

PRÄHISTORISCHE ARCHÄOLOGIE IN SÜDOSTEUROPA

BAND 27

**DER SCHWARZMEERRAUM  
VOM ÄNEOLITHIKUM  
BIS IN DIE FRÜHEISENZEIT  
(5000–500 v. Chr.)**

BAND 2

GLOBALE ENTWICKLUNG VERSUS LOKALGESCHEHEN

Internationale Fachtagung von Humboldtianern für Humboldtianer  
im Humboldt-Kolleg in Chişinău, Moldavien  
(4. – 8. Oktober 2010)

Herausgegeben von

**EUGEN SAVA, BLAGOJE GOVEDARICA  
und  
BERNHARD HÄNSEL**



Verlag Marie Leidorf GmbH • Rahden/Westf.

2011

284 Seiten mit 201 Abbildungen

Gedruckt mit Unterstützung der  
**Alexander von Humboldt-Stiftung**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

**Sava, Eugen / Govedarica, Blagoje / Hänsel, Bernhard (Hrsg.):**  
Der Schwarzmeerraum vom Äneolithikum bis in die Früheisenzeit  
(5000-500 v. Chr.) ; Band 2: Globale Entwicklung versus Lokalgeschehen /  
hrsg. von Blagoje Govedarica...  
Rahden/Westf.: Leidorf 2011  
(Prähistorische Archäologie in Südosteuropa ; Bd. 27)  
ISBN 978-3-89646-598-6

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie.  
Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier

Alle Rechte vorbehalten  
© 2011



Verlag Marie Leidorf GmbH  
*Geschäftsführer:* Dr. Bert Wiegel  
Stellerloh 65 · D-32369 Rahden/Westf.

Tel: +49/(0)5771/ 9510-74  
Fax: +49/(0)5771/ 9510-75  
E-Mail: [info@vml.de](mailto:info@vml.de)  
Internet: <http://www.vml.de>

ISBN 978-3-89646-598-6  
ISSN 0723-1725

Kein Teil des Buches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, CD-ROM, DVD, Internet oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages Marie Leidorf GmbH reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

PC-Texterfassung und Scans: Die Autoren  
Redaktion: Alix Hänsel mit Nikolaus Boroffka, Elke Kaiser und Emily Schalk  
Satz, Layout und Bildnachbearbeitung: Enns Schrift & Bild GmbH, Bielefeld

Druck und Produktion: DSC-Heinz J. Bevermann KG, Fleethweg 1, D-49196 Bad Laer

## **Das vorgeschichtliche Salzgewinnungszentrum Provadia-Solnitsata und seine Rolle für die circumpontischen Kontakte**

Vasil Nikolov, Sofia

### **Zusammenfassung:**

Provadia-Solnitsata (Nordostbulgarien) liegt auf dem gewaltigen Kegelstumpf einer Steinsalzlagerstätte. Aus dem „Salzspiegel“ sprudelten salzige Quellen. Die Salzgewinnung im Spätneolithikum, im Zeitraum von 5400 bis 5200 v. Chr., erfolgte durch Verdunstung von Salzwasser in speziell zu diesem Zweck gefertigten dünnwandigen keramischen Gefäßen, die man in massive Kuppelöfen besonderer Konstruktion setzte. Die Öfen befanden sich in Bauten innerhalb der Siedlung. Sie war bis zum mittleren Chalkolithikum (4600-4500 v. Chr.) bewohnt. Gegen Ende dieser Periode entstand in der Nähe der Siedlung ein großer Produktionskomplex, der bis ins späte Chalkolithikum existierte. Die Öfen ersetzte man durch große offene Anlagen: weite Gruben, in denen man neuartige keramische Gefäße – tiefe, dickwandige Schüsseln – dicht nebeneinander aufstellte. Während des mittleren und späten Chalkolithikums wurde die Salzgewinnung bedeutend intensiviert. Das harte Salz, das damals als Zahlungsmittel diente, wurde zum Äquivalent in einem umfassenden Handel mit den benachbarten Regionen. Es ist zu vermuten, dass die Schätze der „goldenen“ spätchalkolithischen Nekropole aus dem Handel mit Salz stammen, das aus den Quellen bei Provadia-Solnitsata gewonnen wurde.

