

Studia Antiqua et Archaeologica XX, 2014, 7-35

ANNÄHERUNGEN AN EINE UNSICHTBARE VERGANGENHEIT:
ETHNOARCHÄOLOGISCHE FORSCHUNGEN ZU DEN
SALZWASSERQUELLEN DER MOLDAUISCHEN VORKARPATEN
(RUMÄNIEN)

MARIUS ALEXIANU, OLIVIER WELLER,
ROBIN BRIGAND, ROXANA-GABRIELA CURCĂ

Keywords: Ethno-archaeology, recent Prehistory, modelling, salt, mineral springs, Romania.

Zusammenfassung. *Die Region Moldau (Rumänien), östlich der Karpaten, bildet den idealen Rahmen zur Durchführung einer umfassenden ethnoarchäologischen Untersuchung der Salzausbeutung, da hier über 200 Salzwasserquellen nachgewiesen sind, bei denen bemerkenswerte archäologische Funde gemacht wurden, die mit der Salzausbeutung dieser Quellen, besonders in der Jungsteinzeit (6000-3500 v. Chr.), in enger Verbindung stehen. Selbst gegenwärtig werden diese Salzquellen, die auch einen hohen Mineralgehalt aufweisen, von der ländlichen Bevölkerung auf unterschiedliche Weise und zu verschiedenen Zwecken von der Landbevölkerung ausgebeutet. Unsere Untersuchung hatte zum Ziel, ein ganzheitliches Bild dieser von den Salzquellen geprägten Landschaft in ethnoarchäologischer Hinsicht zu gewinnen und sowohl archäologische Feldarbeit (Survey zur Identifizierung der Salzwasserquellen) als auch ethnographische Untersuchungen durchzuführen (Ausbeutungsmethoden, Verwendung des Salzes, Verkehrswege, Handel, sozialer Kontext, symbolische Dimension etc.), mit dem Ziel neue Erklärungsmodelle für vorgeschichtliche Gegebenheiten zu gewinnen.*

Abstract. *The sub-Carpathian area of Moldavia (Romania) represents the ideal framework to perform extensive ethno-archaeological research as the area harbours over 200 salt springs near which are found remarkable archaeological deposits related to salt exploitation, in particular from Neolithic and Chalcolithic times (6000-3500 BC). Nowadays, these mineral springs are still exploited at an unexpected degree of intensity by members of rural as well as of urban communities. The main research focuses on the identification of all salt springs in sub-Carpathian Moldavia and on the completion of complex ethno-archaeological research (exploitation, uses, distribution networks, trade, social contexts, symbolism, etc.) in order to propose new and more varied models for explaining prehistoric situations.*

Rezumat. *Moldova subcarpatică constituie cadrul ideal pentru organizarea unor ample cercetări etnoarheologice asupra sării, întrucât în această zonă sunt cunoscute aproximativ 200 de izvoare de apă sărată, lângă unele dintre acestea fiind făcute importante descoperiri arheologice, datând din neolitic și eneolitic (6000-3500 î. Chr.). Chiar și în prezent aceste izvoare minerale sărate sunt exploatare de populația rurală și chiar urbană (în unele locuri) în moduri diferite și în scopuri diverse. Cercetarea noastră își propune formarea unei imagini globale a peisajului exploatării acestor izvoare sărate prin identificarea tuturor izvoarelor de apă sărată din arealul studiat, prin evidențierea tipurilor de așezări relaționate cu acestea, precum și prin cercetări etnografice complexe (metode de exploatare, utilizări ale sării, rute de circulație, schimburi, comerț, context social, dimensiuni simbolice etc.), cu scopul de a elabora modele explicative pentru contextele preistorice similare.*

Die vorbildliche archäologische Erforschung der Salzwasserquellen in Deutscher liefert seit geraumer Zeit exemplarische Studien von hohem Rang und internationaler Anerkennung, die für die internationale Forschung auf dem Gebiet prägend waren und sind¹. Jedoch ist der archäologische Ansatz naturgemäß auf bestimmte Parameter limitiert. Gerade um das Phänomen der Salzgewinnung aus Salzquellen in seiner ganzen Komplexität zu erfassen und zu beschreiben, haben gerade auch die deutschen Archäologen als erste auf griechische literarische Quellen und auf ethnographische Analogien zurückgegriffen². Diese eigentlich recht fruchtbaren Ansätze erwiesen sich als ungenügend, weil einerseits die antiken Quellen extrem begrenzt sind und andererseits die ethnographischen Vergleiche das Risiko bergen, sehr unterschiedliche ethnische Gegebenheiten und überaus große geographische Räume und Zeiträume in Betracht ziehen zu müssen. Aus diesem Grund sind wir der Auffassung, dass eine Publikation der Ergebnisse unserer in Ostrumänien durchgeführten ethnoarchäologischen Forschungen in deutscher Sprache durchaus nützlich sein könnte. Diese Forschungsergebnisse betreffen in

¹ Siehe hierzu die jüngsten Überblicksarbeiten von FRIES-KNOBLACH 2010; HEES 2010; SAILE 2000.

² MATTHIAS 1961.

erster Linie die komplexen sozialen und ökonomischen Beziehungen in Verbindung mit in Wasser gelöstem Salz und seiner Ausbeutung, die archäologisch kaum evidenzierbar ist, jedoch allgegenwärtig im Alltagsleben vieler rumänischer Dorfbewohner. In diesem Sinne ist die Rede von Forschungen mit einem hohen Relevanzgrad für europäische Fragestellungen, das sie sich auf eine zentral- osteuropäisches Gebiet beziehen, das darüber hinaus mit beachtlichen Parallelen zur deutschen Umwelt, Landschaft und den dortigen Befunden aufwartet.

VORLAGE IN STUDIUM

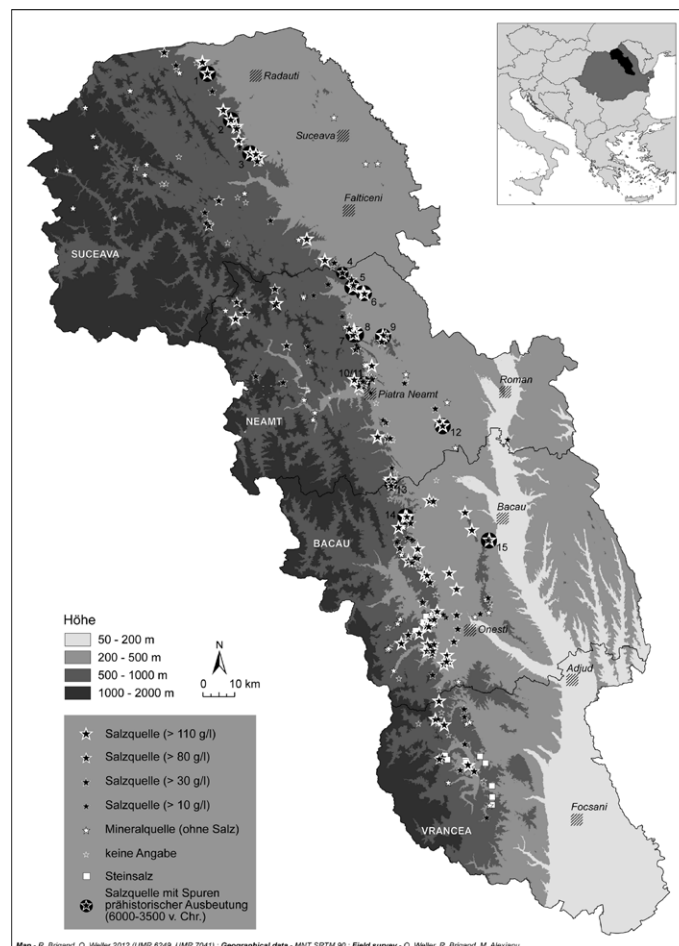
Die an Salzwasserquellen (etwa 230) äußerst reichen moldauischen Vorkarpaten (im Osten Rumäniens), sind aus mindestens zwei Gründen von großem Interesse für ethnoarchäologische Untersuchungen, die sich der Rolle des Salzes im Kontext der Entwicklung der menschlichen Gemeinschaften widmen (**fig. 1**): Neben einigen salzhaltigen Quellen wurden die ältesten Spuren der Salzkristallgewinnung aus Salzwasserquellen in Europa und vielleicht der ganzen Welt entdeckt, und hier existieren auch gegenwärtig in ansehnlichem Umfang traditionelle Versorgungspraktiken mit Salz aus salzhaltigen Quellen³.

Während die durch die C14-Methode erfolgten Datierungen hinsichtlich der Ausbeutung von Salzwasserquellen seit prähistorischen Zeiten neuesten Datums sind (diese haben in Lunca-Vânători, Kreis Neamț, bestätigt, dass die neolithischen und chalkolithischen Gemeinschaften die Salzwasserquellen über eineinhalb Jahrtausende hinweg benutzt haben)⁴ sind die ersten schriftlichen Erwähnungen der traditionellen Ausbeutung der Salzwasserquellen über zwei Jahrhunderte alt. Der älteste uns bekannte Beleg ist noch in Manuskriptform erhalten⁵;

³ ALEXIANU, DUMITROAIA, MONAH 1992; ALEXIANU, WELLER 2009; ALEXIANU ET AL. 2011.

