del Amanzora, junio 1984 (Sevilla 1986).

Ayala 1991
M. M. Ayala, El poblamiento Argárico en Lorca – estado de la cuestión (Murcia 1991).

Bachmann 2001
H. G. Bachmann, Zur Archäometallurgie im Umkreis von Fuente Álamo. In: H. Schubart/V. Pingel/O. Arteaga, Fuente Álamo 1: Die Grabungen von 1977 bis 1991 in einer bronzezeitlichen Höhensiedlung Andalusiens. Madrider Beiträge 25 (Mainz 2001) 244–262.

Brandherm 2003
D. Brandherm, Die Dolche und Stabdolche der Steinkupfer- und der älteren Bronzezeit auf der Iberischen Halbinsel. Prähistorische Bronzefunde VI 12 (Stuttgart 2003).

Buxo 1997
R. Buxo, Arqueología de las plantas (Barcelona 1997).

Cámalich/Martín 1999
M. D. Cámalich/D. Martín, El territorio almeriense desde los inicios de la producción hasta fines de la Antigüedad. Un modelo: la depresión de Vera y cuenca del río Almanzora (Sevilla 1999).

Carrilero/Suárez 1989/90
M. Carrilero/A. Suárez, Ciavieja (El Ejido, Almería): resultados obtenidos en las campañas de 1985 y 1986. El poblado de la Edad del Cobre. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada 14/15, 1989/90, 109–136.

Carrilero Millán/Suárez Márquez 1997
M. Carrilero Millán/A. Suárez Márquez, El territorio almeriense en la prehistoria (Almería 1997).

Carulla 1987
N. Carulla, Análisis geológico del territorio doméstico y del área de captación de Gatas. In: R. Chapman/V. Lull/M. Picazo/M. E. Sana-huja (Hrsg.), Proyecto Gatas. Sociedad y economía en el sudeste de España c. 2500–800 a. n. e. 1. La prospección arqueológica. British Archaeological Reports International Series 348 (Oxford 1987) 132–152.

Castaño u. a. 1991
P. Castaño/G. Delibes/M. Fernández-Miranda/M. D. Fernández-Posse/B. Mariscal/C. Martín/I. Montero/S. Rovira, Application des méthodes archéométriques pour l’analyse du Chalcolithique du bassin de Vera (Almería,