### **Abstract:**

Provadia-Solnitsata (north-eastern Bulgaria) lies on the huge cone of a salt deposit. Bubbling salty springs sprang from the „Salt Level“. The exploitation of salt in the Late Neolithic, the period from 5400 to 5200 BC, occurred by evaporation of the salty water in specially prepared thin-walled pottery vessels, which were placed in vaulted ovens of a specific construction. The ovens were located inside buildings of the settlement. This was inhabited up to the Middle Chalcolithic (4600-4500 BC). Towards the end of this time a large production complex formed nearby, which remained in use until the Late Chalcolithic. The ovens were replaced by large open structures: wide pits, in which new pottery shapes – deep, thick-walled bowls – were placed tightly packed. During the Middle and Late Chalcolithic salt exploitation was significantly intensified. The hard salt, which served as means of payment at that time, became a reference in the extended trade with neighbouring regions. It may be presumed that the treasures of the Late Chalcolithic „golden“ necropolis had their origin in the trade of the salt, which was won in the sources at Provadia-Solnitsata.

Anfang der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts versetzte eine Sensation die Spezialisten auf dem Gebiet der Vorgeschichte in Staunen, nämlich die Freilegung der spätchalkolithischen Nekropole von Varna am Ufer des Varnasees in unmittelbarer Nähe der westlichen Schwarzmeerküste. Enormes Interesse erregte übrigens nicht die Entdeckung einer Nekropole aus jener Zeit, sondern die Ausgrabung tausender bewundernswerter Gegenstände aus Gold und tausender anderer von Prestige zeugender Beigaben aus Kupfer, Mineralien, Feuerstein, Obsidian und anderer Steine, mediterrane Mollusken sowie hunderter Keramikgefäße (Ivanov 1991). Zuvor, aber auch heute noch kennt die Alte Welt keine derartige Konzentration von Reichtümern aus der zweiten Hälfte des 5. Jahrtausends v. Chr. In den Jahren 1972-1991 untersuchte Ivan Ivanov mehr als 300 Gräber, von denen rund 80 Prozent Hockerbestattungen oder Bestattungen in gestreckter Rückenlage waren. In den meisten von ihnen fand man für die damalige Zeit übliche Grabbeigaben, ausnahmsweise auch kleine goldene Gegenstände, in einem wenn auch geringen Teil dieser Gräber gab es jedoch wesentlich mehr Gegenstände aus Gold und Kupfer. Besonderes Interesse löste das Grab eines Mannes mit einer größeren Menge goldener Schmuckstücke und kupferner Werkzeuge, mit zwei goldgefärbten Gefäßen, einem Bogen mit Pfeilen und mit einem Zepter darin. Zweifellos hatte man in diesem Grab einen angesehenen Vertreter der sozialen Hierarchie, wohl einen

Stammesführer oder Priester, beigelegt. Die übrigen ca. 20 Prozent der Gräber waren Kenotaphe, d. h. Gruben mit Grabbeigaben, aber ohne Skelettreste. Die Kenotaphe sind in ihrer Art und in Bezug auf die darin enthaltenen Reichtümer verschieden, und in ihnen spiegeln sich offensichtlich Bräuche wider, die mit Menschen unterschiedlichen Rangs zusammenhingen. Besondere Aufmerksamkeit verdienen bei dieser Gruppe von „Gräbern“ drei mit goldenen Gegenständen verzierte Tonmasken, die auf dem Grabboden modelliert sind. In anderen Fällen ahmen die Funde Charakter und Anordnung der Grabbeigaben in echten Gräbern nach. Bei einer dritten Gruppe von Kenotaphen hatte man die auf den sozialen Status weisenden Kennzeichen in einem Sack begraben. Die Nekropole von Varna ist Gegenstand zahlreicher auseinander gehender Interpretationen, keiner ihrer Autoren aber zweifelt daran, dass eine hierarchisch hochorganisierte Gesellschaft (z.B. Nikolov 1991) die Nekropole hinterlassen hat.

Zahlreich sind die möglichen Forschungsaspekte im Hinblick auf die Nekropole von Varna, die Information über die spätchalkolithische Gesellschaft liefern oder anbieten können. Im Rahmen dieser kurzen Darstellung lenke ich aber die Aufmerksamkeit vor allem auf die Ursachen für das Aufkommen einer für die damalige Zeit so ungewöhnlichen Nekropole, in der es ziemlich viele Gräber mit einer hohen Konzentration an für die Herstellung der Grabbeigaben gebrauchten verschiedenartigen Materialien gibt, sowie für die Einrichtung der Nekropole gerade am Ufer des Varnasees.