⁴ WELLER, DUMITROAIA 2005.

⁵ PEITHNER 1784.



Figur 1. Untersuchungsgebiet mit den untersuchten Salz- und Mineralquellen, sowie Angaben über prähistorische.

- 1- Slatina, Voitinel, Gălănești, SV;
- 2- Slatina Mare, Solca, SV;
- 3- Salina, Cacica, SV;
- 4- Fântâna de Slatină de la Slătioara, Săcuța, Boroaia, SV;
- 5- Poiana Slatinei, Lunca, Vânători Neamț, NT;
- 6- Oglinzi Băi, Oglinzi, Răucești, NT;
- 7- Slatina, Bălțătești, NT;
- 8- Slatina, Ghindăoani, Bălțătești, NT;
- 9- Hălăbutoaia, Țolici, Petricani, NT;
- 10- Slatina III, Gârcina, NT;
- 11- Slatina C, Gârcina, NT;
- 12- Slatina Mare, Negritești, Podoleni, NT;
- 13- Slătioara, Tazlău, NT;
- 14- Slatina Veche, Cucuieți, Solonț, BC;
- 15- Băi Sărata, Sărata, Nicolae Balcescu, BC.

Einige Jahrzehnte später jedoch machten westliche Publikationen die Tatsache bekannt, dass in der Moldau und in Siebenbürgen die Gewinnung von rekristallisiertem Salz aus dem Wasser salzhaltiger Quellen durch ein Verfahren erfolgte, das so nur bei den Kelten und Germanen belegt war: das Tröpfeln des Salzwassers über glühende Zweige⁶.

Die eigentliche Erforschung der salzhaltigen Quellen im Zusammenhang mit ihrer Nutzung durch vorgeschichtliche Gemeinschaften setzte erst Anfang der 60er Jahre des letzten Jahrhunderts ein und erlebte dann beginnend mit den 80er Jahren eine zunehmende Intensivierung. Diese Forschungsrichtung besaß und besitzt auch weiterhin eine bedeutende und maßgebliche archäologische Komponente⁷.

Die anhaltende Existenz einer breiten Palette spezifischer traditioneller Anwendungen – wie zum Beispiel für die Lebensmittelkonservierung (Käse, Fleisch, Fisch, Gemüse, Früchte etc.), für die Gerberei, für die Aufbewahrung von Pergament, von Membranen verschiedener Tierorgane, von Holz sowie anderer verderblicher organischer Materialien – in diesem Gebiet, in dem die ältesten Spuren der Salzgewinnung Europas identifiziert worden sind, bietet die einmalige Chance, neue komplexe ethnoarchäologische Forschungen anzustellen.

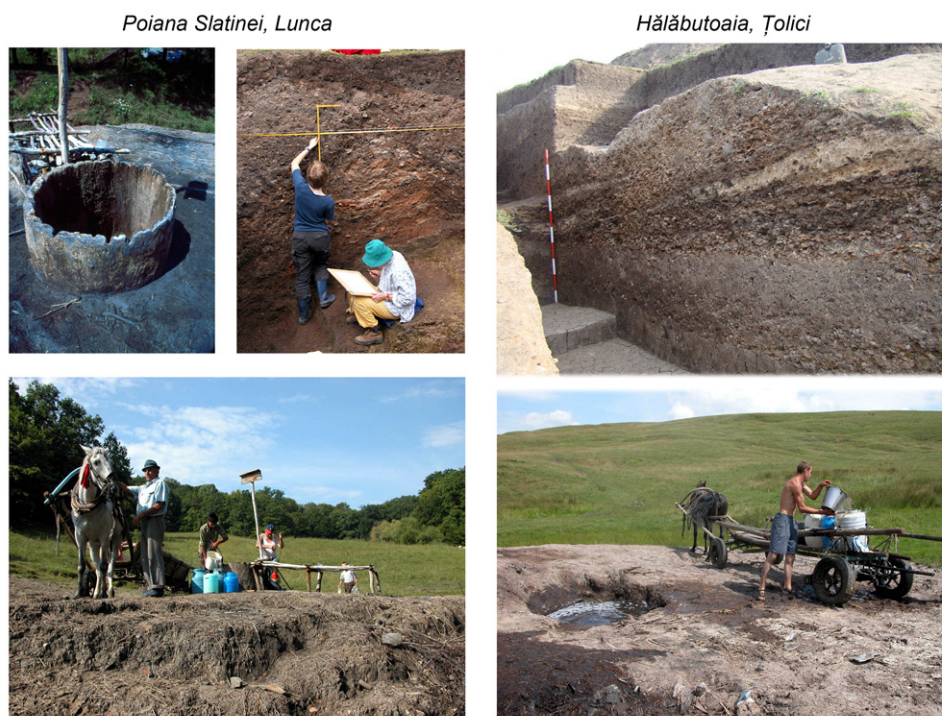
Diese Forschungen erfuhren eine bemerkenswerte Intensivierung im Rahmen der 2003 begonnenen französisch-rumänischen Projekte, die auch heute unter der Leitung eines Mitglieds unserer Forschergruppe (O.W.) weiterlaufen. Seit 2007 wurden die Forschungen zwar im Rahmen eines rumänischen Projekts noch einmal dynamisiert und intensiviert, das von einer kleinen Forschergruppe realisiert wird (vgl. ethnosal.uaic.ro).

Zu den wichtigsten Ergebnissen aus den Jahren 2003-2010 zählt die Entdeckung neuer Belege für die Produktion von rekristallisiertem Salz in der Nähe von Salzwasserquellen. Die bedeutendste Fundstelle ist dabei

⁶ TOWNSON 1797, 395; BRONGNIART 1807, 131.

⁷ Siehe MONAH 2002.

Hălăbutoaia-Țolici (Kreis Neamț), wo sich in einer 6m tief gelegenen Fundschicht archäologische Spuren der Starčevo-Körös-Criș-Kultur, Prăcucuteni- und Cucuteni-Kultur (Phasen A, A-B, B, Cucuteni C), sowie aus der Bronzezeit (**fig. 2**). Die Forschungen sollen im Rahmen eine neuen Projektes zur Ethnoarchäologie der Salzquellen und der Salzlagerstätten auf das gesamte Areal außerhalb der Rumänischen Karpaten ausgeweitet werden (2011-2014, vgl. ethnosal Ro).



Figur 2. Prähistorische (6000-3500 v. Chr.) und gegenwärtige Ausbeutung von Salzwasserquellen in *Poiana Slatinei* (Lunca, Vânători) und *Hălăbutoaia* (Țolici, Petricani) (Kr. Neamț). Foto. O. Weller.

METHODOLOGISCHE ASPEKTE

Da die rumänischen Ethnologen bislang nicht an die Erforschung der bereits in vorgeschichtlichen Zeiten genutzten Salzwasserquellen aus Sicht ihres Fachs gedacht haben, wurden von zwei der Autoren dieses Artikels (O.W. und M.A.) eine Reihe von umfassenden ethnologischen Umfragen durchgeführt, die die archäologische Problematik mit einbezogen. Dabei wurde unter anderem denjenigen Fragen, die die Prophylaxe und die Behandlung gewisser Krankheiten betreffen, eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Fragebögen haben dabei die Normen ethnologischer Umfragen respektiert, daneben aber auch spezifisch archäologische Herangehensweisen umfasst. Bei der Entwicklung und Gestaltung der drei Arten von Fragebögen konnte eine Raumanalyseexpertin (Laure Nuninger dann Robin Brigand, UMR 6249-CNRS, Besançon, Frankreich) zur Mitarbeit gewonnen werden, was es ermöglichte, die ethnologischen Informationen mit Hilfe des Geographischen Informationssystems (GIS) zu bearbeiten und so zu besonders interessanten Ergebnissen zu gelangen. Die Schaffung dieser Arbeitsinstrumente, die sich als äußerst effizient erwiesen haben, verlieh der Feldforschung einen systematischen Charakter. Auf diese Weise gelang es, umfassende und ethnologisch gestützte Einblicke aus archäologischer Perspektive zu gewinnen. Die Rubriken der speziell hierzu geschaffenen Fragebögen waren folgende: (1) Identifizierung der Salzwasserquellen, (2) die chronotopische Dimension der Ausbeutung, der Lagerung, der Handhabung und der Verwendung des Salzwassers, (3) die Transport- und Aufbewahrungsweise in den landwirtschaftlichen Betrieben (Bauernhöfen) (4) der Anwendungsbereich der Salzlake oder des Salzes in Form von Salzblöcken oder Steinsalz, von durch Mahlen zerkleinertem oder durch Rekristallisation gewonnenem Pulver, (5) das Anlocken von Wild sowie anderer wilder Tiere an die Quelle, (6) Jägerei in der Nähe der Quellen, (7) Rekristallisationsverfahren, (8) Häufigkeit der Versorgungstätigkeit in den Bauernhöfen (9) Verwendung in Handel und Tauschhandel, (10) Verhaltensweisen – Ethnowissenschaft in Verbindung mit der Quelle, (11) Salzsymbolik und -rituale.

