

DIE ERSTE STEINSALZGEWINNUNG EUROPAS UND DER TAUSCHHANDEL ALS WIRTSCHAFTLICHER DYNAMISIERER DER MITTLEREN JUNGSTEINZEIT IN KATALONIEN

DAS VALL SALINA VON CARDONA (KATALONIEN, SPANIEN)

Salz ist heutzutage ein gemeines Gut, eine fast unerschöpfliche Substanz, sowohl auf Ernährungs- als auch auf Industriebene. Das war aber nicht immer so, vor allem nicht in vielen vorindustriellen Gesellschaften. Zumindest jedoch seit den Anfängen des 6. Jahrtausends vor unserer Zeitrechnung (Weller / Dumitroaia 2005) haben die agropastoralen Gesellschaften Europas versucht, Salz aus verschiedenen natürlichen Vorkommen zu gewinnen (Wasser, Gesteine, Erde, Pflanzen). Lange Zeit war es aber tatsächlich so, dass das Fehlen von Salz in archäologischen Fundstellen zu der Vermutung führte, die prähistorische Salzgewinnung könne nur eine reine Hypothese bleiben. Daher wurde diese Frage auch letztendlich kaum bearbeitet und diskutiert. Dies hat sich erst in den letzten Jahren geändert, als es verschiedene Entdeckungen, Reinterpretationen und Synthesen zu dieser Fragestellung erlaubt haben, diese Thematik in Europa neu aufzugreifen (Saile 2000; Weller 2002a; Fíguls / Weller 2007; Weller / Dufraisse / Pétrequin 2008; Alexianu / Weller / Curca 2011). Dabei stützt man sich auf die neuerliche Überlegung, dass – auch wenn das Endprodukt Salz komplett aus den Fundorten verschwunden ist – es die direkten Zeugnisse für einen Abbau (Werkzeuge, Kohleanhäufung, Ablagerungen und Stollen) oder aber die indirekten Beweise der Salzgewinnung (Umweltbedingungen, Auswirkungen der Schürfeingriffe auf die Umgebung, Bevölkerungsdynamik, Organisation des Territoriums, Gütertausch) ermöglichen, diesen Aspekt neu zu untersuchen.

Der Abbau von Halit bzw. Steinsalz ist besonders gut in Österreich dokumentiert, im Umfeld der bekannten Salzstollen von Hallstatt (Bz. Gmunden) und vom Dürrnberg (Bz. Hallein). Aber zum gegenwärtigen Zeitpunkt existiert an keiner der beiden Fundstellen ein wissenschaftlich haltbarer Beweis dafür, dass dort bereits in der Jungsteinzeit Salz gewonnen wurde. Die Anfänge des Minenabbaus von Hallstatt führen vielmehr bis an das Ende der mittleren Bronzezeit (Stadler 1999; Rom u. a. 1999). Dennoch ist der Minenabbau anderer Gesteine wie z. B. von Silex, Variszit oder gewisser alpiner Gesteine bereits im Neolithikum ausgesprochen gut dokumentiert.

Unsere Feldarbeit beruhte in der ersten Phase auf der Bestandsaufnahme und der genauen Erforschung von Bodenschätzen, in diesem Fall der europäischen Steinsalzaufschlüsse. Es galt, im günstigsten Fall Abbaubeweise zu untersuchen. Der Ausgangspunkt unserer Arbeit war nicht der archäologische Gegenstand, sondern zunächst einmal der Bodenschatz an sich. In einer zweiten Phase standen dann die direkten Nachweise der Gewinnung im Mittelpunkt unserer Studie. Weiter wurde versucht, die Bedeutung und die sozioökonomische Rolle des Salzes in der Gesellschaft und Wirtschaft der Epoche zu charakterisieren.

In unseren Untersuchungen über Katalonien wurde die Beobachtung gemacht, dass während der mittleren Jungsteinzeit (4200-3500 BC, Sepulcros de Fosa-Kultur) ein wirtschaftliches System vorherrschte, das auf Tauschhandel und einem gewissen Grad an regionaler Spezialisierung bestimmter Produktionsprozesse basierte, ohne jedoch den fundamentalen Stellenwert der Subsistenzwirtschaft der Gemeinschaftswesen zu unterschätzen. Der Tauschhandel war Grundlage einer funktionierenden Ökonomie, die Bedürfnisse ab-

deckte und über einen regen Güterausaustausch zu Zufriedenheit und Genugtuung führte. Dieser Ablauf lässt uns folgern, dass das Salz dort eine wichtige Rolle gespielt haben kann.

EINE KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGEN

In Europa gibt es nur drei Salzgebirge, Diapire, die sprichwörtlich die Erdoberfläche durchbohrt haben. Zwei davon befinden sich in Rumänien (Slănic-Prahova [jud. Prahova] und Praid [jud. Harghita]) und das dritte in Katalonien, genauer gesagt in Cardona (Bages, prov. Barcelona). Das Vall Salina, mit seinem Muntanya de Sal (Salzgebirge) von 120m Höhe, befindet sich in Cardona über den Salzaufschlüssen der Formation Cardona. Diese Gesteinseinheit von evaporitischem Ursprung aus Halit-, Sylvinit- und Carnallitgestein sowie die Minerale, die diese formen (abgesehen vom Illit), sind äußerst lösbar. Diese spezifische Eigenschaft des Salzgesteins ist auch die Ursache der außergewöhnlichen Landschaftsveränderung. Es handelt sich um eine Landschaft mit einer besonderen Morphologie, zum einen aufgrund der natürlichen Veränderungen, zum anderen durch Menschenhand (Weinanbau und Bergbau). Das Tal ist zwischen dem Dorfkern von Cardona im Norden und der Serra de Sal im Süden »eingebettet«. An den Steilhängen der Serra de Sal trifft man auf Mineralsalzaufschlüsse gekoppelt mit Funden von Steingeräten (**Abb. 1**).

Es war der Ingenieur Augustín Marín, der im Jahr 1914 behauptete (Jornades 1985), dass eine eindeutige Verbindung zwischen den im Tal von Cardona geborgenen Steinwerkzeugen und der Mineralsalzgewinnung bestünde. Ebenfalls bekräftigte er, dass der Abbau von Halitaufschlüssen in der Jungsteinzeit begonnen habe (Marín 1933). Im Nachhinein dokumentierte der Ingenieur Juan Manuel López de Azcona (López de Azcona 1933) *in situ* Reste der Steingeräteindustrie im Umkreis der Salzaufschlüsse und brachte diese mit einer wichtigen Minenaktivität in Verbindung.

Trotz der großen Bedeutung, die das Vall Salina mit einer besiedlungsgeschichtlichen Sequenz von mehr als 6000 Jahren hat, blieb es viele Jahre lang abseits archäologischen Interesses. Im Gegensatz dazu weckte es jedoch die Neugier von Minenarbeitern, Bauern und Hobbyarchäologen, die bemerkenswerte Sammlungen von polierten Steinwerkzeugen zusammenstellten.

Vor mehr als zehn Jahren begannen die ersten Forschungen, welche parallel von zwei Wissenschaftlern betrieben wurden (Fíguls / Bonache 1997; Weller 2002b). Diese erfolgreich verlaufenen Untersuchungen haben schließlich zu einem gemeinsam geleiteten Großprojekt geführt, welches sich in einer klaren Forschungslinie auf die drei folgenden Aspekte konzentriert:

- lokal: Vall Salina und seine nähere Umgebung (Cardona);
- regional: Feldstudie über die Gruppe der megalithischen Steinkistengräber (»Solsonià« – eine mittelneolithische Gruppe der Sepulcros de Fosa-Kultur);
- überregional: Feldstudie über das Einführen von Netzwerken und Austauschvorgängen von exogenen Materialien und Objekten.

EIN NEUER DENKANSATZ FÜR DIE MITTLERE JUNGSTEINZEIT IN DEN PRÄ-PYRENÄEN UND DER ZENTRALEN TIEFEBENE KATALONIENS

Der erste Schritt war eine Analyse der räumlichen Verteilung der neolithischen Fundstellen seit dem älteren Neolithikum in ganz Katalonien und speziell in den Prä-Pyrenäen und der zentralen Tiefebene. Das Resultat ist das Bild der Siedlungsentwicklung von Gemeinschaften, die sich in der Umgebung Cardonas zwischen ungefähr 4500 und 3500 v. Chr., oder fast wahrscheinlicher zwischen 4200 und 3500 v. Chr. konzentrier-