- Espagne). *Révue d'Archéometrie* 15, 1991, 47–53.
- Castro u. a. 1993/94**
P. Castro/R. Chapman/S. Gili/V. Lull/R. Micó/C. Rihuete/R. Risch/M. E. Sanahuja, Tiempos sociales de los contextos funerarios argáricos. *Anuarios de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia* 9/10, 1993/94, 77–105.
- Castro u. a. 1996**
P. Castro/V. Lull/R. Micó, Cronología de la prehistoria reciente de la península Ibérica y Baleares (c. 2800–900). *British Archaeological Reports International Series* 652 (Oxford 1996).
- Castro u. a. 1998**
P. Castro/R. Chapman/S. Gili/V. Lull/R. Micó/C. Rihuete/R. Risch/M. E. Sanahuja. In: *Aguas Project. Paleoclimatic reconstruction and the dynamics of human settlement and land-use in the area of the middle Aguas (Almería) in the south-east of the Iberian Peninsula* (Luxembourg 1998).
- Castro u. a. 1998a**
P. Castro/S. Gili/V. Lull/R. Micó/C. Rihuete/R. Risch/M. E. Sanahuja, Teoría de la producción de la vida social: un análisis de los mecanismos de explotación en el sudeste peninsular (c. 3000–1550 cal ANE). *Boletín de Antropología Americana* 33, 1998, 25–77.
- Castro u. a. 1999**
P. Castro/R. Chapman/S. Gili/V. Lull/R. Micó/C. Rihuete/R. Risch/M. E. Sanahuja, Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica (Sevilla 1999).
- Chapman 1981**
R. Chapman, *Archaeological Theory and Comunal Burial in Prehistoric Europe*. In: I. Hodder/G. Isaac/N. Hammond (Hrsg.), *Pattern of the Past* (Cambridge 1981) 387–411.
- Chapman 1984**
R. Chapman, Early Metallurgy in Iberia and the West Mediterranean: innovation. In: W. Waldren/R. Chapman/J. Lewthwaite/R. C. Kennard (Hrsg.), *Early settlement in the western Mediterranean islands and the peripheral areas. The Deya Conference of Prehistory. British Archaeological Reports International Series* 229,3 (Oxford 1984) 1109–1138.
- Chapman 1990**
R. Chapman, Emerging complexity. The later prehistory of south-east Spain, Iberia and the west Mediterranean (Cambridge 1990).
- Clemente u. a. 1999**
I. Clemente/J. F. Gibaja/A. Vila, Análisis funcional de la industria lítica tallada procedente de los sondeos de Gatas. In: Castro u. a. 1999, 341–347.
- Contreras 2000**
F. Contreras, Proyecto Peñalosa: análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena (Sevilla 2000).
- Contreras u. a. 2005**
F. Contreras/J. Dueñas/A. Jaramillo/A. Moreno/L. Arboledas/D. Campos/J. García/A. Pérez, Prospección arqueometalúrgica en la Cuenca Alta del Río Rumbal. *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2002 Bd. 2, 2005, 22–36.
- Delgado Raack im Druck**
S. Delgado Raack, Tecnotipología y distribución espacial del material «macro lítico» del Cerro de la Virgen de Orce (Granada), campañas 1963–1970: una aproximación paleo-económica. *British Archaeological Reports International Series* (Oxford im Druck).
- Delgado Raack/Risch 2006**
S. Delgado Raack/R. Risch, La tumba n° 3 de los Cipreses y la metalurgia argárica. *Alberca – Revista del Museo Arqueológico de Lorca* 4, 2006, 21–50.
- Delgado Raack/Risch 2008**
S. Delgado Raack/R. Risch, Lithic perspectives on metallurgy: an example from Cooper and Bronze Age south-east Iberia. In: L. Longo/N. Skakung (Hrsg.), »Prehistoric Technology« 40 years later: Functional studies and the Russian legacy. *Wear-traces, ethnoarchaeology, experimental archaeology proceedings of the International Congress, Verona (Italy)*, 20–23 April 2005. *British Archaeological Reports International Series* 1783 (Oxford 2008) 235–251.
- Delibes u. a. 1986**
G. Delibes/M. Fernández-Miranda/M. D. Fernández-Posse/C. Martín, Die kupferzeitliche Siedlung von Almazaraque (Cuevas del Almanzora, Prov. Almería). *Madrider Mitteilungen*, 27, 1986, 11–26.
- Eiroa 1990**
J. J. Eiroa, Excavaciones arqueológicas en el poblado y necrópolis de Bajil (Moratalla). *Memorias de Arqueología* 5, 1990 (1996), 61–68.
- Gibaja 2002**
J. F. Gibaja, Análisis del material lítico tallado de Fuente Álamo. In: R. Risch, Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Álamo (Almería), 2250–1400 antes de nuestra era. *Iberia Archaeologica* 3 (Mainz 2002) 163–177.
- Gilman/Thornes 1985**
A. Gilman/J. B. Thornes, Land use and prehistory in south-east Spain (London 1985).
- Harrison/Craddock 1981**