Bis zum Abfassungsdatum dieses Beitrags wurden 176 ethnologische Umfragen durchgeführt (mit 235 Informanten), die eine riesige Datenmenge umfassen, für die es eine lange Bearbeitungszeit braucht. Die allgemeine und zusammenhängende Analyse bleibt der Zukunft vorbehalten. Aber einige Versorgungsraummodelle konnten bereits aufgestellt werden⁸.

Das erste Ziel dieses Beitrags ist es, die Hauptmodelle darzustellen, die aus den ethnologischen Erhebungen gewonnen wurden, Modelle, die für das Verständnis der Rolle der Salzwasserquellen in der Salzversorgung der menschlichen Gemeinschaften in prähistorischer Zeit von Nutzen sein können. Andererseits möchten wir darauf aufmerksam machen, dass die Salzwasserquellen und ihre Erforschung mehr Facetten aufweisen als nur jene der Ernährung und der Konservierung, auf die sich die Archäologen gewöhnlich beschränken, Tatsächlich beeinflussen die Salzwasserquellen auch heutzutage auf vielfältige Weise das Leben der Menschen, nicht zuletzt auch in spiritueller Hinsicht.

Die ethnographischen Forschungen zeigen drei Hauptmodi der Salzwasserquellenausbeutung auf, die nach dem Kriterium der Häufigkeit wie folgt klassifiziert werden können:

1. Abschöpfung, Transport und Verwendung des Salzwassers als solches;
2. Abschöpfung, Transport und Kochen des Salzwassers zur Gewinnung von rekristallisiertem Salz;
3. Abschöpfung, Transport und Verwendung des auf natürlichem Wege an den Salzwasserquellen kristallisierten Salzes.

SALZWASSERAUSBEUTUNG

Die bis data erfolgten ethnologischen Forschungen weisen auf die Existenz von drei Arten der Verteilungsgebiete des aus salzigen Quellen stammenden Wassers hin, je nach der räumlichen Ausdehnung der Ortschaften, die das Salzwasser verwenden. Diese räumliche Ausdehnung

⁸ WELLER et al. 2011.

wird vom Wasservolumen, der Salzkonzentration und der Reinheit der salzigen Quelle bestimmt sowie von den geschmacklichen Charakteristika der Salzlake und vom Zugänglichkeitsgrad der Quelle (mit verschiedenen Transportmitteln oder ohne).

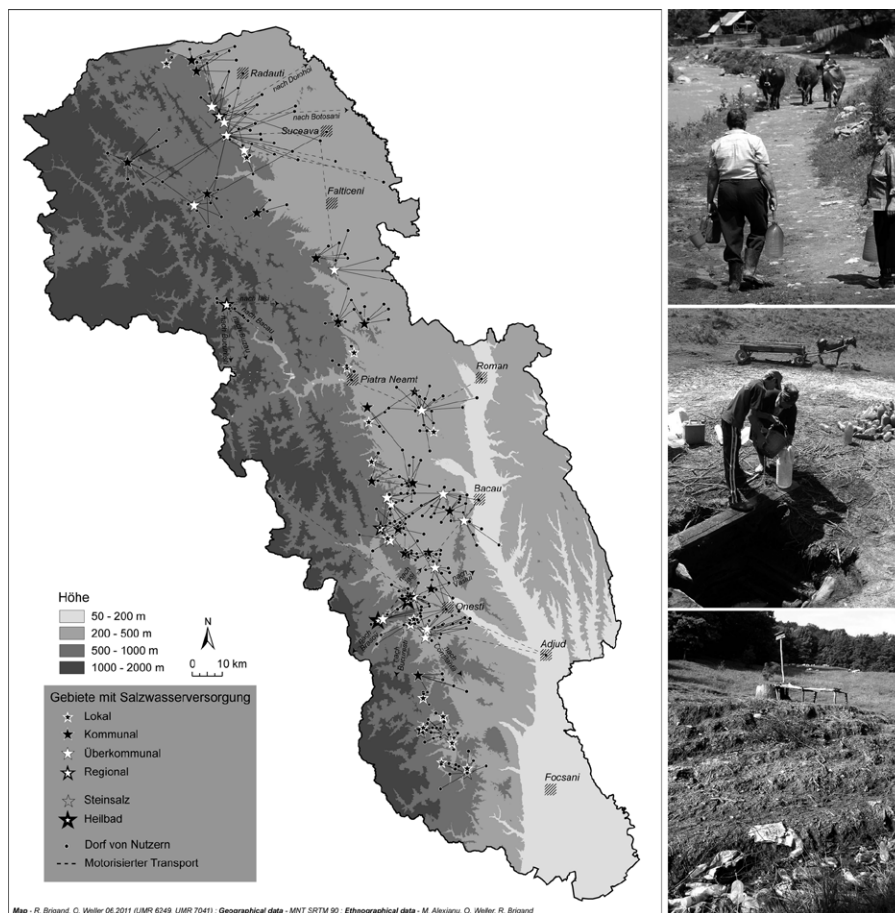
Die drei Arten von Verteilungsgebieten wurden wie folgt definiert (**fig. 3**, links):

1. *Dorfgebiet* im Falle der Quellen von strikt lokaler Bedeutung, die maximal von drei Dörfern genutzt werden, die höchstens 5 km weit entfernt liegen;
2. *Kommunalgebiet* im Falle der Quellen, die von vier oder mehr Dörfern genutzt werden, die bis zu 20 km weit entfernt liegen;
3. *Überkommunales Gebiet* im Falle der Quellen, die von zahlreichen – ländlichen wie auch urbanen – Siedlungen genutzt werden und deren Anziehungskraft über große Entfernungen hin wirkt.

Die herausragende Bedeutung der Versorgung mit Salzwasser im vorkarpatischen Raum der Moldau zeigt sich besonders zu solchen Zeiten, in denen aus unterschiedlichen Gründen (Krieg, temporäre Versorgungskrise zu Friedenszeiten) die Versorgung mit Steinsalz lahmgelegt ist. Die ethnologischen Untersuchungen haben für solche Situationen Transporte von Salzwasser bis zu Entfernungen von ungefähr 100 km aufgezeigt.

Durch die Anwendung der Methode der Raumanalyse (**fig. 3**, links) konnte geschlussfolgert werden, dass das Salzwasserquellennetz der vorkarpatischen Moldau den Untersuchungen gemäß praktisch den Bedarf aller ländlichen Siedlungen (und in manchen Fällen sogar der urbanen) aus dem erwähnten Gebiet deckt. Es ließen sich bisweilen auch Überschneidungen von Verteilungsgebieten zweier verschiedener Quellen beobachten. Desgleichen hat man festgestellt, dass die Entfernung einer Quelle zu den sie nutzenden Ortschaften für die Versorgung mit Salzwasser nicht so entscheidend ist wie die Qualität des Salzwassers. Entsprechend werden, wie sich beobachten ließ, manche sehr nahe gelegenen salzhaltigen Quellen nur von wenigen Dorfbewohnern genutzt,

während die Mehrheit der Bevölkerung eine weiter entfernte Quelle vorzieht, deren Wassermenge und Geschmacksqualität, Retentionskapazität oder Zugänglichkeitsgrad die näher gelegene übertrifft. Im Prinzip kann man von der Existenz eines kreisförmigen Schemas der Wasserverteilung von einer salzhaltigen Hauptquelle aus im gesamten umliegenden Habitat sprechen.



Figur 3. Nutzung und Versorgungsgebiete von Salzquellen (links). Salzwasservorrat und Müll (Coza, Tulnici, VN; Hălăbutoaia, Țolici, Petricani, NT; Poiana Slatinei, Lunca, Vânători, NT). Foto. O. Weller (rechts).