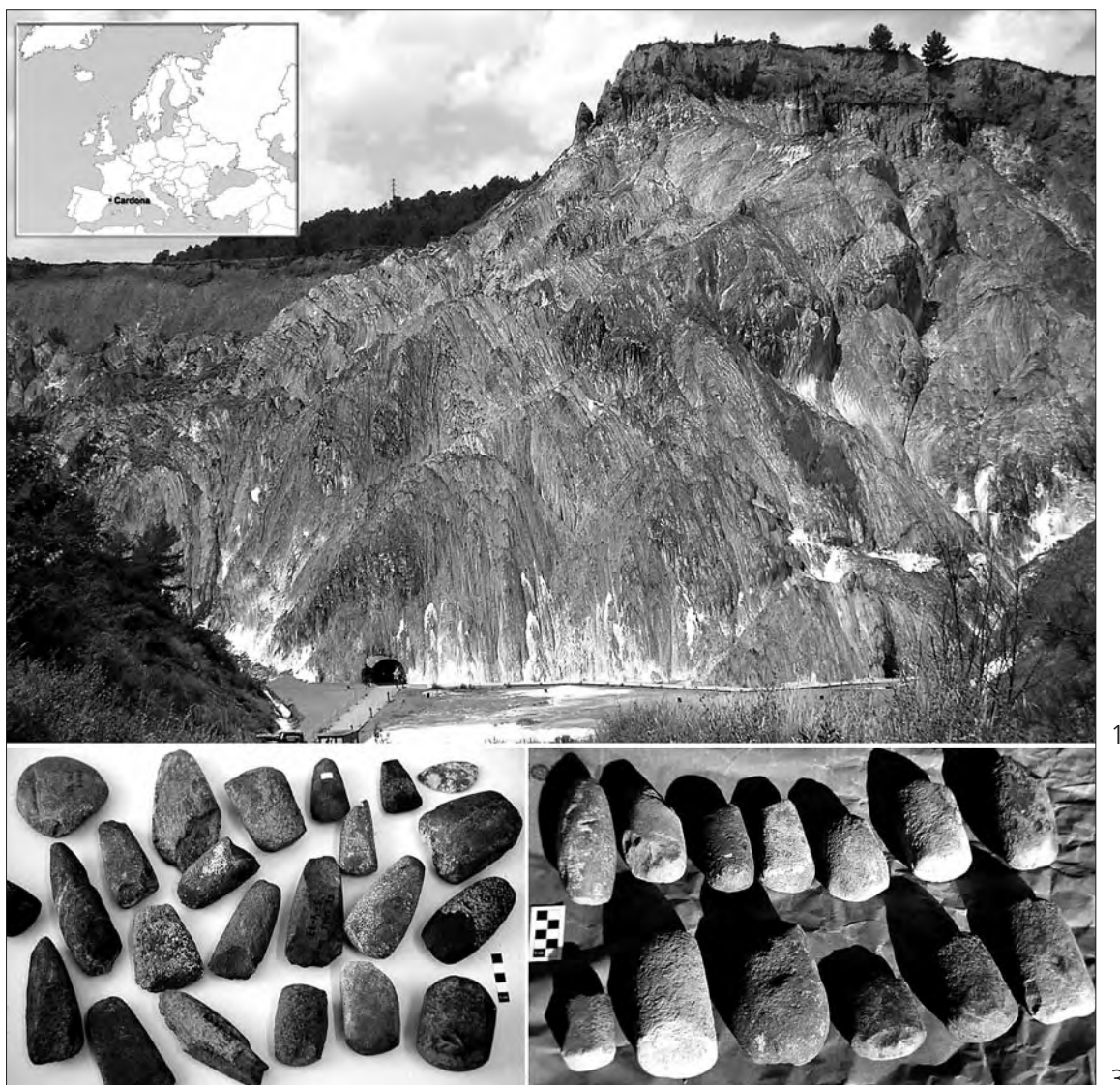


Abb. 1 Salzaufschlüsse des Vall Salina von Cardona, prov. Barcelona (1 Muntanya de Sal), und dokumentierte abgenutzte Steingeräte mit einem Beispiel einer Serie von Abbauwerkzeugen des Vall Salina (2 Sammlung Jaume Barberà) und von Geräten zur Gestaltung der Ansiedlung von La Roqueta (3 Sammlung Ramon Roca). – (Fotos O. Weller).

ten. Wir versuchten zu beweisen, dass diese sichtbare Konzentration der Siedlungen der Solsonià-Gruppe mit der Salzgewinnung in Verbindung stehen könnte.

Die in den Prä-Pyrenäen und der zentralen Tiefebene um 4500 v. Chr. angesiedelten Gemeinschaften wurden sozial und wirtschaftlich durch die über 100 in diesem Gebiet dokumentierten Gräber definiert. Wie schon der Geschichtsschreiber Joan Serra Vilaró zu Beginn des 20. Jahrhunderts aufzeigte, lebte die Bevölkerung der Solsonià-Gruppe bis einschließlich heute hauptsächlich von der Viehwirtschaft, ergänzt durch etwas Landwirtschaft und eine bedeutende Jagdaktivität, wie zahlreiche Eberhauer unter den Grabbeigaben nahelegen (Cura Morera 1976).

Diese kleinen Megalithgräber sind allein stehend wie auch in Gruppen anzutreffen (Blasco / Villalba / Edo 1997; Cardona u. a. 1996; Figuls 1990; Llongueras 1981; Martín / Villalba 1999; Muñoz 1965; Serra Vilaró 1927) und waren teilweise mit reichen und prestigeträchtigen Artefakten, wie z. B. langen Knochenbolzen, grünen Variszitperlen, Muschelarmbändern und Werkzeugen aus importiertem Silex, ausgestattet.

Wir beobachten jedoch, dass in der mittleren katalanischen Jungsteinzeit ein intensiver Abbau von Rohmaterialien stattfand, welcher zur Herstellung von Prestigeobjekten und dem Tauschhandel dienten, wie der komplexe Bergbau in Gavà (prov. Barcelona) verdeutlicht, der auf den Rohstoff Variszit für Perlen gerichtet war (Bosch / Estrada 1994; Villalba u. a. 1986; Villalba / Edo / Blasco 1998).

Könnte es nicht ebenso möglich sein, dass die Salzgewinnung in Cardona eine wichtige Rolle in der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung der Gemeinschaften der Solsonià-Gruppe gespielt hat? Stellen nicht das Phänomen der Gruppierung menschlicher Siedlungen und die Konzentration spezifischen Mobiliars, welches in diesem Gebiet gefunden wurde, Belege für einen konkreten und eigenen Wert des Salzes für diese neolithische Gemeinschaft dar? Um auf diese Fragen zu antworten und unseren Untersuchungen eine Orientierung zu geben, haben wir zuerst die direkten Beweise der Ausbeutung dieser Salzvorkommen studiert, um letztendlich die technischen Prozesse und sozialen Kontexte der Produktion zu dokumentieren sowie danach die sozioökonomische Rolle des Salzes und seine Bedeutung innerhalb der Austauschmechanismen dieser agropastoralen Gemeinschaften zu bewerten.

VON DEN BERGWERKSGERÄTEN ZUR ORGANISATION DER PRODUKTION

Wir haben 15 verschiedene Sammlungen mit einer Gesamtzahl von über 500 Steinwerkzeugen untersucht, von denen 188 Exemplare bestimmbare und direkt mit dem Salzabbau in Verbindung zu bringende Geräte darstellen (**Abb. 1**). Anhand der Nutzungsspuren – und nicht nur nach dem Erscheinungsbild der Stücke – wurden unterschiedliche Kategorien festgesetzt (Fíguls / Weller 2006; Fíguls u. a. 2007; Weller / Grandia / Fíguls 2007). So wurde eine Einteilung nach den aktiven Oberflächen vorgenommen und berücksichtigt, dass diese Werkzeuge für Schlagarbeiten verwendet wurden. Wir gehen von dem Lehrsatz aus, dass die Länge, mit der ein Objekt in eine Oberfläche eindringt, umgekehrt proportional zur Querschnittsoberfläche steht (Fíguls / Bonache 1997). In dieser Fallstudie wurden zwei große Gruppen unterschieden: Abbauwerkzeuge und Feinarbeitswerkzeuge.

Der Großteil der Werkzeuge des Vall Salina, die mit dem Mineralabbau in Verbindung stehen, wurde in der Nähe der alten Salzstollen gefunden. Trotz ihrer relativ geringen Größe (von durchschnittlich 11 cm Länge, 5 cm Breite und 3 cm Dicke) konnten sie dank einer geeigneten Schäftung einen wirkungsvollen Impuls beim Aufschlag auf das Mineral bewirken.

Es ist möglich, die Funktion dieser Werkzeuge bei der Abbautätigkeit aufgrund der vorhandenen Brüche und Abnutzungen näher zu bestimmen: Die Schneiden sind dick und weisen Abrundungen auf. Was die Gebrauchsspuren angeht, so lassen sich aufgrund der mineralogischen Zusammensetzung, der Struktur sowie der Ermüdung des Materials verschiedene Typen herausstellen, die jedoch alle mit der Schlagarbeit in Verbindung gebracht werden können. Es lassen sich große Brüche erkennen, die sich über zwei Drittel des gesamten Objekts hinwegziehen, weiterhin als Zusatz diverse abgestuft erscheinende Kerben, schräg oder senkrecht dazu verlaufende Brüche oder selbst eine Quetschung und periphere Splitterung der aktiven Oberflächen.

Den Großteil dieser Werkzeuge bilden Dechsel und Beile, die vor allem als Abbaugeräte sekundär genutzt wurden. Jedes beliebige Werkzeug konnte so zur Salzgewinnung verwendet werden. Es handelte sich also nicht um multifunktionale Geräte, sondern um eine Wiederverwendung von Steinwerkzeugen, darunter auch fragmentierter Stücke; kein Spezialgerät, sondern nutzbar gemachtes Werkzeug. Die Absplitterung der distalen Teile, die Überarbeitung der abgeschlagenen Ränder oder die transversalen Schrägbrüche zeigen, dass der Großteil dieser wiederverwendeten Werkzeuge auch geschäftet war, um auf diese Weise die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. So wurde die ursprüngliche Funktion (Primärfunktion) des Geräts durch

eine neue, dem Salzabbau dienende Funktion ersetzt. Diese Zweitverwendung ist auf die Effizienz der benutzten Werkzeuge zurückzuführen.