R. Harrison/P. Craddock, A study of the Bronze Age Metalwork from the Iberian Peninsula in the British Museum. *Ampurias* 43, 1981, 113–179.
- Kunter 1990**
M. Kunter, Menschliche Skelettreste aus Siedlungen der El Argar-Kultur (Mainz 1990).
- Leisner/Leisner 1943**
G. Leisner/V. Leisner, Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel: Der Süden (Berlin 1943).
- Lorscheider u. a. 2003**
F. Lorscheider/A. Mass/D. Steiniger, Frühe Kupferproduktion – archäologischer Befund und Experiment: Versuche zur Fehlerverhütung in einem einzigen Ofengang. In: T. Stöllner/G. Körlin/G. Steffens/J. Cierny (Hrsg.), *Man and Mining – Mensch und Bergbau. Festschrift für Gerd Weisgerber. Der Anschnitt, Beiheft* 16 (Bochum 2003) 301–307.
- Lull 1983**
V. Lull, La cultura de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas (Madrid 1983).
- Lull 2000**
V. Lull, Death and society: a Marxist approach. *Antiquity* 74, 2000, 576–580.
- Lull/Estévez 1986**
V. Lull/J. Estévez, Propuesta metodológica para el estudio de las necrópolis argáricas. In: Arteaga 1986, 441–452.
- Lull/Risch 1995**
V. Lull/R. Risch, El Estado Argárico. *Verdolay* 7, 1995, 97–109.
- Lull u. a. 2005**
V. Lull/R. Micó/C. Rihuete/R. Risch, Property relations in the Bronze Age of southwestern Europe: An archaeological analysis of infant burials from El Argar (Almería, Spain). *Proceedings of the Prehistoric Society* 71, 2005, 247–268.
- Lull u. a. im Druck**
V. Lull/R. Micó/C. Rihuete/R. Risch, Límites históricos y limitaciones del conocimiento arqueológico: la transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y El Argar. In: Homenaje a M. D. Fernández-Posse (Madrid im Druck).
- Martínez u. a. 1993**
A. Martínez/J. Ponce/M^a. M. Ayala, Excavaciones de urgencia del poblado argárico de Los Cipreses, Lorca. Años 1992–93. *Memorias de Arqueología* 8, 1993 (1999), 156–182.
- Martínez 1994**
C. Martínez Sánchez, El poblado argárico de la Loma del Tío Ginés. VII Jornadas de Arqueología Regional 14–17 mayo 1996. *Memorias de Arqueología* 9, 1994 (1999), 162–205.
- Micó 1993**
R. Micó, Pensamientos y prácticas en las arqueologías contemporáneas: normatividad y exclusión en los grupos arqueológicos del III y II milenios cal ANE en el sudeste de la península ibérica. Tesis Doctoral de la Universidad Autónoma de Barcelona (Bellaterra 1993).
- Molina/Cámara 2005**
F. Molina/J. A. Cámara, Los Millares. Guía del yacimiento arqueológico (Sevilla 2005).
- Molina u. a. 1986**
F. Molina/F. Contreras/A. Ramos/V. Mérida/D. Ortiz/V. Ruiz, Programa de recuperación del registro arqueológico del Fortín 1 de Los Millares. Análisis preliminar de la organización del espacio. In: *Arqueología Espacial* 8. Coloquio sobre el microespacio, 15 al 17 de septiembre Teruel, 1986, 2: del Paleolítico al Bronce Medio (Teruel 1986) 175–201.
- Molina u. a. 2004**
F. Molina/J. A. Cámara/J. Capel/T. Nájera/L. Sáez, Los Millares y la periodización de la Prehistoria Reciente del Sureste. In: III Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja. Fundación Cueva de Nerja II–III (Nerja 2004) 142–158.
- Montero 1994**
I. Montero, El origen de la metalurgia en el sureste de la Península Ibérica (Almería 1994).
- Montero 2000**
I. Montero, Arqueometalurgia en el Mediterráneo (Madrid 2000).
- Montero 2005**
I. Montero, Métallurgie ancienne dans la Péninsule Ibérique. In: *Ambert/Vaquer* 2005, 187–193.
- Moreno 2000**
M. M. Moreno, La metalurgia de Peñalosa. In: *Contreras* 2000, 167–222.
- Moreno u. a. 1995**
M. M. Moreno/F. Molina/F. Contreras, La investigación arqueometalúrgica de la Prehistoria Reciente en el Sureste de la Península Ibérica. In: D. Vaquerizo (Hrsg.), *Minería y metalurgia en la España prerromana y romana* (Córdoba 1995) 13–54.
- Moreno u. a. 2003**
A. Moreno/F. Contreras/J. A. Cámara/J. L. Simón, Metallurgical control and social power. The Bronze Age communities of High Guadalquivir (Spain). In: *Archaeometallurgy in Europe: international conference, 24–25–26 septembre 2003 Milan, Italy. Proceedings* 1 (Milan 2003) 625–634.
- Nocete u. a. 2004**
F. Nocete/R. Sáez/J. M. Nieto, La producción de cobre en el Cabezo Juré: estudio químico, mineralógico y contextual de escorias. In: F. Nocete (Hrsg.), *Odiel: Proyecto de investigación arqueológica para el análisis del origen de la desigualdad social en el suroeste de la*