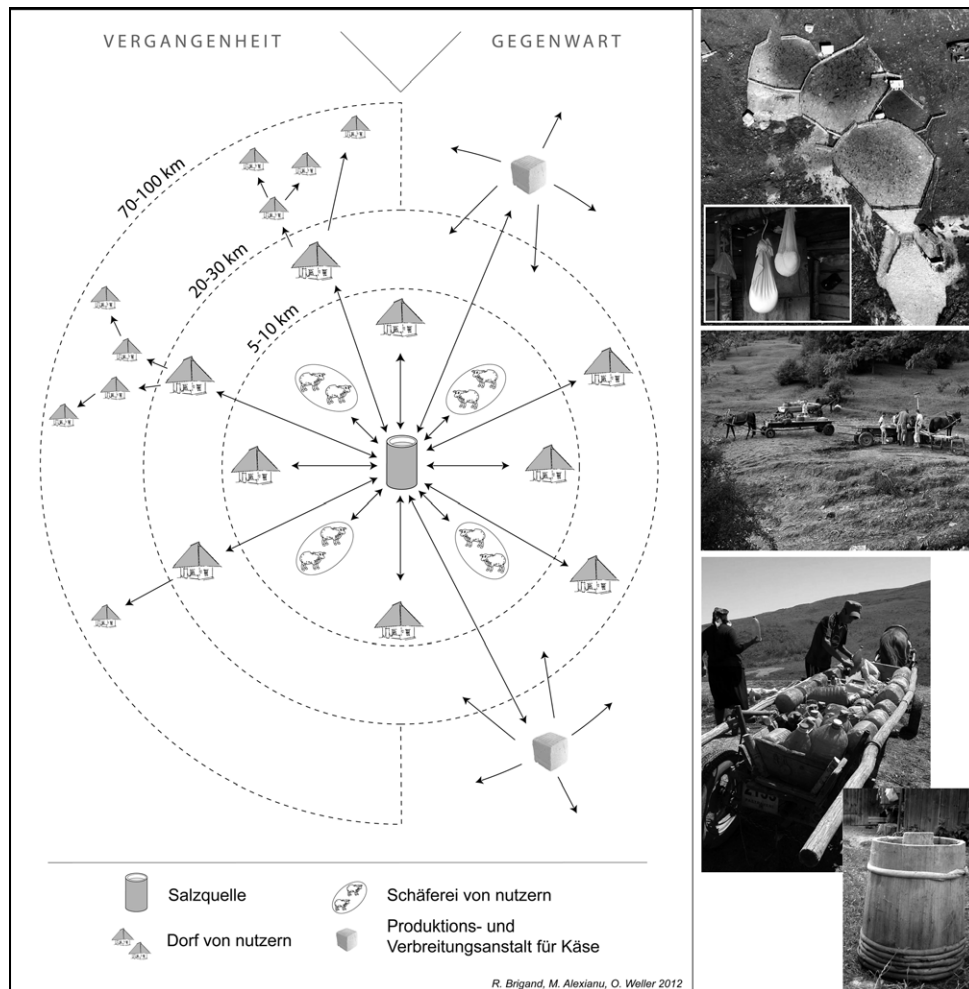
DIE VERSORGUNG MIT SALZWASSER

Die Zusammenführung der ethnologischen Informationen mit den archäologischen Befunden konnte zeigen, dass zwischen der einfachen Versorgung mit Salzwasser und dessen Verteilung einerseits und der Produktion von rekristallisiertem Salz (der „huscă“, des Siedesalzes) aus dem Wasser der Salzquellen und dessen Verteilung andererseits unterschieden werden muss.

Was die Versorgung mit Salzwasser betrifft, so konnten wir aufgrund der ethnologischen Erkenntnisse das folgende, mehrgliedrige Bezugssystem, das die jeweilige Relation zwischen menschlichen Gemeinschaften und bestimmten Salzwasserquellen beschreibt, herausarbeiten und systematisieren:

1. Salzwasserversorgungsstelle, die sich praktisch mit dem unmittelbar der Quelle benachbarten Gebiet deckt; der Versorgungsakt ist von kurzer Dauer und hängt vom verfügbaren Fassungsvermögen der für den Transport benutzten Behälter, von der Wassermenge der Salzquelle und der Zahl der Personen ab, die sich an der Abschöpfung des Salzwassers und dessen Einfüllen in den Transportbehälter beteiligen (**fig. 3**, rechts). Es handelt sich um eine menschliche Tätigkeit, die keine Spuren hinterlässt, abgesehen von den Scherben leicht zerbrechlicher Behälter, die mitunter zu Bruch gehen. In diese Kategorie können alle Salzwasserquellen aufgenommen werden, in deren Umfeld keine anderen archäologischen Überreste gefunden wurden als sporadische Keramikfragmente aus einer oder mehreren Epochen.
2. Behausungen/Siedlungen, die sich direkt von einer Salzwasserquelle versorgen:

2.a. Saisonbehausungen in der Art der Sennereien; das von den Salzquellen stammende Wasser wird manchmal für die Käsezubereitung verwendet und dient nur der Verpflegung der Hirten (**fig. 4**, rechts). Derartige Saisonbehausungen im Rahmen von Surveys archäologisch zu identifizieren stellt zweifellos eine sehr schwierige Aufgabe dar, auf die Archäologen in den betreffenden Regionen gesondert hingewiesen werden müssen.



Figur 4. Salzwasserverteilungsmodell (Vergangenheit/Gegenwart) (links). Schäferei und Käse produziert unter Verwendung von Salzquellwasser (*Hălăbutoaia*, Țolici, Petricani, NT; *Mătăhuia*, Cășăria, Dobreni, NT); Salzwasserversorgung mittels Karren (*Poiana Slatinei*, Lunca, Vânători, NT; *Hălăbutoaia*, Țolici, Petricani, NT) und ein altes Fass für den Transport von Salzlake (*Cucuieți*, Solonț, BC). Foto. O. Weller (rechts).

Manche Anhäufungen von Keramikfragmenten, die denjenigen aus unmittelbarer Nähe einer Salzquelle ähneln und in einer

Entfernung von ungefähr 1 km gefunden werden, könnten gerade solche halbnomadischen Saisonbehausungen im Rahmen von Schaf- oder Rinderzucht belegen.

2.b. Eigentliche Siedlungen; die ethnologischen Umfragen ergaben, dass alle Dörfer aus der Umgebung einer Quelle das Salzwasser als solches nutzen. Es konnten zwei unterschiedliche Verwendungskontexte ausgemacht werden:

- im Falle einer einzigen Salzquelle in einem bestimmten Gebiet oder im Falle der Existenz einer Salzquelle mit überlegenen geschmacklichen Eigenschaften, großer Wassermenge und leichtem Zugang in einem Gebiet mit mehreren Salzquellen wird die Quelle von den Bewohnern solcher Siedlungen genutzt, die sich gewöhnlich in einer Entfernung von 10-15 km zur betreffenden Quelle befinden (**fig. 4**, rechts), aber die Distanz kann auch bis zu 25-30 km betragen;

- wenn es mehrere Salzquellen gibt, die über ähnliche geschmackliche Qualität, ausreichende Wassermenge und gute Zugangsmöglichkeiten verfügen und 5-6 km voneinander entfernt liegen, wird jede dieser Quellen gemeinschaftlich von 2-3 Dörfern genutzt, die nur 2-3 km von dieser entfernt sind. In diesem Fall sinkt die Versorgungsdistanz zu jeder der Quellen, aber das Versorgungsgebiet weist vergleichbare Parameter zur vorherigen Situation auf.

3. Siedlungen, die indirekt mit Salzwasser versorgt werden und die zwischen 40-50 km bis ca. 100 km von einer Salzwasserquelle entfernt liegen. Die Verteilungsrichtung geht von den direkten Nutzern zu den weiter entfernten Ortschaften hin. Gemäß den bislang durchgeführten Untersuchungen ist der Transport von Salzwasser in so weit entfernte Ortschaften nur für außergewöhnliche Situationen belegt, etwa für die Zeit nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs und die darauf folgenden Jahre. In diesen Fällen wurde das Salzwasser zusammen mit rekristallisiertem Salz, das aus dem Wasser einer Salzquelle gewonnen worden war, transportiert.

Schlussfolgernd kann gesagt werden, dass die Nutzung des Salzwassers lediglich den Versorgungsakt voraussetzt und ein Verteilungsnetz generiert, aber seltener eines der Wiederverteilung (**fig. 4**, links). Gegenwärtig erfolgt die Versorgung mit Salzwasser in großem Umfang. Dabei stellt die Verwendung von Salzwasser für deren Nutzer keinen Indikator für eventuelle Armut dar, da das Salzwasser von Personen und Gruppen von unterschiedlichem wirtschaftlichen und sozialen Status genutzt wird – vor allem dank seiner Qualität als Konservierungsmittel für Gemüse und Käse. Im Falle der Käsekonservierung verwenden sogar manche Kleinhersteller einer Käsesorte namens *telemea* (in Salzlake gereifte rumänische Käsesorte, Anm. d. Üb.) in intensivem Maße Salzquellwasser.