Die Zerkleinerungswerkzeuge in Form von Mörsern oder Stößeln weisen Formen und aktive Oberflächen auf, welche das Salz durch Schlagarbeit zerkleinern und nicht durch Reibung zermahlen sollen, wahrscheinlich um die groben an der Abbaustelle gewonnenen Salzstücke zu kleineren Blöcken zu zerlegen.

Während aus dem Vall Salina eine ansehnliche Zahl an Abbaugeräten kommt, finden sich die Mörser außerhalb der Salzabbauzone, als wären die groben gewonnenen Blöcke zu den Wohnbereichen transportiert worden, wie bei La Roqueta (Cardona, Bages), um sie dort zu Pulver zu zerreiben und weiterzuverarbeiten. Diese Tatsache ließ sich bis zu einer Entfernung von einem Tagesmarsch (ca. 25 km) von den abgebauten Aufschlüssen beobachten und konnte außergewöhnlich gut dokumentiert werden. Die auf mehrere Stellen verteilte Operationskette erinnert an den Produktionsvorgang anderer lithischer Industrien wie die der Silexklingen, bei denen Abbau, Formgebung und Politur in örtlich gestaffelte Tätigkeiten eingeteilt sind (Pétrequin / Jeunesse 1995).

Auch wenn das Vorkommen dieser Werkzeuge zur Formgebung innerhalb der Freilandsiedlungen des Mittelneolithikums oder mehr noch in Abris zu Zweifeln über deren höchst unpräzise Datierung führt, konnte jedoch keines dieser Geräte überzeugend in andere Perioden eingeordnet werden. So sind die schwersten und längsten Werkzeuge, Hämmer oder Schlegel, die mit dem Erzabbau wie z. B. von Kupfer in Verbindung gebracht werden, nicht mit den hier untersuchten Mörsern und Stößeln zu verwechseln (Vilaseca 1973; Domergue 1989).

Es wurden bisher 22 Dünnschliffe (mit einer Schnittfläche von 30 cm), die sich auf sieben Werkzeuge, vier Halbfertigprodukte und elf Feldproben verteilen, präpariert und analysiert, um ihre Petrographie und – wenn möglich – ihre Herkunft zu bestimmen. Dazu wurde ein petrographisches Mikroskop mit polarisierendem Licht benutzt.

Die Auswahl der für die petrographische Untersuchung bestimmten polierten Werkzeuge basiert auf zwei Kriterien, zum einen auf archäologischen, d. h., es wurden die repräsentativsten Geräte der Solsonià-Gruppe ausgewählt, und zum anderen auf geologischen. Die Proben wurden nach ihren sich ähnelnden petrologischen Charakteristika, d. h. mineralogisch und nach ihrer Mikrostruktur, in Gruppen aufgeteilt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Werkzeuge aus metapelitischen Gesteinen hergestellt wurden. Auf der ganzen zentralen katalanischen Tiefebene findet man keine Primäraufschlüsse dieses Gesteins. In den prälitoralen und litoralen Gebirgsketten, die nordöstlich des Flusses Llobregat liegen, kommt dieses Gestein jedoch häufig vor, vor allem im Gebiet von Collserola und dem Montseny (prov. Barcelona). Ebenfalls ist es in den Axialzonen der Pyrenäen, wie z. B. in der Serra de Prades (Risch / Martínez 2008, 50) und im Gebirgszug Les Guilleries (Bosch 1984, 238), anzutreffen; letztere Aufschlüsse sollten in der Zukunft studiert werden.

Die Dünnschliffe der Halbfertigprodukte der Fundstelle von Caballol (Pinell del Solsonès, Solsonès, prov. Lleida) zeigen, dass diese mit den metapelitischen Gesteinen im Wachstum an Andalusitporphyroblasten (Varietät: Chiastolith) übereinstimmen. Die Matrix besteht hauptsächlich aus Quarz und Kristallbiotit, mit nach der Blätterung ausgerichteten Kristallen. Die Andalusitkristalle zeigen im Gegenzug eine nicht orientierte Anordnung, die auf das Vorkommen einer thermischen Metamorphose der Postdeformation im Gestein hinweist.

Wir haben Fragmente von Riera de Sant Cugat, dem Nordhang der Serra de Collserola (Cerdanyola del Vallès, Vallès Occidental, prov. Barcelona), analysiert: Sie sind metapelitisch – die ursprüngliche Natur des Gesteins war ein aus Ton und Quarz geformtes detritisches Sediment, das eine Metamorphose erlitten hat. Nach dem Vergleichsstudium von zwei Proben können die Stücke LR 3 (Fundort La Roqueta), D21 (Vall Salina) und MDCS1 (Mörser im Museo Diocesano y Comarcal von Solsona) damit in Verbindung gebracht werden.

Wir haben schließlich einen Dünnschliff eines Kieselsteins des Cardener-Aigua d’Ora-Beckens erstellt. An diesem lässt sich das Vorkommen von Quarz und Cordieritstein beobachten. Dieser zeigt eine ähnliche Struktur wie bei den dokumentierten Werkzeugen von Cardona, weist jedoch eine starke Veränderung auf, die sich bei den Proben aus Cardona nicht feststellen ließ.

Trotz des Vorkommens von metamorphem Gestein in den Flüssen Cardener und Aigua d’Ora lässt sich die Möglichkeit ausschließen, dass diese Flüsse die hauptsächlichen Rohstoffquellen sind. Die Untersuchung wurde dennoch ausgeweitet, um die Genauigkeit zu erhöhen und die Funktion dieser Kieselsteine detailliert bestimmen zu können.

Geht man von den petrographischen Ergebnissen aus, ist es sehr wahrscheinlich, dass das Hauptzuliefergebiet für einen großen Teil der polierten Steingeräteindustrie der Solsonià-Gruppe der Segre-Fluss und der Gebirgszug der Serra de Collserola waren. Diese Mittelgebirgskette scheint ebenso das Werkzeug zum Abbau von Variszit in den neolithischen Minen von Gavà (Álvarez / Clop 1998) geliefert zu haben. Es ist demnach plausibel anzunehmen, dass die im Umkreis der Serra de Collserola lebenden Gemeinschaften von den lithischen Ressourcen, die ihnen ihre Umgebung bot, profitierten.

Tatsächlich ist dieselbe Zone von Gesteinsaufschlüssen der Collserola auch als Zulieferbereich der Minenwerkzeuge von Can Tintorer in Gavà untersucht worden (Álvarez / Clop 1998). Diese beiden zeitgleichen Bergbauminen, so scheint es, wählten ihre Geräte aus ein und demselben metamorphen Gestein.

Wir glauben, dass höchstwahrscheinlich diese jungsteinzeitlichen Gesellschaften, die sich in der Peripherie der Serra de Collserola niedergelassen hatten, auch diejenigen waren, die diese natürliche Ressource abbauten, und dass diese eine ähnliche oder gleiche Funktion hatte, wie das Salz in der Solsonià-Gruppe oder das Variszit in Gavà (Vallesià-Gruppe). Die möglichen neolithischen Steinbrüche gilt es zwar noch zu identifizieren und zu untersuchen, jedoch kann man seit 2005 von einer Zunahme an petrographischen und geologischen Feldstudien sprechen, die durch Dr. Fidel Grandia (Laboratori de Mineralogia del Departament d’Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l’Escola Politècnica Superior d’Enginyeria, Manresa) geleitet werden, und genau in diese Richtung arbeiten. Diese Feldstudien haben auch bereits begonnen, Früchte zu tragen.

In Can Tintorer wurde der Abbau über unterirdische Galerien vorgenommen, die mithilfe von Spitzhacken gegraben wurden (Donoso 1998); die Minenarbeiter suchten die Variszitadern, die sie dann weiter mittels Knochenmeißeln abbauten und verfolgten. Die zum Ausgraben dieser Galerien benutzten Minenwerkzeuge sind hauptsächlich Spitzhacken; Schlegel repräsentieren nicht mehr als 20 % des Fundmaterials, während die wenigen Dechsel und Beile mit der Holzarbeit zur Instandhaltung der Galerien in Verbindung gebracht werden müssen. In Cardona allerdings, wo die natürliche Ressource offen zutage tritt, fand die Minenarbeit unter freiem Himmel statt, möglicherweise in Form von Stirnabschnitten – darauf deutet das Fehlen von Spitzhacken zum Stollenbau – oder aber von Terrassen, die mit unspezifischem Werkzeug erstellt wurden, worauf die hohe Zahl wiederverwendeter Äxte und Beile hinweisen könnte.

Diese Salzgewinnung setzte ein weniger ausgeklügeltes *savoir faire* (bzw. Kenntnis und technisches Geschick) voraus als die Ausbeutung der Mine von Gavà, die zudem eine größere gemeinschaftliche Anstrengung bedeutete. Trotzdem werden diese ersten Rohstoffgewinnungen von Salz und grünem Variszit von den beiden Kulturgruppen durchgeführt, die mit denselben technischen Möglichkeiten operierten und die eine neue Vorstellung von den mineralischen Rohstoffen teilten. Aber auch auf sozioökonomischer Ebene, wie wir sehen werden, ist die Komplementarität des Abbaus zu erkennen.