península Ibérica. *Arqueología Monografías* 19 (Sevilla 2004) 273–295.

Pétrequin u. a. 2002
P. Pétrequin/S. Cassen/Ch. Croutsch/M. Errera, La valorisation sociale des Longues Haches dans l'Europe néolithique. In: J. Guilaine (Hrsg.), *Matériaux, productions, circulations du Néolithique à l'Age du Bronze* (Paris 2002) 67–98.

Pingel 1991
V. Pingel, Die Goldfunde der Argar-Kultur. *Madrider Mitteilungen* 33, 1991, 6–24.

Ramos Millán 1998
A. Ramos Millán, La minería, la artesanía y el intercambio de sílex durante la Edad del Cobre en el Sudeste de la Península Ibérica. In: G. Delibes (Hrsg.), *Minerales y metales en la prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la península ibérica* (Valladolid 1998) 13–40.

Risch 1995
R. Risch, Recursos naturales y sistemas de producción en el Sudeste de la Península Ibérica entre 3000 y 1000 ANE. Tesis Doctoral de la Universidad Autónoma de Barcelona. Ed. Microfotográfica, <http://www.tdx.cbuc.es/TDX-0507108-164458/index.html> (Bellaterra 1995).

Risch 2002
R. Risch, Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Álamo (Almería), 2250–1400 ANE. *Iberia Archaeologica* 3 (Mainz 2002).

Risch/Ruiz 1994
R. Risch/M. Ruiz, Distribución y control territorial en el Sudeste de la Península Ibérica durante el tercer y segundo milenio a. n. e. *Verdolay* 6, 1994, 77–87.

Rovira 2002
S. Rovira, Early slags and smelting by-products of copper metallurgy in Spain. In: M. Bartelheim/E. Pernicka/R. Krause (Hrsg.), *Die Anfänge der Metallurgie in der Alten Welt/The Beginnings of Metallurgy in the Old World* (Rahden/Westf.) 83–98.

Rovira 2005
S. Rovira, La première métallurgie dans la Péninsule Ibérique et le Sud-Est de la France: similitudes et différences. In: Ambert/Vaquer 2005, 177–185.

Rovira/Delibes 2005
S. Rovira/G. Delibes, Tecnología metalúrgica campaniforme en la península Ibérica: coladas, moldeado y tratamientos postfundición. In: M. Rojo/R. Garrido/I. García Martínez de Lagrán (Hrsg.), *El Campaniforme en la península Ibérica y su contexto europeo* (Valladolid 2005) 495–512.

Rovira/Gómez Ramos 2003
S. Rovira/P. Gómez Ramos, Las primeras etapas metalúrgicas en la península Ibérica 3. *Estudios metalográficos* (Madrid 2003).

Rovira/Gutierrez 2005
S. Rovira/A. Gutierrez, Utilisation expérimentale d'un tour primitif pour fondre du minerai de cuivre. In: Ambert/Vaquer 2005, 241–246.