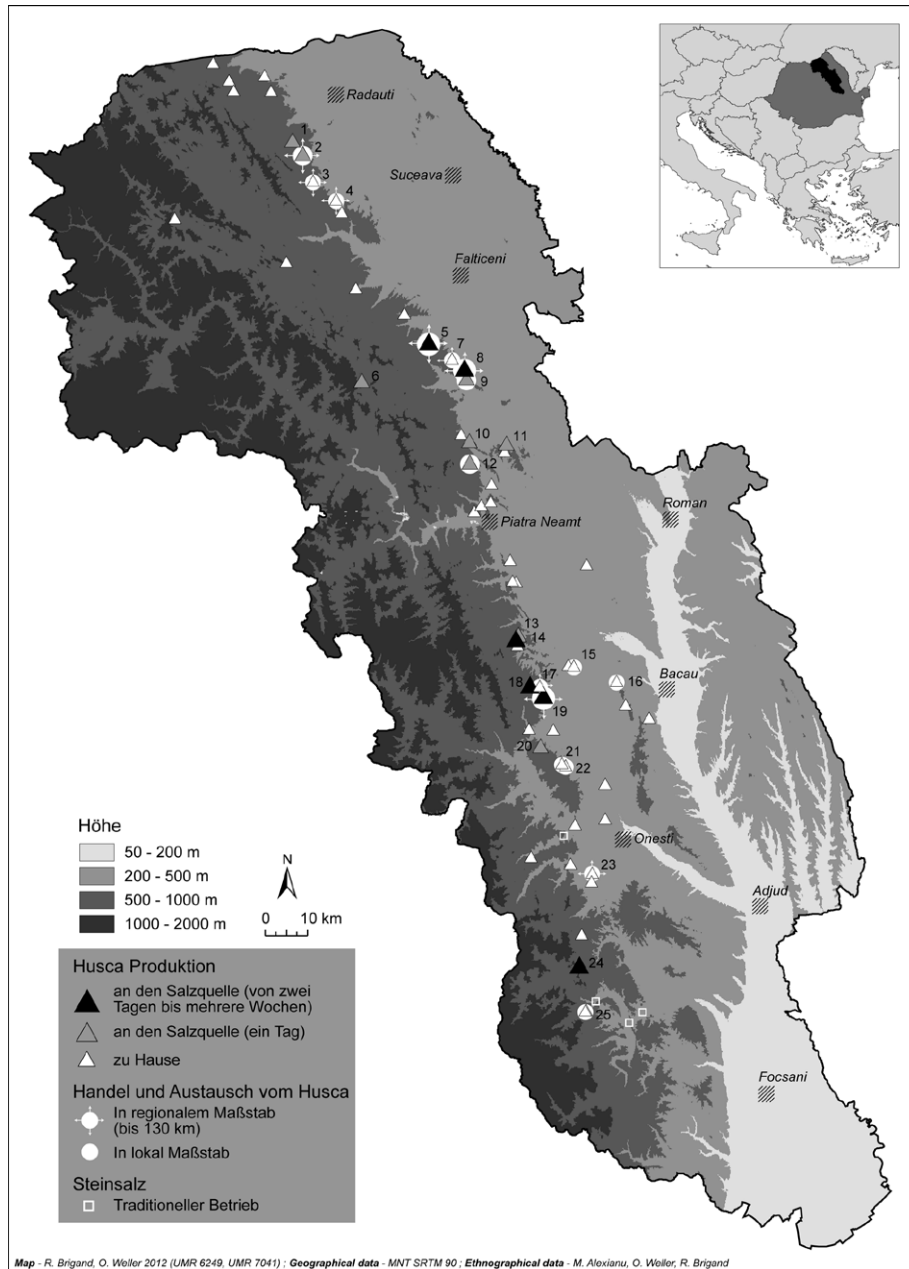
DIE PRODUKTION VON SIEDESALZ

Im Falle der Rekristallisation des Salzes durch das Kochen der natürlichen Quellsalzlake, ein Verfahren, das seit 1995-1996 aufgegeben worden ist, konnte festgestellt werden, dass es drei Hauptstrategien gab:

- Die Gewinnung von rekristallisiertem Salz (im Volksmund *huscă*, also Siede/Solesalz) in der Nähe der Salzquelle;
- Die Gewinnung von Solesalz in Saisonbehausungen nach Art der Sennereien;
- Die Gewinnung von Solesalz in Dörfern (im Hof oder – seltener – im Hausinnern) (vgl. fig. 6, rechts).

DIE VERSORGUNG MIT SIEDESALZ

Was die Verwendung des rekristallisierten Salzes aus Salzquellwasser betrifft (regional, vor allem in der nördlichen Hälfte des untersuchten Gebietes *huscă* genannt), können drei Phasen unterschieden werden die Versorgung mit Salzwasser, die Gewinnung von rekristallisiertem Salz und die weiter Verteilung desselben (**fig. 5**). Das Verhältnis des Menschen und der menschlichen Gemeinschaften zur Salzwasserquelle wird komplexer. Also unterscheiden wir folgende vier Szenarien:



Figur 5. Verteilungskarte der Produktionsanstalten von kristallisiertem Salz (husca).

1. Salzhaltige Quelle – Versorgungsstelle mit Salzwasser. Das Wasser wurde über eine sehr kleine oder größere Entfernung transportiert – die ethnologischen Untersuchungen brachten zutage, dass das aus der Quelle abgeschöpfte Wasser entweder gleich in der Nähe der Salzquelle oder in geringer Entfernung davon (30-50 m) gekocht wurde. Entweder erfolgte die Rekristallisation durch abkochen in den beschriebenen Saisonbehäusern oder in den umliegenden Dörfern, die zwischen 5-7 km von der Salzquelle entfernt lagen.

2. Produktionsstellen zur Rekristallisation des Salzes durch Kochen mit reinem Saisoncharakter in der Nähe einer Salzquelle. Es ist bemerkenswert, dass die meisten Informationen gerade im Zusammenhang mit diesen temporären Produktionsstellen gewonnen wurden.

Die Dauer des Aufenthaltes einer Person/ der Personen, die Siedesalz an einer Salzquelle herstellte/n, hängt von mehreren Faktoren ab (Entfernung, Zugänglichkeit etc.), in erster Linie jedoch von der gewünschten Quantität an rekristallisiertem Salz. Die gewöhnliche Aufenthaltsdauer an der Quelle beträgt gemäß unseren Daten einen vollen Tag von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang (wie etwa in Oglinzi, Boboiești, Rucăreni-Soveja, Slătioara-Groși). In anderen Fällen blieben die Bauern 2-3 Tage. Dieser Sachverhalt lässt sich darauf zurückführen, dass man vorhatte für jeden in der 3-4 Individuen umfassenden Gruppe ungefähr 100 kg Siedesalz zu gewinnen. Für den Kristallisationsprozess einer Kesselfüllung Salzwasser sind 6-7 Kochstunden nötig, was die längere Verweildauer der Salzsieder erklärt (die war der Fall bei den Bewohner von Orăști in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg sowie bei denjenigen des Dorfes Râșca). Was die Salzquelle von Stroi (Kreis Bacău) betrifft, so konnte sogar nachgewiesen werden, dass eine Familie 2-3 Wochen lang in einer *Ad-hoc*-Saisonbehäuser lebte, um Siedesalz zu gewinnen.

Gemäß unserer Erhebung waren gewöhnlich 2-3 Personen an der Gewinnung von Siedesalz an einer Quelle beteiligt, falls die Ortschaft relativ nahe an der Quelle lag (etwa in Rucăreni-Soveja). Im Falle von Ortschaften, die weiter von der Quelle entfernt lagen, ergab sich, dass die

Gruppen von Salzsiedern größer waren (etwa bei der Salzwasserquelle von Râșca), was auf wirtschaftliche Rentabilität dieser Tätigkeit hinweist. Im Falle der Ortschaft Neagra jedoch weist die Existenz mehrerer Gruppen, die Siedesalz herstellten, auf eine konstante Kleinproduktion hin, die zwischen den beiden Weltkriegen von den Bewohnern des Dorfes Tazlău (in der Nähe der betreffenden Quelle) in einigen Dörfern und Städten der Kreise Neamț und Bacău verkauft wurde.

Der Fall dieser Quelle von Neagra zeigte, dass Siedesalz sowohl unmittelbar neben der Quelle als auch in den umliegenden Dörfern gewonnen wurde. Die Salzsieder sind sich der Vor- und Nachteile der jeweiligen Produktionsstätte bewusst. Im Falle der Siedesalzgewinnung direkt neben einer Quelle, die sich in größerer Entfernung von der Nutzungsortschaft befand, konnten folgende Vorteile benannt werden: Die Produzenten konnten Brennmaterial an Ort und Stelle zurückgreifen, und es war möglich größere Mengen von rekristallisiertem Salz zu transportieren. Zu den Nachteilen eines mit dieser Form der Salzgewinnung vor Ort verbundenen längeren Aufenthalts gehörten Probleme bei der täglichen Versorgung (bes. mit Lebensmitteln) sowie das Krankheitsrisiko infolge des eingeschränkten Komforts der Saisonbehausungen. Bei der Herstellung von Siedesalz in den Dörfern gehörte umgekehrt die angenehmere und sicherere Wohnsituation zu den von den Befragten genannten Vorteilen, während als Nachteile das schwierige Heranschaffen von größeren Salzwassermengen und die zusätzlichen Bemühung um Brennstoff zu Buche schlugen.

Das Salz ist in der Regel in seiner Gesamtheit für den Tauschhandel oder den Verkauf in Ortschaften vorgesehen, die a) 20-30 km oder; b) 70-200 km entfernt liegen.

3. Produktionsstelle für rekristallisiertes Salz befindet sich neben einer Saisonbehausung nach Art einer Sennerei. Das Salz wird komplett für die Deckung des Bedarfs an Ort und Stelle verwendet, vor allem für die Schafzucht.

4. Bei Produktionsstellen für rekristallisiertes Salz in einer Siedlung lassen sich folgende Kategorien unterscheiden.

- a. Das Salz ist ausschließlich für die Deckung des häuslichen Bedarfs bestimmt;
- b. Das Salz ist teilweise für die Deckung des häuslichen Bedarfs bestimmt;
- c. Das Salz ist teilweise für den Tauschhandel oder den Verkauf in Ortschaften bestimmt, die bis zu 20-30 km weit oder in solchen, die 70-200 km weit entfernt liegen.