Um das Thema der Salzproduktion zu schließen und die Fragen nach einem Organisationsschema und nach einer möglichen, damals im Inneren Kataloniens entwickelten Spezialisierung zu beantworten, verweisen wir auf folgende Beobachtungen: Der Großteil der Werkzeuge ist aus sekundär verwendeten – gebrochen oder nicht – Dechseln hergestellt. Diese finden sich in einem Radius von einem Tagesmarsch rund um die

Salzfundstelle. Der niedrige Grad an technischem Einsatz und vor allem das Fehlen größerer unbefestigter oder befestigter Überwachungspunkte sowie die einheitliche Siedlungsgruppierung lassen einen freien Abbau vermuten, der nicht auf eine einzige, kleine Gruppe von lokalen Spezialisten beschränkt war. Die offene Salzgewinnung, die nur vor Ort kontrolliert wurde, zeigt, dass die Bergleute aus der näheren Umgebung kommen mussten und möglicherweise in Form von Gemeinschaftsexpeditionen von weniger als einem Tagesmarsch zu den Abbaustellen gelangten. Man kann ebenfalls von einer ortsangepassten Mineralsalzförderung in Form von Expeditionen sprechen. Hingegen bestätigen die Qualität des Werkzeuges und die Resultate der Experimente die aktuelle Hypothese eines gemeinsamen Abbaus des Edelmetall-salzes.

Generell scheinen diese Gemeinschaften der mittleren Jungsteinzeit bemüht gewesen zu sein, den Abbau von einigen natürlichen Ressourcen, zu denen sie Zugang hatten und die sie kontrollierten, mittels Spezialisierung oder starken gemeinschaftlichen Einsatzes rentabel zu machen. Die Verarbeitung solcher Ressourcen brachte über das Endprodukt hinaus sowohl für die eigene Gemeinschaft als auch für die übrigen einen signifikanten Mehrwert. Dies zeigen die Austauschströmungen, die sich im Mittelneolithikum Kataloniens erkennen lassen. Diese regulieren vermutlich die innerhalb der Gemeinschaften und der Regionalgruppen bestehenden sozialen Spannungen, welche sich wiederum in einer markanten Konkurrenz zwischen Individuen manifestieren. Welche Rolle spielte aber das Salz bei diesen Austausch- und Regulierungsmechanismen?

VERKEHR UND INTERKOMMUNITÄRE TAUSCHHANDELSNETZE: DAS MODELL CARDONA

Um die Salzfrage aus einer ökonomischen Perspektive beantworten zu können, sind wir aufgrund der löslichen Natur des Gutes gezwungen, mit indirekten Beweisen zu arbeiten. Die regionalen Kontakte zwischen der Solsonià-Gruppe und der Vallesià-Gruppe lassen sich anhand der Grabbeigaben sehr gut identifizieren. Der Austausch in diesen Gebieten ist bereits durch Grabbeigaben wie Variszit, Meeresschnecken und z. B. hell- bis dunkelgraue, breitstreifige oder gefleckte hornsteinartige Silex aus dem Vaucluse gut dokumentiert. Aufgrund der löslichen Eigenschaft von Salz konzentrieren wir uns auf die Forschung über den gegenseitigen Austausch oder die Gegengaben in Form von Artefakten oder Materialien exogener Herkunft, die uns Auskunft über die Rolle des Salzes in den ökonomischen Austauschkreisläufen der Zeit geben. Wenn wir die Tauschhandelsnetzwerke rekonstruieren wollen, so können wir uns dabei nicht auf einen einzigen Objekttyp exogenen Materials beschränken, weshalb hier verschiedene Beispiele wie das Variszit aus Gavà, die Meeresschnecken oder den Silex aus dem Vaucluse in der Provence betrachtet werden.

Wie wir gesehen haben, besteht eine Komplementarität zwischen der Ausbeutung der Minen bzw. Steinbrüche von Can Tintorer, Collserola und Cardona.

Wir sprechen uns für ein Zirkulieren von Fertigprodukten aus, mit den klaren Beispielen der grünen Variszitperlen aus Gavà oder der lithischen Industrie von Collserola. Aus der **Abbildung 2** wird deutlich, dass nur gewisse Fundstellen oder Bereiche fähig sind, die sozial geschätzten Produktionen von Gavà anzuziehen. Die logarithmische Verteilung, eine Funktion aus der Anzahl der Perlen und der Entfernung der Fundorte von der Mine, zeigt für Katalonien, dass das Vallès Occidental, das Solsonès und in geringerem Maße auch Andorra die drei am reichsten mit Variszit aus Gavà versorgten Zonen darstellen (Edo / Villalba / Blasco 1992). Während sich das Vallès Occidental weniger als einen Tag Fußmarsch vom Abbauort entfernt befindet, liegt das Solsonès in einer Entfernung von 80-100 km, d. h. ca. drei bis vier Fußmärsche. Aber es ist genau in dieser Region, wo bis heute die größte aller bekannten Halsketten Kataloniens zutage kam (Castany 1992).

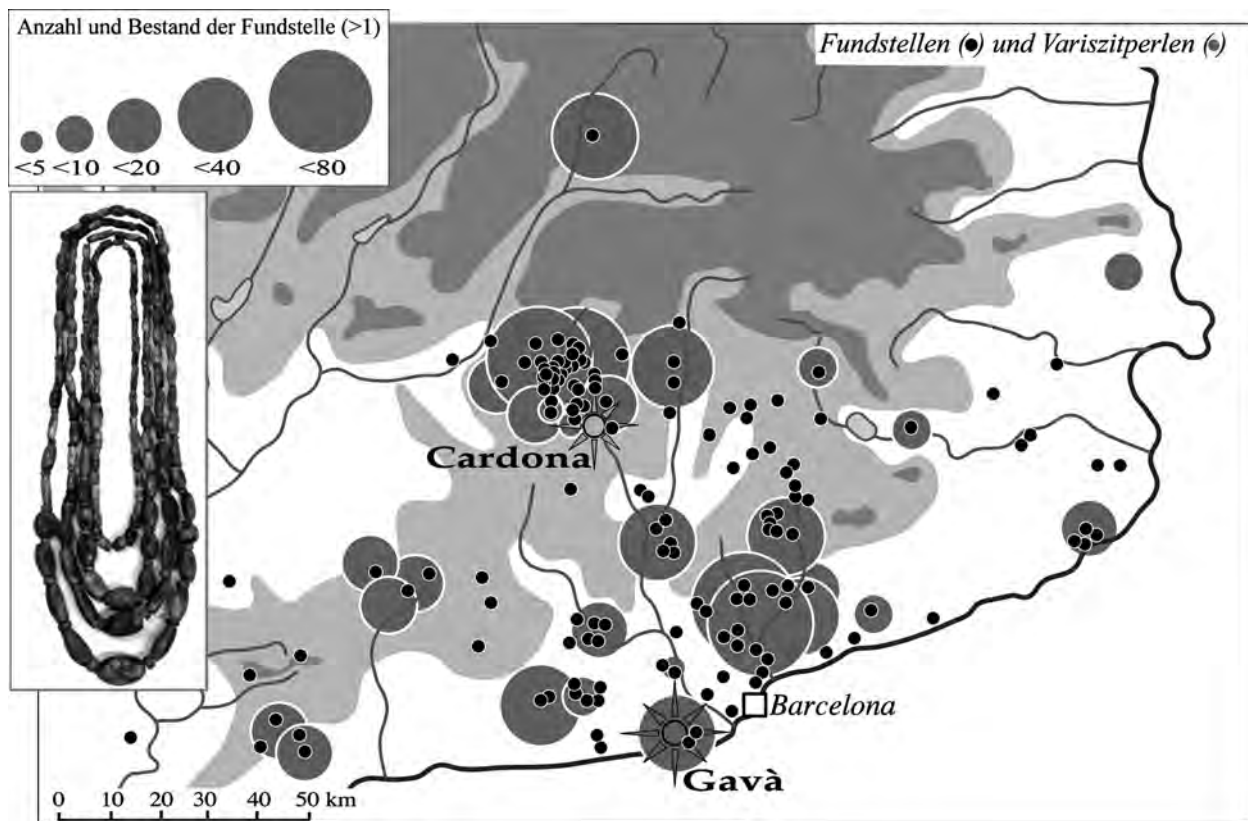


Abb. 2 Verteilung der aus Variszit von Gavà (prov. Barcelona) hergestellten Perlen in Katalonien. – (Karte O. Weller; Quellen: Edo / Villalba / Blasco 1992; Cardona u. a. 1996; ergänzt).

Dieser Umstand betont umso mehr die Besonderheit dieser Gegend. Diese Zirkulation von Prestigeobjekten unterstreicht die Existenz von intensiven sozialen Beziehungen zwischen den litoralen und prä-pyrenäischen Gruppen. Diese zeigen sich andererseits auch im Umlauf der polierten Steingeräte aus Collserola, bei denen das Salz eine auffallende verbindende Rolle gespielt hat, oder im Falle der bedeutenden Konzentrationen von Muschelarmringen in den Bestattungen der Umgebung des Salzberges.