Rovira u. a. 1997
S. Rovira/I. Montero/S. Consuegra, Las primeras etapas metalúrgicas en la península Ibérica 1. *Análisis de materiales* (Madrid 1997).

Sangmeister 1995
E. Sangmeister, Kupferfunde aus den Grabungen 1964 bis 1973/Los amuletos de las campañas 1964 hasta 1973. *Zambujal* 3. *Madrider Beiträge* 5,3 (Mainz 1995).

Sangmeister/Schubart 1981
E. Sangmeister/H. Schubart, Die Grabungen 1964 bis 1973. *Zambujal* 1. *Madrider Beiträge* 5,1 (Mainz 1981).

Santa-Olalla u. a. 1947
J. M. Santa-Olalla/B. Sáez/C. F. Posac/J. A. Sorprenis/E. Val Caturla, Excavaciones en la ciudad del bronce mediterráneo II, de la Bastida de Totana (Murcia). *Informes y Memorias* 16 (Madrid 1947).

Santos u. a. 2004
J. F. Santos/S. García/I. Gil, A lead isotope database: the Los Pedroches-Alcudia area (Spain): implications for archaeometallurgical connections across southwestern and southeastern Iberia. *Archaeometry* 46,4, 2004, 625–634.

Schubart/Arteaga 1978
H. Schubart/O. Arteaga, Fuente Álamo: Vorbericht über die Grabung 1977 in der bronzezeitlichen Höhensiedlung. *Madrider Mitteilungen* 19, 1978, 23–51.

Schubart/Arteaga 1980
H. Schubart/O. Arteaga, Fuente Álamo: Vorbericht über die Grabung 1979 in der bronzezeitlichen Höhensiedlung. *Madrider Mitteilungen* 21, 1980, 45–61.

Schubart u. a. 1986
H. Schubart/O. Arteaga/V. Pingel, Fuente Álamo: Vorbericht über die Grabung 1985 in der bronzezeitlichen Höhensiedlung. *Madrider Mitteilungen* 27, 1986, 27–63.

Schubart/Ulreich 1991
H. Schubart/H. Ulreich, Die Funde der südostspanischen Bronzezeit aus der Sammlung Siret. *Madrider Beiträge* 17 (Mainz 1991).

Schüle 1980
W. Schüle, Orce und Galera: zwei Siedlungen aus dem 3. bis 1. Jahrtausend v. Chr. im Südosten der Iberischen Halbinsel 1: Übersicht über die Ausgrabungen 1962–1970 (Mainz 1980).

Simón 1998
J. L. Simón García, *La Metalurgia Prehistórica Valenciana. Serie de Trabajos Varios* 93 (Valencia 1998).

Siret 1913
L. Siret, *Questions de chronologie et d'ethnographie Ibériques* (Paris 1913).

Siret/Siret 1890
H. Siret/L. Siret, *Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España* (Barcelona 1890).

Stika 2001
H.-P. Stika, *Archäobotanische Ergebnisse der Grabungskampagne 1988 in Fuente Álamo*. In: H. Schubart/V. Pingel/O. Arteaga, *Fuente Álamo Teil 1 – Die Grabungen von 1977 bis 1991 in einer bronzezeitlichen Höhensiedlung Andalusien*. *Madrider Beiträge* 25 (Mainz 2001) 263–235.

Stos-Gale u. a. 1999
S. Stos-Gale/M. Hunt-Ortiz/N. Gale, *Análisis elemental y de isótopos de plomo de objetos metálicos de los soneos de Gatas*. In: Castro u. a. 1999, 347–361.

Suárez u. a. 1986
A. Suárez/A. Bravo/L. Cara/J. Martínez/D. Ortiz/J. L. Ramos/J. M. Rodríguez, *Aportaciones al estudio de la Edad del Cobre en la provincia de Almería. Análisis de la distribución de yacimientos*. In: Arteaga 1986, 196–207.