Abbildung 6 stellt zwei Arten Angebotsverhalten in einer synoptischen Weise dar, d.h. auf der einen Seite die normalen, und auf der anderen Seite die außergewöhnliche Situation, wenn die Verteilung des Salzes durch die kommerzielle Netze gestört ist. In der zweiten Situation (Kriegfall, Korn Krise wegen der Dürre, Krise der Geschäftsversorgung), die erhebliche Ausdehnung der Handelsbereich von Husca ist eindeutig. Wir halten, dass dieses letzte Modell nah an den neuer prähistorischen Situationen ist, wenn es von keinem zentralisiertem Salzverteilungsgeschäftssystem die Rede ist (**fig. 6**, links).

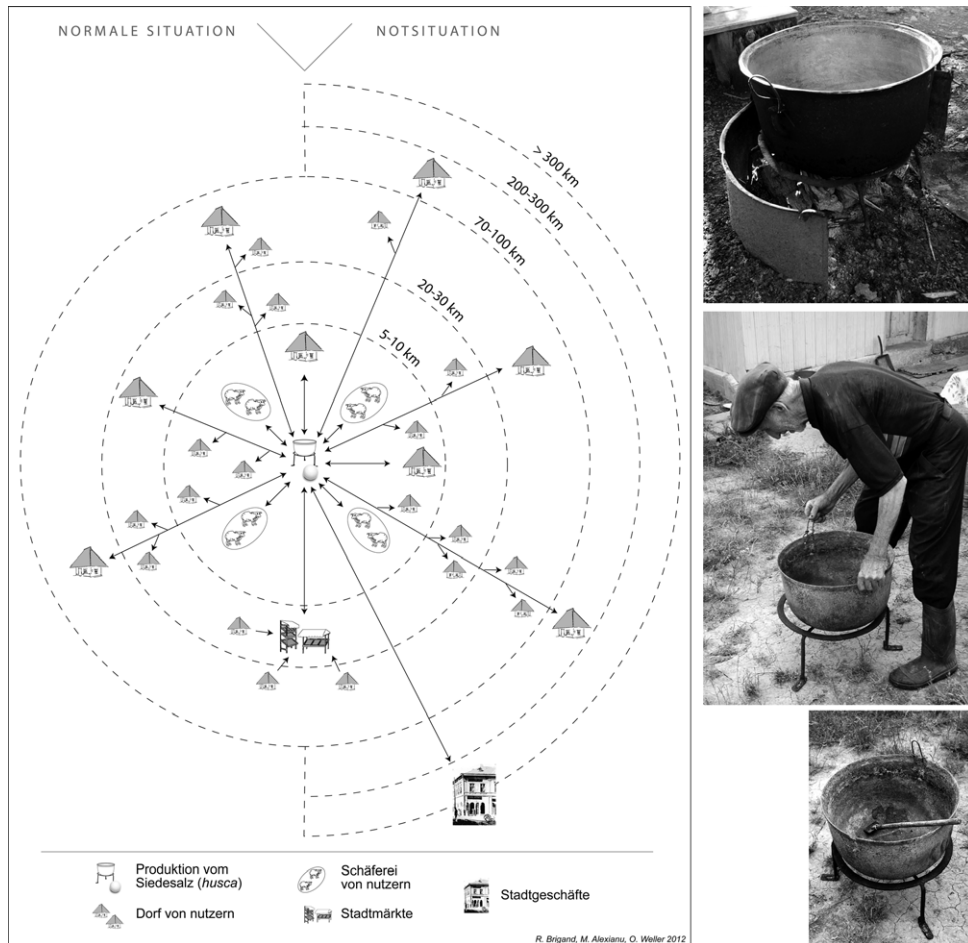
SALZHANDEL UND SALZAUSSTRAHLUNG

Es kann geschlussfolgert werden, dass der Verteilungsradius für rekristallisiertes Salzes im Allgemeinen bedeutend größer sind als jener für das schwerer zu transportierenden Salzwasser. In der Regel wird ein Umkreis von bis zu 80-100 km erreicht. Die 2009 durchgeführten Untersuchungen verweisen jedoch auf viel weitere Handelswege von bis zu 300 km (z.B. Suceava – Galați).

Was Tausch oder Verkauf des Siedesalzes betrifft, konnten zwei unterschiedliche Szenarien beobachtet werden, je nach dem, ob es sich bei den Herstellungsumständen um permanente und organisierte Salzproduktion handelte, oder ob die Herstellung nur spordisch erfolgte (**fig. 7**).

Unter den normalen Bedingungen einer konstanten Gewinnung von Siedesalz wird dieses in relativ regelmäßiger Häufigkeit über kürzere Entfernungen von 15-40 km hinweg transportiert. Die Bewohner von Poiana-Negrești etwa, die Siedesalz herstellten, beförderten die

Siedesalzblöcke zu den jüdischen Händlern auf der Strada Mare (Große Straße) in Piatra Neamț.



Figur 6. Verteilungsmodell des kristallisierten Salzes (links). Kessel und Feuerdreifuß zur Salzgewinnung im Hof (Groși, Brusturi, NT; Cucuieti, Solonț, BC). Foto. O. Weller (rechts).

Für die Siedesalzblöcke erhielten sie im Gegenzug Brot, Oliven, Öl, Fisch, Johannisbrot oder landestypische Bundschuhe. Das Siedesalz wurde jedoch auch direkt auf dem Markt von Piatra Neamț verkauft.

Die Salzsieder aus Poiana-Negrești tauschten ihr Salz auf Bestellung auch gegen Getreide aus den benachbarten Dörfern ein. In der Regel kümmerten sich die Salzsieder selbst um den Transport und den Verkauf ihrer Ware. Die Hersteller waren damit sowohl Spediteure als auch Händler ihrer eigenen Ware, was ihren Profit natürlich vergrößerte. Das Siedesalz aus den Salzwasserquellen von Neagra und Slătioara (Tazlău), wurde in Form von Pulver verhandelt und gewöhnlich verkauft, aber auch gegen Öl bei den jüdischen Händlern in den Städten Piatra Neamț, Buhuși und Bacău und in den Dörfern Roznov und Rediu eingetauscht, die es dann ihrerseits verkauften.

Unter außergewöhnlichen Umständen wie etwa im Falle des Zusammenbruchs der Steinsalzversorgung am Ende des Zweiten Weltkriegs oder während der Dürreperiode zwischen 1945-1946 können wir eine Intensivierung der Gewinnung von rekristallisiertem Salz sowie eine bemerkenswerte Ausdehnung des Verteilungsgebietes zwischen 100 und gar 300 km feststellten. Das bei Slatina Culeșa (zum Dorf Poiana gehörig) gewonnene Siedesalz wurde über größere Entfernungen von 70 bis 100 km hinweg transportiert, in die großen Kreisstädte Iași und Botoșani. Das geschah mit Pferde- oder Ochsenwagen (letzteres besonders zu der Zeit als die Pferde für die Front requiriert worden waren). Glücklicherweise konnten wir noch Informationen zu den quantitativen Aspekten des Tauschhandels gewinnen. So etwa wurde 1 kg Siedesalz gegen 2-3 kg Weizen oder 4-5 kg Mais eingetauscht. Aber der Kreislauf des Handels endete nicht immer mit diesem Tausch, denn manchmal wurde ein Teil des auf diese Weise erhandelten Weizens in den Gebirgsgegenden Bistrițatal verhandelt, wo der Getreideanbau aus klimatischen und geographischen Gründen fast unmöglich war. Praktisch erzielte man durch die Ausbeutung einer natürlichen und damit kostenlosen Ressource sowohl die Deckung des Bedarfs an Weizen und Mais, als auch einen finanziellen Gewinn. Erwähnenswert ist auch die Tatsache, dass mit den gleichen Wagen oder Karren, mit denen man das rekristallisierte Siedesalz transportierte, bei Bedarf auch mit Salzwasser gefüllte Fässer mit einer Gesamtkapazität von ca. 1000 Litern transportiert werden konnten. Anhand der Umfragen ließ sich an mehreren Orten der

moldauischen Vorkarpaten das gleiche und damit weit verbreitete Modell eines derartigen Transportwagens identifizieren. Der Tauschhandel mit Siedesalz wurde 1946, als es zu einer großen Hungersnot gekommen war, endgültig eingestellt. Einerseits gab es wegen der Dürre kein Getreide mehr für den Tausch, andererseits hatte der Import von rötlichem Steinsalz in Form von 5 kg schweren Stücken aus der UdSSR begonnen.