Wir haben die Verbreitung der aus *Glycymeris glycymeris variabilis* hergestellten Armbänder analysiert, zu denen die unbearbeiteten Muschelschalen und andere Meeresmuscheln hinzugefügt wurden. Trotz alledem verdeutlicht aber diese kartographische Synthese auf klarste Weise die ungeheure Attraktivität dieser Muscheln der Küste für die Gemeinschaften der Solsonià-Gruppe (**Abb. 3**).

So nimmt also die Hypothese Gestalt an, dass einzig der Abbau und die Transformation der Salzblöcke Cardonas der Region erlaubt hat, die sozial hoch angesehenen aus dem Meer stammenden Schmuckobjekte nutzen zu können. Die Küstenstreifen, genauer gesagt die nur schwach von permanentem Meerwasser bedeckten Sandzonen (und deshalb nicht allein das Ebrodelta am katalanischen Küstenstreifen) waren privilegierte Sammelzonen für die *Glycymeris*. Die Armbänder wurden entweder in den an Rohmuscheln reichen umliegenden Gebieten (hier speziell im Vallès) hergestellt, um getauscht zu werden, oder aber die Rohmuscheln wurden direkt von den von der Salzproduktion lebenden Gemeinschaften bezogen (Solsonès und Berguedà). Dennoch bleibt die räumliche Organisation der Produktion dieser Armbänder aufgrund des Fehlens spezialisierter und systematischer Untersuchungen rätselhaft. Es scheint hingegen klar, dass die Austauschwege über die Flüsse Llobregat und Cardener verliefen.

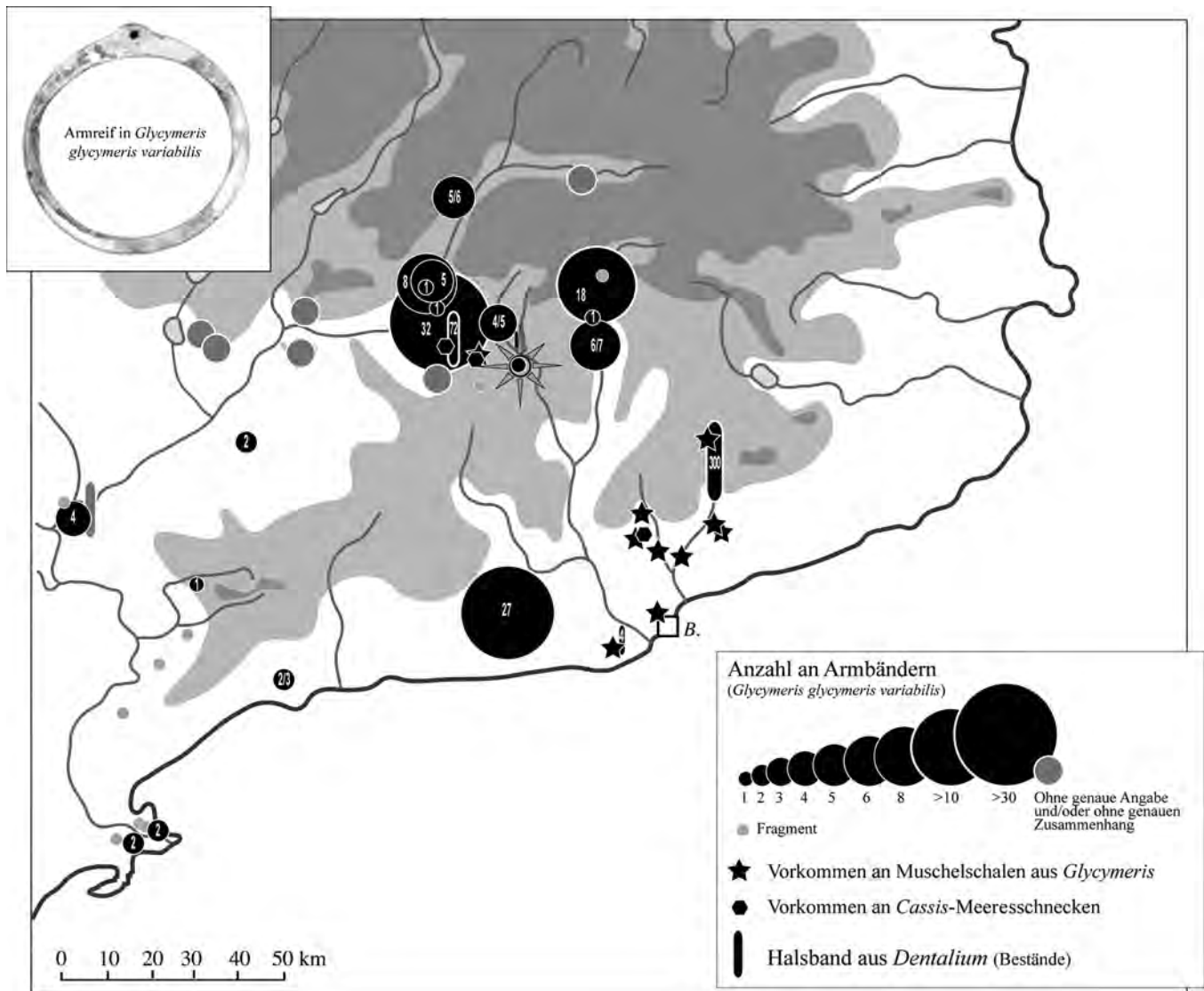


Abb. 3 Verteilung der Gemeinen Samtmuschel (*Glycymeris*) und Muschelarmbänder der katalanischen Jungsteinzeit. – (Karte O. Weller; Quellen: Pericot 1929; Muñoz 1965; Martín / Joan-Muns 1986; Castany 1992; ergänzt).

Hervorgehoben werden soll der bekannte Bestattungskomplex von Montjuïc d'Altès (Bassella, Alt Urgell, prov. Lleida), der die größte Variszitmenge Kataloniens und 32 *Glycymeris*-Armbänder aufweist (Castany 1992). Dieses Grab befindet sich 30 km von den Salzaufschlüssen Cardonas entfernt. In dieser Zone konnten wir zudem verschiedene Minenwerkzeuge im Kontext einer möglichen Siedlung dokumentieren (Ogern und Mas Caballol). Außerdem findet sich die Kombination von Variszitperlen, Armringen aus Meeresmuscheln und Salz in einem keramischen Behälter am Fundort Ca l'Oliaire (Berga, prov. Barcelona; Martín u. a. 2007), ebenfalls ca. 30 km von Vall Salina entfernt. Es sieht so aus, als stünde die Zirkulation von Schmuck aus Variszit und Meeresmuscheln in den Prä-Pyrenäen mit dem Salz auf engste Art und Weise in Verbindung.

Im Falle der auf Vaucluse-Silex basierenden Artefakte (Gibaja / Terradas 2005) ist die Verbreitung weitaus schwerer zu interpretieren (Gibaja 2003, Abb. VI, 9a). Wir finden Konzentrationen dieses Gesteins selbst im Vallès und im geringeren Maße auch im Solsonès, die genauen petrographischen Bestimmungen sind aller-