Topp/Arribas 1965
C. Topp/A. Arribas, *A survey of the Tabernas material lodged in the Museum of Almería*. *Bulletin of the Institute of Archaeology of London* 5, 1965, 65–89.

Torre u. a. 1984
F. de la Torre/F. Molina/F. Carrión/F. Contreras/I. Blanco/M. A. Moreno/A. Ramos/M. P. de la Torre, *Segunda campaña de excavaciones (1983) en el poblado de la Edad del Cobre de »El Malagón«* (Cúllar-Baza, Granada). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 9, 1984, 131–146.

Abbildungsnachweis

- | | | |
|--|--|---|
| 1 Risch 1995, 533; 555 | 1999, Taf. 26,4; 7 Arribas u. a. 1978, 84 Abb. 16b; 8 Arribas u. a. 1978, 84 Abb. 16c; 9 Leisner/Leisner 1943, Taf. 20,4; 10 Torre u. a. 1984, 139 Abb. 4f; 11 Leisner/Leisner 1943, Taf. 7(1),19; 12 Schüle 1980, Taf. 53 V.1241; 13 Leisner/Leisner 1943, Taf. 24,10; 14 Carriero/Suárez 1989/90, 124 Abb. 9f; 15 Arribas u. a. 1983, 129 Abb. 2 | 7 Schubart/Arteaga 1978, Abb. 9e; 8 Moreno 2000, Abb. 9,5,15; 9 Siret/ Siret 1890, Taf. 62,48; 10 Verfasser, unpubliziert; 11 Moreno 2000, 202 Abb. 9,8,4; 12 Schubart/Arteaga 1980, 57 Abb. 5a; 13 Moreno 2000, 208 Abb. 9,12,6; 14 Moreno 2000, 208 Abb. 9,12,7; 15 Moreno 2000, 202 Abb. 9,8,2; 16 Schubart/Arteaga 1980, 57 Abb. 5b; 17 Verfasser, unpubliziert; 18 Siret/ Siret 1890, Taf. 43; 19 Schubart u. a. 1986, 56 Abb. 14d |
| 2 1–2 Montero 2000, Abb. 1,2; 3 Risch 2002, Abb. 4,4; 4 Torre u. a. 1984, Abb. 4; 5 nach Molina/ Cámara 2005, 97 | 6 Verfasser | 9 Verfasser |
| 3 1–4 Moreno 2000, 184 Abb. 9,2; 5 Siret/Siret 1890, Taf. 27; 6–7 Bachmann 2001, 254 Abb. 3; 8 Risch 2002, Taf. 10; 9 Risch 2002, Taf. 32; 10 Risch 2002, Taf. 30; 11 Siret/Siret 1890, Taf. 20 | 7 Castro u. a. 1999, 283 | Tab. 1–2 Verfasser |
| 4 Verfasser | 8 1 Siret/Siret 1890, Taf. 34; 2 Eiroa 1990, 56 Abb. 3; 3 Schubart/Arteaga 1980, 57 Abb. 5c; 4 Schubart/Arteaga 1980, 55 Abb. 3b; 5 Schubart u. a. 1986, 56 Abb. 14b; 6 Simón 1998, 33 Abb. 15,2; | |
| 5 1 Rovira u. a. 1997, 88 Abb. 6; 2 Almagro Gorbea 1973, 57 Abb. 21,1; 3 Topp/Arribas 1965, 71 Abb. 3,33; 4 Delibes u. a. 1986, Taf. 4j; 5 Leisner/Leisner 1943, Taf. 14(2),1; 6 Cálalich/Martín | | |

Anschrift

Prof. Dr. Roberto Risch
Departament de Prehistòria
Edifici B
Universitat Autònoma de Barcelona
08193 Bellaterra (Barcelona)
Spanien
Robert.Risch@uab.es