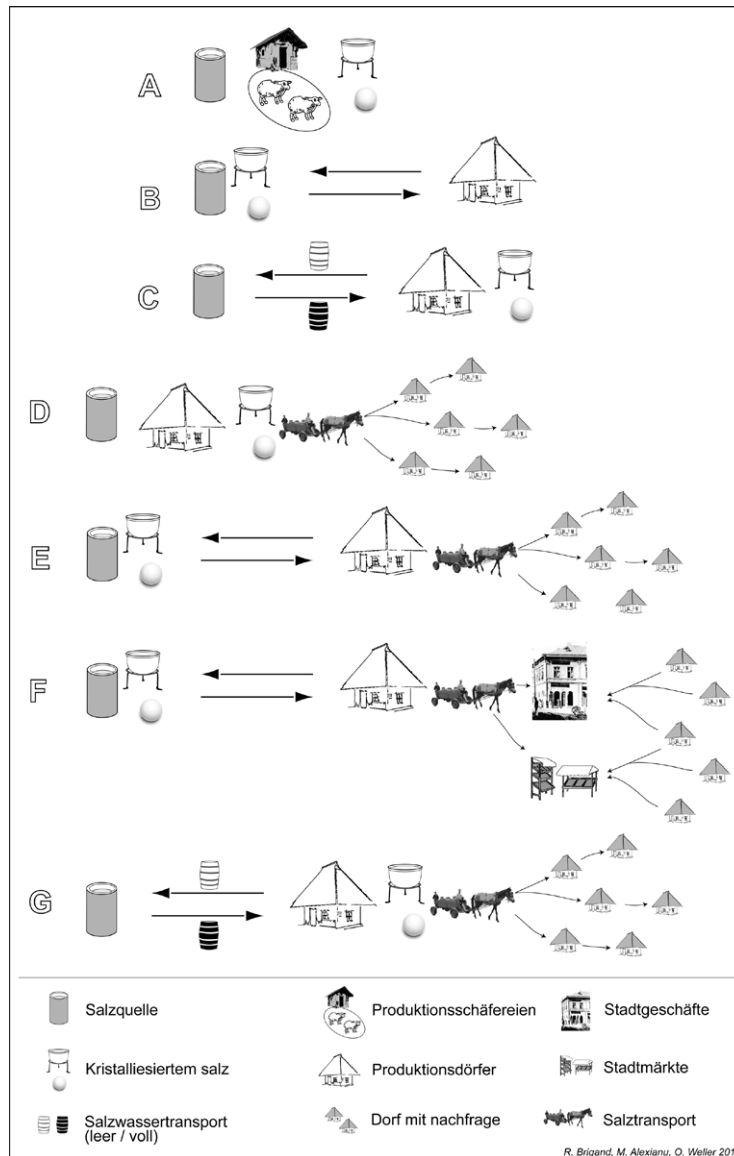
Eine gewisse Beachtung für die archäologische Zeit verdient sogar der Transport von kleineren Siedesalzmengen (ca. 20 kg) mit der Bahn in große Entfernungen während der Dürrezeit, um sie gegen Weizen und Mais für den Familienbedarf einzutauschen; illustrativ in diesem Sinne sind die Transporte von Cucuieți-Solonț (über den Bahnhof von Moinești) bis ins Banat oder von Solca bis hinunter nach Constanța (Schwarzes Meer).

PRODUKTIONS- UND VERTRIEBSWEGE VON KRISTALLISIERTEM SALZ

An dieser Stelle sei eine kurze Typologie der Verhaltensweisen (zeitliche und räumliche Dimension) skizziert, die gewöhnlich im Umfeld der Salzgewinnung und -verbreitung des aus Salzwasser gewonnenen Rohstoffs anzutreffen sind (**fig. 8**):

- A. Hirten begeben sich zu einer in der Nähe ihrer Senne gelegnen Salzquelle, von wo sie sich mit kleinen Mengen Salzwassers versorgen (etwa 10 l), aus dem sie in der Sennhütte das erwünschte Endprodukt sieden.
- B. 2-3 Personen begeben sich zu einer Salzquelle und gewinnen vor Ort durch Sieden in ungefähr einem Tag Salz in bescheidener Menge, das ausschließlich für den Hausgebrauch verwendet wird.
- C. 2-3 Personen begeben sich mit großen Behältnissen zur Salzquelle, befüllen diese dort und kehren in ihr Dorf zurück, um dort im Hof ihres Anwesens oder im Winter auch im Haus für den Eigenbedarf Salz zu gewinnen.
- D. Im Falle dass die Salzquelle sich im Ort selbst befindet, wird das Salz vor Ort gesiedet. Das so gewonnene Endprodukt wird auf

Pferdekarren geladen und zum Verkauf oder als Tauschware in die umliegenden Dörfer und Gemeinden verbracht.



R. Brigand, M. Alexianu, O. Weller 2012

Figur 8. Produktions- und Verteilungsmodellierung von kristallisiertem Salz.

- E. Kleinere Gruppen oder auch ganze Familien begeben sich zur Salzwasserquelle und schlagen dort ein Lager für 2-3 Wochen auf, gewinnen in der Nähe der Quelle das rekristallisierte Salz, das sie nach der Rückkehr in der Umgegend verkaufen oder gegen andere Waren tauschen.
- F. 2-3 Personen begeben sich mit sehr großen Behältern zur Salzquelle, produzieren nach Rückkehr ins Dorf mit den befüllten Behältern auf eigenem Grund und Boden das Solesalz, das danach auf Karren verladen in den umliegenden Dörfern zum Verkauf oder Tausch kommt.
- G. Identisch mit E., aber die Solesalzproduktion findet ununterbrochen statt, während der Verkauf bzw. Tausch von jüdischen Händlern oder auf den umliegenden Märkten besorgt wird. Von den Händlern und Märkten beziehen die Bewohner der benachbarten Dörfer ihr Salz. Es handelt sich also um ein geordnetes und dauerhaft angelegtes Verteilungs- und Vertriebsnetz.

DIE VERWENDUNG DES NATÜRLICH EKRYSTALLISIERTEN SALZES

Im Rahmen der jüngsten ethnologischen Erhebungen im Untersuchungsgebiet konnte noch eine weitere Form der Ausbeutung identifiziert werden, nämlich das Einsammeln des auf natürlichem Wege im Bereich der Salzquellen rekristallisierten Salzes. Auch das auf diese Weise gewonnene Salz dient der Ernährung von Mensch und Tier, als Konservierungsmittel etc. Wenn dieser Art der Ausbeutung im Verhältnis zu den beschriebenen Ausbeutungsformen im letzten Jahrhundert eine durchaus geringe Bedeutung zukam, so erscheint gerade diese einfachste Form der Salzgewinnung besonders aufschlussreich für das Verständnis der prähistorischen Befunde zu sein. Vor diesem Hintergrund lässt sich folgende These formulieren: Der prähistorische Mensch nutzte zuerst das Salzwasser, dann das im Bereich der Salzquellen auf natürlichem Wege rekristallisierte Salz. Dieser natürliche Verdunstungsprozess lieferte das Modell zur Gewinnung von größeren Mengen rekristallisierten Salzes durch gesteuerte Verdunstung (unter Sonneneinwirkung) bzw. den

beschleunigten Prozess der Salzgewinnung durch Sieden. Mit anderen Worten ging dem Verfahren zur Gewinnung des Siedesalzes jenes der natürlichen anthropischen Verdunstung voraus, ein Verfahren das nach dem Vorbild der natürlichen Verdunstung entwickelt wurde.

Verallgemeinernd kann gesagt werden, dass die uns vorliegenden Daten hinsichtlich des lange praktizierten Tauschs von Siedesalz gegen Getreide in der Region die Tatsache belegen, dass die Produktion von rekristallisiertem Salz in den Kreisen Suceava, Neamț und Bacău den Salzbedarf der anderen Landkreise der Region Moldau abdeckte (Botoșani, Iași, Vaslui und Galați). Das von uns rekonstruierte Modell der Versorgung mit Siedesalz über relativ große Entfernungen hinweg verweist auf interessante Interpretationsmöglichkeiten für prähistorische Epochen, stützt es doch – zumindest teilweise – die Hypothese, dass ein bemerkenswerter Anteil des rekristallisierten Salzes für den Tauschhandel *in natura* über große Distanzen hinweg bestimmt war.

Die unlängst durchgeführten Forschungen im Landkreis Vrancea (2010, 2011), wo es Salzwasserquellen, aber auch ausgebeutete Steinsalzausstriche gibt, die bis heute in primitiver Weise ausgebeutet werden, warfen die Frage nach dem Verhältnis zwischen der Ausbeutung der Salzwasserquellen und jener der Steinsalzausstriche auf. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren überraschend, da die Herstellung von rekristallisiertem Salz durch Kochen auch in jenen Gebieten üblich ist, in denen Ausstriche von Steinsalz vorhanden sind (dieses Steinsalz wird übrigens in der Regel ausschließlich für die Versorgung der Tiere verwendet). Diese Situation erklärt sich dadurch, dass das durch Kochen rekristallisierte Salz bessere Geschmackseigenschaften und einen höheren mineralischen Reinheitsgrad aufweist, weswegen es in erster Linie für die menschliche Ernährung und nur selten für die Salzversorgung der Tiere verwendet wird.