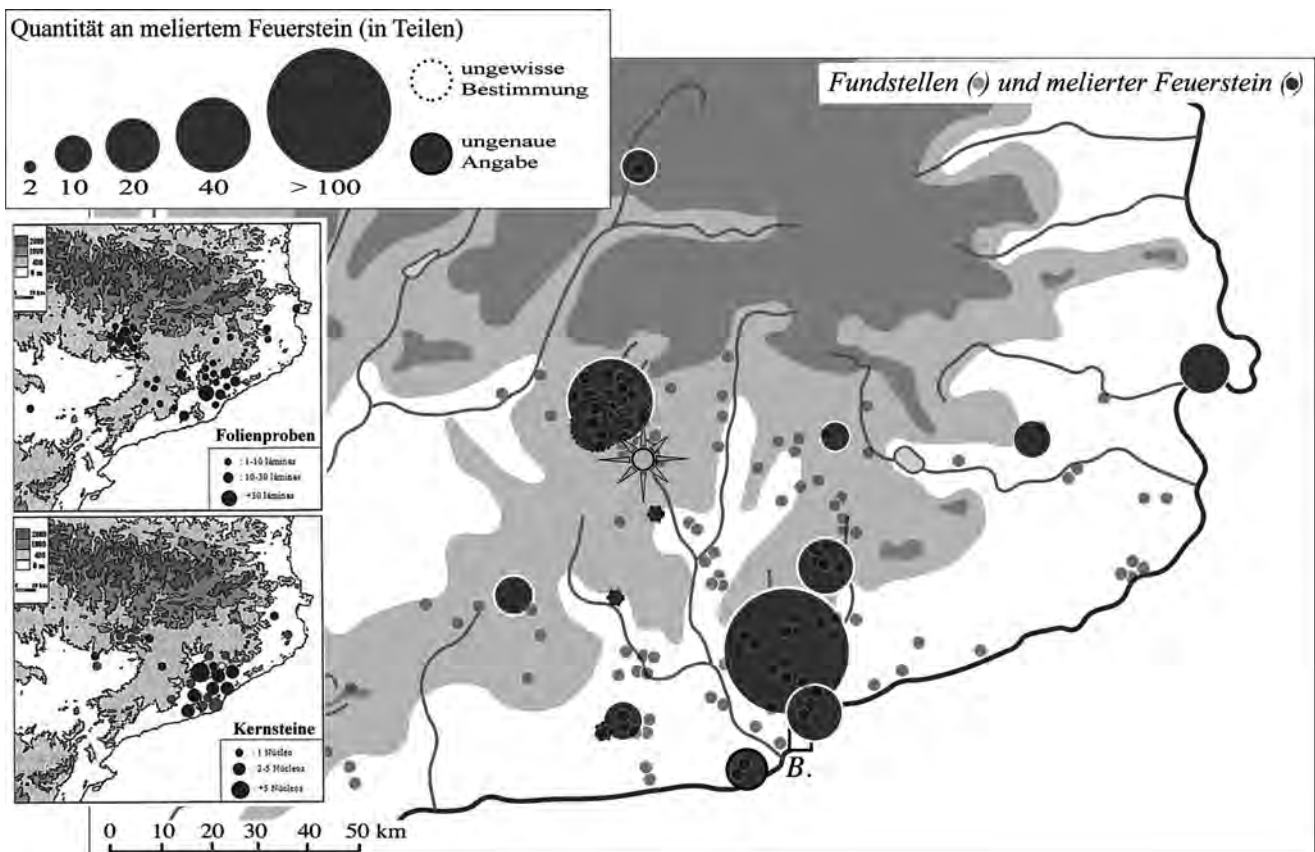


Abb. 4 Großräumige Verbreitung von Silex aus dem Vaucluse/F in Katalonien. – (Karte O. Weller; nach Gibaja 2003; ergänzt).

dings noch selten. Dieses exogene Material, welches höchstwahrscheinlich aus dem Südosten Frankreichs, genauer aus dem Vaucluse stammt, kommt zwar in der Umgebung der Salzmine vor, jedoch in geringerem Ausmaß als im Vallès, wo dieses exotische Material besser etabliert erscheint (**Abb. 4**). Andererseits zeigen die Arbeiten von Juan Gibaja (2003), dass in der mittelnolithischen Vallesia-Gruppe vor allem Kernsteine vertreten sind, im Solsonès handelt es sich allerdings hauptsächlich um Abschläge. Am Rand der Rohstoffverteilung gelegen, war das Solsonès somit fähig, diese Endprodukte anzuziehen. Wie auch schon bei den Meeresmuscheln, scheint auch dies dafür zu sprechen, dass eine Abhängigkeit in den Tauschnetzwerken zwischen beiden Gruppen bestand.

Wenn wir uns auf die Beile alpiner Herkunft, trotz eines Fundes mit gering bestimmbareren Merkmalen und möglicherweise gewisser Exemplare, konzentrieren (vgl. Lagor-Beil, Pétrequin u. a. 2007), sind Funde im Umkreis des Vallesia, der Variszitminen Gavàs und der Solsonia-Gruppe (**Abb. 5**) zu beobachten. Wir treffen hier erneut auf die hauptsächlichen Konzentrationen von *Glycymeris*-Armbänder, genauso wie auf Vaucluse-Silex und Variszitperlen.

Wenn man alle Karten über die Zirkulation des Variszits, der Meeresmuscheln, des Silex aus dem Vaucluse, der alpinen Jadeitaxe und selbst der Minenwerkzeuge aus metapelitischem Gestein in Betracht zieht, kann man einen ersten Versuch der Rekonstruktion der Zirkulationen und der Austauschnetzwerke wagen (**Abb. 6**). Das Produktionsgebiet des Salzes konzentriert all diese Austauschgüter und funktioniert wie eine Austauschzone für die anderen in Hochlagen angesiedelten Gemeinschaften, jedoch in geringerem Aus-



Abb. 5 Großräumige Verbreitung von geschliffenen Äxten aus alpinem Rohmaterial in Katalonien. – (Karte A. Fíguls / O. Weller).

maß als das Vallès, welches eine echte Redistributionsfunktion übernimmt. Das Salz war eine mögliche Gegenleistung dieses Tauschhandels mit dem Vallès, das eine Rolle als Wiederverteiler mit diesen Tauschhandelspartnern in diesem Fall aber für das Salz selbst spielen könnte.

Dieses Tauschhandelsmodell muss angesichts des Fehlens des Endproduktes sowie der Abwesenheit anderer verderblicher Güter wie z. B. Getreide oder Vieh hypothetisch bleiben. Dennoch ist unbestritten, dass sich diese erste europäische Mineralsalzproduktion in die wirtschaftliche Dynamik und die Tauschhandelsnetze der mittleren Jungsteinzeit, zumindest auf regionaler Ebene, integriert hatte.

Wir sind aber offenbar noch weit von der Inversion und der außergewöhnlichen Dynamik entfernt, welche die Salzmine von Hallstatt 3000 Jahre später zeigt (Kern u. a. 2008). Um den relativen Reichtum der Gräber der Hochebene und der katalanischen Zentralpyrenäen zu erklären, ist es notwendig, die Situation weiter zu überdenken. So wird dieser Wohlstand zwar seit vielen Jahren bewertet, ohne jedoch eine schlüssige Erklärung zu finden. Vielmehr sind die Gemeinschaften der Solsonià-Gruppe nur aufgrund ihres Grabritus bekannt geworden. Wir schlagen deshalb vor, das wirtschaftliche System der Solsonià-Gruppe neu zu betrachten und an ein System basierend auf der Steinsalzgewinnung von Cardona zu denken, statt an hypothetische Tierherden. Tatsächlich wissen wir, dass das Salz anderswo ein begehrtes Produkt war, ein zwar teilbares, aber unersetzliches Tauschgut in dieser Epoche, welche sich, hervorgerufen durch die demographische und territoriale Expansion der Peri-Chasséen-Gruppen der mittleren Jungsteinzeit, durch die Intensivierungen der sozialen Bindungen auszeichnete.

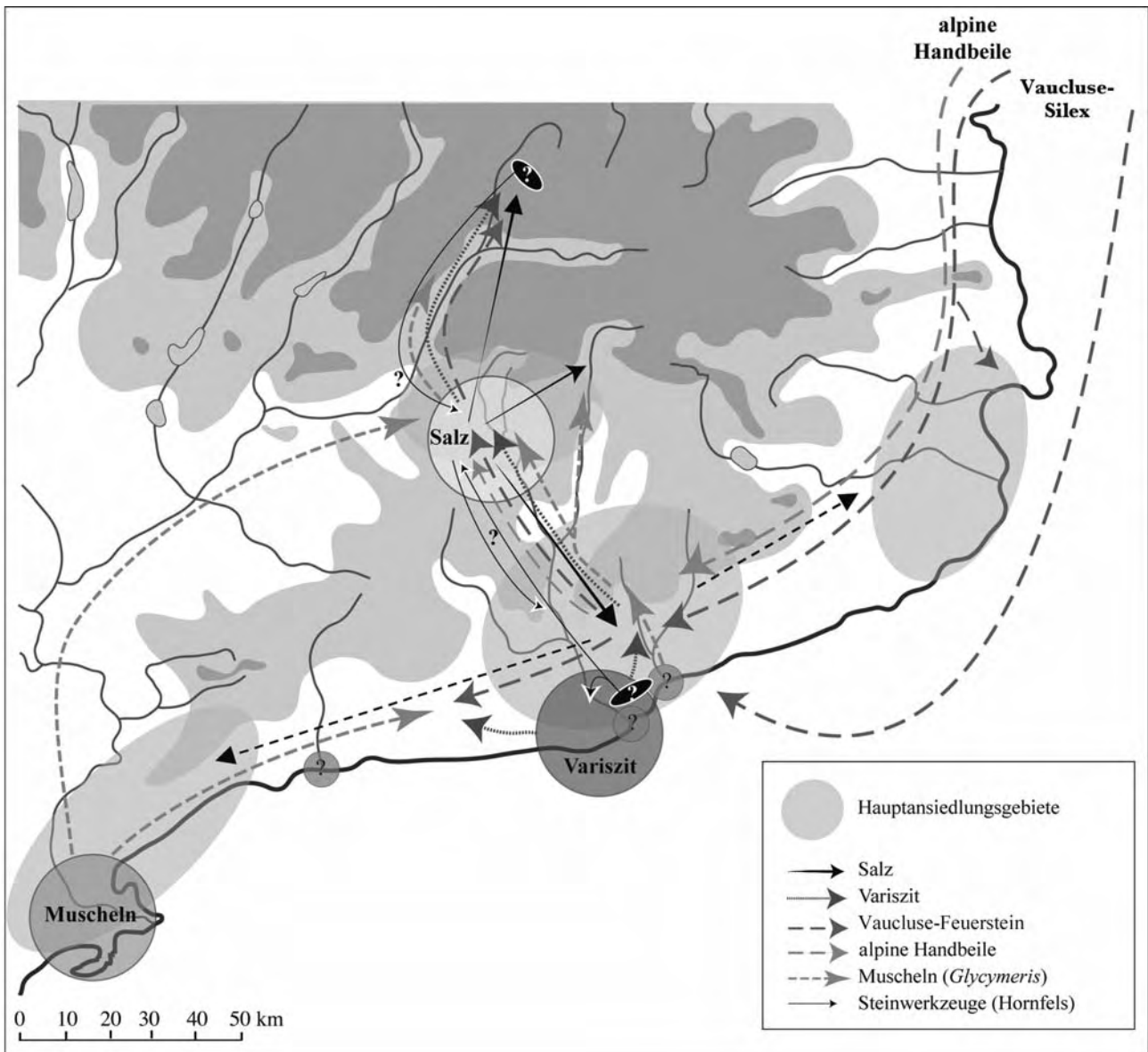


Abb. 6 Rekonstruktionsversuch der Tauschhandelsnetzwerke in der mittleren katalanischen Jungsteinzeit. – (Karte O. Weller / A. Figuls).

Letztendlich beobachten wir, dass sich uns während des Mittelneolithikums ein System präsentiert, das auf Tauschhandel und einem gewissen Grad an regionaler Spezialisierung auf bestimmte Güter wie Salz, Variszit, Metapeliten, Meeresmuscheln usw. basiert, ohne dass dies ein Aufgeben der in Verbindung mit der Subsistenz der Gemeinschaften stehenden Arbeiten bedeutet hätte. Der Tauschhandel hat aber dazu beigetragen, die ökonomische und soziale Entwicklung zu dynamisieren.

Danksagung

Wir möchten Herrn Dr. Thomas Schumacher (Otto-Friedrich-Universität Bamberg) für die Überarbeitung des Textes danken. Die vorliegende Studie bildet einen Teil eines Kooperationsvertrages zwischen der Stadt Cardona (Ayuntamiento de Cardona), der Fundació Cardona Històrica und dem Institut de recerques envers la

Cultura (IREC). Das Labor Trajectoires (UMR 8215 CNRS – Université Paris 1 Panthéon Sorbonne) hat sich an ihrer Finanzierung beteiligt. – Aus dem Katalanischen ins Deutsche übersetzt von Jan Wechselberger.

Literatur

- Alexianu / Weller / Curcă 2011: M. Alexianu / O. Weller / R. Curcă (Hrsg.), Archaeology and Anthropology of salt. A diachronic approach. Proceedings of the International Colloquium, 1-5 October 2008, Al. I. Cuza University (Iași, Romania). BAR Internat. Ser. 2198 (Oxford 2011).
- Álvarez / Clop 1998: A. Álvarez / X. Clop, Determinación de la materia prima del utillaje minero de las minas Neolíticas de Gavà (Barcelona). In: J. Bosch / X. Terradas / T. Orozco (Hrsg.), Actes de la 2a. Reunió de Treball sobre Aprovisionament de Recursos Lítics a la Prehistòria. Rubricatum 2 (Gavà 1998) 145-151.
- Blasco / Villalba / Edo 1997: A. Blasco / M. J. Villalba / M. Edo, Aspectos sociales del Neolítico Medio catalán. In: R. de Balbín Behrmann / P. Bueno Ramírez (Hrsg.), II Segundo Congreso de Arqueología Peninsular. Zamora, del 24 al 27 de septiembre de 1996 (Zamora 1997) 89-97.
- Bosch 1984: A. Bosch, Les destrals polides del nord de Catalunya: tipologia i petrologia. Fonaments: Prehistòria i Món antic als Països Catalans 4, 1984, 221-246.
- Bosch / Estrada 1994: P. Bosch / A. Estrada, El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat). Rubricatum 0 (Gavà 1994).
- Cardona u.a. 1996: R. Cardona / J. Castany / J. Guarda / L. Guerrero / M. Ramon / J. Solé, Estratègies d'intercanvi i societat a la Catalunya interior durant el Neolític mitjà: el Solsonià. In: J. Bernabeu Aubán / T. Orozco Köhler (Hrsg.), Actes I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica: formació i implantació de les comunitats agrícoles. Gavà-Bellaterra, 27, 28 i 29 de març de 1995. Rubricatum 1, 2 (Gavà 1996) 537-548.
- Castany 1992: J. Castany, El sepulcre Neolític de Montjuïc d'Altès (Bassella, Alt Urgell). Empúries 48-50, 1992, 214-223.
- Cura Morera 1976: M. Cura Morera, El grup cultural de les cistes neolítiques del Pre-pirineu català. Cypsela 1, 1976, 49-52.
- Domergue 1989: C. Domergue (Hrsg.), Minería y metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas. Actas del coloquio internacional asociado, Madrid, 24-28 octubre 1985 (Madrid 1989).
- Donoso 1998: G. Donoso Zapata, El estudio tipológico del utillaje fabricado sobre corneana en el yacimiento Neolítico de las Mines prehistòriques de Gavà-Can Tintorer. In: J. Bosch / X. Terradas / T. Orozco (Hrsg.), Actes de la 2a. Reunió de Treball sobre Aprovisionament de Recursos Lítics a la Prehistòria. Rubricatum 2 (Gavà 1998) 137-144.
- Edo / Villalba / Blasco 1992: M. Edo / M. J. Villalba / A. Blasco, Can Tintorer. Origen y distribución de minerales verdes en el noreste peninsular durante el Neolítico. In: P. Utrilla Miranda (Hrsg.), Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales en la Prehistoria. Homenaje a Juan Maluquer de Motes. Publ. Inst. Fernando el Católico 1302 (Zaragoza 1992) 361-373.
- Fíguls 1990: A. Fíguls, Introducció a l'estudi espacial de les cistes neolítiques de la comarca natural del Cardener. Butlletí Patronat Municipal de Museus de Cardona 7, 1990, 21-36.
- Fíguls / Bonache 1997: A. Fíguls / J. Bonache, Estudi del material lític del Museu de Sal Josep Arnau (Cardona, Bages). In: XXXIX Assemblea intercomarcal d'estudiosos: Cardona, 22 i 23 d'octubre de 1994. Foment Cardoní, Patronat Municipal de Museus de Cardona (Cardona 1997) 143-162.
- Fíguls / Weller 2006: A. Fíguls / O. Weller, La primera explotacion minera de sal gema de Europa: »La Vall Salina« de Cardona (Barcelona). In: I. Rábano / M. Mata-Perelló (Hrsg.), Patrimonio geológico y minero: su caracterización y puesta en valor. V Congreso Internacional sobre patrimonio geológico y minero, St Corneli-Cercs 2004. Cuad. Mus. Geominero 6 (Madrid 2006) 103-116.
- 2007: A. Fíguls / O. Weller (Hrsg.), 1a Trobada internacional d'arqueologia envers l'explotació de la sal a la prehistòria i protohistòria. Cardona, 6-8 de desembre del 2003, Institut de recerques envers la Cultura (IREC) (Cardona 2007).
- Fíguls u.a. 2007: A. Fíguls / J. Bonache / J. Aranda / J. Suñé / M. Vendrell / J. González / A. Fuentes / J. M. Mata-Perelló / J. Sanz, Neolithic exploitation of halite salt at the »Vall Salina« of Cardona (Catalonia, Spain). In: Fíguls / Weller 2007, 199-218.
- Gibaja 2003: J. F. Gibaja, Comunidades Neolíticas del Noreste de la Península Ibérica. Una aproximación socio-económica a partir del estudio de la función de los útiles líticos. BAR Internat. Ser. 1140 (Oxford 2003).
- Gibaja / Terradas 2005: J. F. Gibaja / X. Terradas, Exploitation du silex blond et organisation technique de la production lithique au Néolithique moyen dans le nord-est de la Péninsule ibérique. In: J. Jaubert / M. Barbaza (Hrsg.), Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire. Terres et hommes du Sud. Actes du 126^e Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques, Toulouse, 2001 (Paris 2005) 525-536.
- Jornades 1985: I Jornades de la Sal. Cardona, 26 i 27 d'abril del 1985 (Cardona 1985).
- Kern u.a. 2008: A. Kern / K. Kowarik / A. W. Rausch / H. Reschreiter (Hrsg.), Salz-Reich. 7000 Jahre Hallstatt. Naturhist. Mus. Wien, Veröff. Prähist. Abt. 2 (Wien 2008).
- Llongueras 1981: M. Llongueras, La cultura dels Sepulcres de fosa del Neolític mitjà-récent de Catalunya. In: G. M. Camps (Hrsg.), El Neolític a Catalunya. Tabula rodona de Montserrat, maig 1980 (Barcelona 1981) 161-171.
- López de Azcona 1933: J. M. López de Azcona, La industria Neolítica en Cardona. Notas y Com. Inst. Geol. y Minero España V(5), 1933, 61-67.
- Marín 1933: A. Marín, El estado actual de la minería de sales potásicas (Madrid 1933).
- Martín / Joan-Muns 1986: A. Martín / N. Joan-Muns, Posición estratigráfica de los »brazaletes« de pectúnculo de Cova del Frare (Matadepera, Valles Occidental). Algunas cuestiones referentes a estas arandelas de pectúnculo en Cataluña. In: Homenatge al Dr. Josep Maria Corominas. Quad. Centre Estud. Comarcals Banyoles 1985 (Banyoles 1986) 71-80.
- Martín / Villalba 1999: A. Martín / M. J. Villalba, Le Néolithique moyen de la Catalogne. In: J. Vaquer (Hrsg.), Le Néolithique du nord-ouest méditerranéen. Actes du colloque international. XXIV^e Congrès Préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994 (Paris 1999) 211-224.
- Martín u.a. 2007: A. Martín / J. Juan-Tresserras / J. Martín / P. Villalba, Indicios de sal en el yacimiento Neolítico de Ca l'Oliaire (Berga, Barcelona). In: Fíguls / Weller 2007, 175-198.
- Muñoz 1965: A. M. Muñoz, La cultura Neolítica catalana de los »Sepulcros de fosa«. Inst. Arq. y Prehist. Publ. Eventuales 9 (Barcelona 1965).