VORLÄUFIGE SCHLUSSFOLGERUNGEN

Drei Argumente sprechen für unseren ethnoarchäologischen Ansatz: Am gleichen Ort finden wir archäologische Spuren der

Salzgewinnung aus prähistorischen Zeiten, verfügen oftmals auch über historische Zeugnisse aus vergangenen Jahrhunderten sowie über Informationen zur gegenwärtigen Nutzung bzw. über reente Praktiken der Salzwassernutzung im 20. Jahrhundert). Vor dieser Hitegrung plädieren wir für eine konsequente Nutzung ethnologischer Forschungsergebnisse zum besseren Verständnis archäologischer Befunde in der Moldau. Entsprechend möchten wir auf die offenbar über Jahrhunderte gleichbleibenden Versorgungsstrategien und Versorgungsmodalitäten der bodenständigen Bevölkerung mit Salzlake aus den Salzwasserquellen verweisen. Der eingangs bereits zitierte über zweihundert Jahre alte österreichische Bericht⁹ belegt eindeutig, dass sich die alltäglichen Aktivitäten zur Deckung des Salzbedarfs in den letzten zwei Jahrhunderten keineswegs wesentlich verändert haben und ganz im Gegenteil realistische und von den Zeitläuften unbeeinflusste ökonomisch geprägte Verhaltensweisen darstellen, obwohl sich Rumänien in dieser Zeit, die durch ungeheure Modernisierungsschübe und Transformationen geprägt war, an deren vorläufigem Ende der EU-Beitritt 2007 steht, in entscheidendem Maße sozial und ökonomisch gewandelt hat. In bestimmten Kontexten, vor allem im Bereich der Halotherapie oder der Tierernährung, aber auch in jenem der Techniken (zum Beispiel die Eiprobe zur Einschätzung des Salzgehaltes der Salzlake, die zur Konservierung von Käsesorten verwendet wird), haben sich die Praktiken seit der Antike wenig weiterentwickelt, wie der Vergleich mit griechischen und römischen Texten belegt¹⁰.

Die im gesamten Vorkarpatenraum der Moldau (in den Kreisen Suceava, Neamț, Bacău und Vrancea) durchgeführten Feldforschungen haben sogar bereits vor Abschluss unseres Projektes ein beeindruckendes Volumen an ethnologisch relevanten Informationen geliefert. In Modelle umgesetzt und umfassend interpretiert, werden diese zusammen mit weiteren Daten (Chemie der Salzwässer, Bevölkerungsverteilung und dichte, Verbreitung gewisser Vogelarten usw.) einen soliden

⁹ PEITHNER 1784.

¹⁰ SANDU ET AL. 2010.

Bezugsrahmen liefern. In diesem Sinne glauben wir eine neue und bislang einzigartige Herangehensweise für ein besseres Verständnis der Geschichte der traditionellen Salzwasserquellenausbeutung entwickelt zu haben, die außer in der Moldau gegenwärtig in Europa fast völlig verschwunden ist. Tatsächlich kann das Erforschen dieser in der Moldau noch existenziellen und fast lebenswichtigen Wirtschaft auf viele Fragen die archäologische Funde sowie antike Texte aufwerfen, die oftmals allzu kurz gefasst sind und zahlreiche wertvolle Details auslassen, Antworten liefern.

Die wichtigste Schlussfolgerung für den Bereich der archäologischen Forschung ist jedoch die folgende: Die Ausbeutung der Salzquellen darf nicht lediglich auf die Gewinnung von rekristallisiertem Solesalz reduziert werden, obwohl nur diese archäologische Spuren im eigentlichen Sinne hinterlässt. Wie aus allen unseren vorangegangenen Untersuchungen und Befragungen ersichtlich wurde, spielte und spielt gerade die Nutzung des Salzwassers an sich ohne jedwede weitere Verarbeitung eine ganz herausragende Rolle bei der Befriedigung des Salzbedarfs in den unterschiedlichsten Bereichen der menschlichen Gemeinschaften in unserem Untersuchungsgebiet. Wenn sogar im ländlichen Raum Rumäniens im 21. Jahrhundert, in dem es keinerlei Versorgungsprobleme mit günstigem Salz aus dem Einzelhandel gibt, die Salzwasserquellen in einer unerwarteten Intensität und keinesfalls aus Armutgründen nach wie vor ausgebeutet werden, lässt sich kaum bestreiten, dass in prähistorischen Zeiten die Quellen ganz ähnlich ausgebeutet wurden. Mehr noch: Ausgehend von diesem durch unsere ethnographischen Daten gewonnenen Befund, bislang von archäologischer Seite leider vernachlässigt, können wir in der Zukunft die Rolle, die Salzwasserquellen im Rahmen der Ausbildung diverser archäologischer Kulturen und bei der Entwicklung bestimmter Siedlungen von herausragender Bedeutung für die gesamte Vor- und Frühgeschichte in Mitteleuropa besser einschätzen und würdigen.

DANKSAGUNG

Die Arbeit an dieser Studie wurde ermöglicht durch ein von der rumänischen Regierung finanzierten Förderprogrammen (Projekt CNCSIS Idei 414/2007 und CNCS Idei 825/2011) und durch die Unterstützung der archäologischen und sozialwissenschaftlichen Abteilung des französischen Außenministeriums (Franco-Rumänische Mission Lunca-Țolici 2004-2015) sowie der geistes- und sozialwissenschaftlichen Abteilung des CNRS (interdisziplinäres Programm zum Thema Wasser 2003-2005). Robin Brigand's Beitrag ist das Ergebnis des durch das Programm "Transnational Network for Integrated Management of Postdoctoral Research in Communicating Sciences. Institutional building and fellowships program (CommScie)" - POSDRU/89/1.5/S/63663. Für die Überarbeitung der deutschen Version dieses Beitrags geht ein besonderer Dank an Alexander Rubel, den Direktor des Archäologischen Instituts der rumänischen Akademie in Iași.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXIANU, M., DUMITROAIA, G., MONAH, D. 1992. *Exploatarea surselor de apă sărată din Moldova: o abordare etnoarheologică*, Thraco-Dacica 13/1-2, 159-167.
- ALEXIANU, M., WELLER, O. 2009. *The Ethnosal project. Ethnoarchaeological investigation at the Moldavian salt springs*, *Antiquity*, 83, 321, <http://antiquity.ac.uk/projgall/weller321/>
- ALEXIANU, M., WELLER, O., BRIGAND, R., COTIUGĂ, V., CURCĂ, R.-G., MOGA, I. 2011. *Salt Springs in today's Rural World. An Ethnoarchaeological Approach in Moldavia (Romania)*. In: Alexianu, M., Weller, O., Curcă, R.-G. (eds.), *Archaeology and anthropology of salt: A Diachronic Approach*, BAR International Series 2198, Oxford, 7-23.
- BRONGNIART, A. 1807. *Traité élémentaire de mineralogy*, Paris.
- FRIES-KNOBLACH, J. 2010. *The Impact of Salt Production on Iron Age Central Europe*. In: Shuicheng, L., Falkenhausen, L.v. (eds.), *Salt Archaeology in China, Vol. 2, Global Comparative Perspectives*, Beijing, 261-283.

- HEES, M. 2010. *Prehistoric Salt Production in Southwest Germany*. In: Shuicheng, L., Falkenhausen, L.v. (eds.), *Salt Archaeology in China*, Vol. 2, Global Comparative Perspectives, Beijing, 219-237.
- MATTHIAS, W. 1961. *Das mitteldeutsche Briquetage-Formen. Verbreitung und Verwendung*, Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 45, 119-225.
- MONAH, D. 2002. *L'exploitation préhistorique du sel dans les Carpates orientales*. In: Weller, O. (ed.), *Archéologie du sel. Techniques et sociétés dans la Pré et Protohistoire européenne. Actes du colloque international, XI^e congrès UISPP, Liège (Belgique), 2001*, Rahden Westfalen, 135-146.
- PEITHNER VON LICHTENFELS, H.T. 1784. *Relation über die Bereisung des Bukowiner Landes Districts und Untersuchung der darin befindlichen Salz-Quellen und Salz-Spuhren*, Arhivele Statului Suceava Manuskript.
- SAILE, T. 2000. *Salz im ur- und frühgeschichtlichen Mitteleuropa – eine Bestandsaufnahme*, Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, 81, 130-235.
- SANDU, I., PORUCIUC, A., ALEXIANU, M., CURCĂ, R.-G., WELLER, O. 2010, *Salt and Human Health: Science, Archaeology, Ancient Texts and Traditional Practices of Eastern Romania*, The Mankind Quarterly L, 3, 225-256.
- TOWNSON, R. 1797. *Travels in Hungary with a short account of Vienna in the year 1793*, London.
- WELLER, O., DUMITROAIA, G. 2005. *The earliest salt production in the World. An Early Neolithic exploitation in Poiana Slatinei-Lunca, Romania*, Antiquity 79, 306, 2005 <http://antiquity.ac.uk/ProjGall/weller/index.html>
- WELLER, O., BRIGAND, R., NUNINGER, L., DUMITROAIA, G. 2011. *Spatial analysis of prehistoric salt exploitation in Eastern Carpathians (Romania)*. In: Alexianu, M., Weller, O., Curcă, R.-G. (eds.), *Archaeology and anthropology of salt: A Diachronic Approach*, BAR International Series 2198, Oxford, 69-80.