- Pericot 1929: L. Pericot, El depósito de brazaletes de pectúnculo de Pente Ròja (Cuatretondeta). *Archivo Prehist. Levantina* 1, 1929, 23-30.
- Pétrequin / Jeunesse 1995: P. Pétrequin / Ch. Jeunesse, La hache de Pierre. Carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique (5400-2100 av. J.-C.) (Paris 1995).
- Pétrequin u. a. 2007: P. Pétrequin / S. Cassen / M. Errera / Y. Pailler / E. Gauthier, La hache polie de Lagor (Pyrénées-Atlantiques): une production du V^e millénaire. *Arch. Pyrénées Occidentales et Landes* 26, 2007, 7-20.
- Rom u. a. 1999: W. Rom / R. Gosler / W. Kutschera / A. Priller / P. Steier / E. Wild, AMS dating of equipment from the Iceman and spruce logs from the prehistoric salt mine of Hallstatt. *Radiocarbon* 41/2, 1999, 183-197.
- Risch / Martínez 2008: R. Risch / F. Martínez Fernández, Dimensiones naturales y sociales de la producción de hachas de piedra en el noreste de la Península Ibérica. *Trab. Prehist.* 65/1, 2008, 47-71.
- Saile 2000: T. Saile, Salz im ur- und frühgeschichtlichen Mitteleuropa. Eine Bestandsaufnahme. *Ber. RGK* 81, 2000, 130-234.
- Serra Vilaró 1927: J. Serra Vilaró, Civilització megalítica a Catalunya. *Contribució al seu estudi* (Solsona 1927).
- Stadler 1999: P. Stadler, Aktueller Stand der Absolutdatierung der verschiedenen Gruppen des urgeschichtlichen Bergbaus und eines Blockbaus in Hallstatt aufgrund von ¹⁴C-Daten. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 101A, 1999, 69-80.
- Vilaseca 1973: S. Vilaseca, Reus y su entorno en la Prehistoria. *Publ. Asoc. Estud. Reusenses* 48-49 (Reus 1973).
- Villalba / Edo / Blasco 1998: M. J. Villalba / M. Edo / A. Blasco, Explotación, manufactura, distribución y uso como bien de prestigio de la calaita en el Neolítico. El ejemplo del complejo de Can Tintorer. In: G. Delibes de Castro (Hrsg.), *Minerales y metales en la Prehistoria reciente: algunos testimonios de su explotación y laboreo en la Península Ibérica*. *Stud. Arch.* 88 (Valladolid 1998) 41-69.
- Villalba u. a. 1986: M. J. Villalba / L. Bañolas / J. A. Arenas / M. Alonso, Les Mines neolítiques de Can Tintorer, Gavà. *Excavacions 1978-1980*. *Excav. Arqu. Catalunya* 6 (Barcelona 1986).
- Weller 2002a: O. Weller (Hrsg.), *Archéologie du sel. Techniques et sociétés dans la Pré- et Protohistoire européenne*. Actes du colloque 12.2 du XIV^e Congrès de UISPP, Liège, 4. septembre 2001. *Internat. Arch. Arbeitsgemeinschaft, Symposium, Tagung, Kongress* 3 (Rahden/Westf. 2002).
- 2002b: O. Weller, The earliest rock salt exploitation in Europe. A salt mountain in the Spanish Neolithic. *Antiquity* 76/292, 2002, 317-318. www.antiquity.ac.uk/ProjGall/Pre2003/Weller/weller.html (1.6.2013).
- Weller / Dumitroaia 2005: O. Weller / G. Dumitroaia, The earliest salt production in the world: an early Neolithic exploitation in Poiana Slatinei-Lunca, Romania. *Antiquity* 79/306, 2005. www.antiquity.ac.uk/projgall/weller/index.html (1.6.2013).
- Weller / Dufraisse / Pétrequin 2008: O. Weller / A. Dufraisse / P. Pétrequin (Hrsg.), *Sel, eau et forêt. D'hier à aujourd'hui*. Actes du colloque international de la Saline Royale d'Arc-et-Senans, Doubs, 3-5 octobre 2006. *Collect. Cahiers MSH Ledoux* 12, Sér. Homme et environnement 1 (Besançon 2008).
- Weller / Grandia / Fíguls 2007: O. Weller / F. Grandia / A. Fíguls, Première carrière de sel gemme européenne: le Vall Salina à Cardona (Catalogne, Espagne) au Néolithique moyen (4500-3500 a. C.). *Technologie, minéralogie et pétrologie de l'outillage lithique*. In: D. Monah / Gh. Dumitroaia / O. Weller / J. Chapman (Hrsg.), *L'exploitation du sel à travers le temps*. Actes du colloque international de Piatra Neamț (Roumanie), Oktober 2004. *Bibl. Mem. Ant.* 18 (Piatra Neamț 2007) 115-134.

Zusammenfassung / Abstract / Résumé

Die erste Steinsalzgewinnung Europas und der Tauschhandel als wirtschaftlicher Dynamisierer der mittleren Jungsteinzeit in Katalonien. Das Vall Salina von Cardona (Katalonien, Spanien)

Wir möchten in diesem Artikel Bilanz aus den Untersuchungen zur ältesten europäischen Minensalzgewinnung, die sich im Gebiet der Muntanya de Sal in Cardona, dem einzigen Steinsalzgebirgsstock Westeuropas, abgespielt hat, ziehen. Unsere Absicht ist es jedoch nicht, sich ausschließlich auf das Vall Salina zu konzentrieren, sondern die Rolle des Salzes innerhalb des Kreislaufs bestimmter Materialien und Güter für die mittlere Jungsteinzeit Kataloniens zu erörtern. Darum vergleichen wir gleichzeitig die Hypothese über die Herkunft der benutzten Gesteinsarten, die als Werkzeug zum Abbau und zur Bearbeitung des Salzes gebraucht wurden, mit den Informationen über die Zirkulation von Prestigegütern (Perlen aus grünem Variszit, Muschelarmbänder etc.) und anderen exogenen Materialien wie z. B. Silex aus dem Vaucluse oder alpinem Jadeit. In einer Zusammenschau der Informationen war es uns möglich, die sozioökonomische Rolle des Salzes innerhalb des interkommunitären Tauschhandels zu bewerten und bevorzugte Zirkulationsachsen zu bestimmen.

The first European extraction of rock salt and its exchange as an economic catalysator in Middle Neolithic Catalonia. The Vall Salina in Cardona (Catalonia, Spain)

This paper attempts a balance of our results of the first European exploitation of rock salt generated in the Muntanya de sal of Cardona, the only rock salt mountain in Western Europe. Our intention is not to focus exclusively on the Vall Salina, but also to think about the role of salt in the circulation of different materials and goods specific to the Catalonian Middle Neolithic. For this purpose, we will confront at the same time the hypothesis about the origin of the rocks used as mining tools used for extraction and modelling rock salt and the information about the circulation of other regional prestige goods (variscite pearls, shell bracelets) and other exogenous raw materials (flint from the Vaucluse, Alpine rocks). Crossing the information has made it possible to evaluate the socio-economic role of salt in intercommunitary trade and to propose privileged axes of circulation.

La première extraction de sel gemme en Europe et l'échange comme dynamiseur économique du Néolithique moyen en Catalogne. Le Vall Salina de Cardona (Catalogne, Espagne)

Cet article propose un bilan des résultats obtenus sur la première exploitation européenne de sel minier autour de la Muntanya de sal de Cardona, l'unique montagne de sel gemme d'Europe occidentale. Sans se focaliser uniquement sur le Vall Salina, notre propos est de réfléchir sur le rôle du sel dans la circulation de matériaux particuliers et de biens spécifiques du Néolithique moyen catalan. Pour cela, nous confrontons à la fois les hypothèses sur la provenance des roches utilisées pour l'outillage minier utilisé pour l'extraction et la mise en forme du sel, et les informations sur la circulation d'autres biens d'apparat (perles en variscite, bracelets en coquillage) et d'autres matériaux exogènes (silex du Vaucluse, roches alpines). En croisant ces informations, il est possible d'évaluer le rôle socio-économique du sel dans les échanges intercommunautaires et de proposer des axes de circulation privilégiés.

Schlüsselwörter / Keywords / Mots clés

Spanien / Neolithikum / Salz / Bergbau / Rohstoff / Handel
Spain / Neolithic / salt / mining / natural resource / trade
Espagne / Néolithique / sel / mine / matières premières / commerce

Olivier Weller

CNRS – UMR 8215 Trajectoires
Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie
21, allée de l'Université
F - 92023 Nanterre
olivier.weller@mae.cnrs.fr

Alfons Figuls i Alonso

Institut de recerques envers la Cultura (IREC)
C/Portalet
E - 29 08261 Cardona
alfons.figuls@cllicienciat.cat