Bereits nach der Untersuchung der ersten Dutzenden von Gräbern entwickelten mehrere Fachleute Ideen über die Herkunft einiger Gruppen von Gegenständen unter den äußerst reichhaltigen Grabbeigaben. Es wurde die Annahme laut, dass ein Teil des in der Nekropole gefundenen Golds aus weit entfernten Regionen in Nordostanatolien oder im Kaukasus stamme (Hartmann 1978). Als Hauptmittel für die Anhäufung dieses Reichtums vermutete man entweder den Seehandel mit Gegenständen, die am Varnasee aus dem ostthrakischen Kupfererz von Ajbunar hergestellt waren (Todorova 1978, 141-142), oder den Tausch mit dem Innern dieses Raums gegen aus Meerwasser gewonnenes Salz (Радунчева 1986, 18). Die Existenz eines Seehandelszentrums am Varnasee aus der Zeit des Chalkolithikums wird auch von anderen Forschern angenommen (Frey 1991).

Die während der letzten zwei Jahrzehnte vorgenommene Erforschung der chalkolithischen Kultur ermöglicht es, bereits aufgestellte Hypothesen zu korrigieren. Es ist sehr wahrscheinlich, dass im Spätchalkolithikum am Varnasee tatsächlich ein Verhüttungszentrum entstanden war, obwohl es im Laufe der späten Vorgeschichte im Raum nördlich des Balkengebirges bis zum Donaudelta und nördlich der Karpaten keine nutzbaren Lagerstätten der jeweiligen Metallerze gegeben hat. Vermutlich war auch aus diesem Grund die Produktion dieses Verhüttungszentrums weder für den regionalen Handel im Norden bis hin in den Raum nördlich des Donaudeltas, wie man glaubte, noch für den Handel in einer anderen Richtung bestimmt, sondern es wurde für den Bedarf der am See lebenden Gemeinschaft betrieben (vgl. Димитров 2007), das heißt, die in ihm erzeugten kupfernen und goldenen Gegenstände waren nur für örtliche Benutzer vorgesehen. Andererseits wäre die Salzgewinnung durch offene Verdunstung des damals schwach salzigen Wassers aus dem Varnasee oder sogar aus dem etwas ferner liegenden Meer in der Sonne äußerst ineffektiv und mühsam. Sollte eine solche Produktion dem „Reichtum“ der Nekropole von Varna zugrunde gelegen haben, dann wäre sie viel effektiver unter wesentlich günstigeren physikalisch-geographischen, d. h. Klima- und Arealbedingungen weiter im Süden an der Schwarzmeerküste (vgl. die Lage der Salinen von Pomorie) erfolgt. Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass irgendwo an der Schwarzmeerküste nördlich vom Kap Emine je Salz durch Meerwasserverdunstung in der Sonne gewonnen worden ist.

Offensichtlich finden in jüngeren Publikationen früher geäußerte Meinungen hinsichtlich der Ursachen für die Anhäufung des in der Nekropole von Varna ausgegrabenen „Reichtums“ keine Bestätigung.

Es gibt zwei theoretische Möglichkeiten, die Anhäufung von Prestigegegenständen in der Umgebung des Varnasees während des späten Chalkolithikums zu erklären.: Das Vorhandensein mannigfaltiger lokaler Rohstoffe für ihre Erarbeitung vor Ort oder Einfuhr von Rohstoffen für die örtliche Herstellung vor Ort von Prestigegegenständen (unabhängig von der Art der lokalen Produktion) und schließlich Einfuhr von Fertigprodukten. Zu beachten ist allerdings, dass eine unerlässliche Voraussetzung für eine Prestigeträchtigkeit eines Gegenstands die ferne „ausländische“ Abstammung des Gegenstands selbst oder des Materials ist, aus dem er angefertigt wurde.

Einige Gegenstände, die zu den Grabbeigaben zählen, sind offenbar lokaler Herkunft und aus lokalen Rohstoffen angefertigt worden. Das trifft auf die Keramikgefäße, auf die Knochen- und Horngegenstände, auf einen Teil der Artefakte aus Stein und Feuerstein zu. Für die übrigen Gegenstände kann man annehmen, dass sie aus mehr oder weniger weit vom Varnasee entfernten Gebieten stammen.

### Feuersteinartefakte

In den Gräbern wurden insgesamt 240 solche Artefakte gefunden (Manolakakis 2005, 210). Mehr als die Hälfte davon sind das Ergebnis spezialisierter Herstellung durch Fachleute aus dem Raum der heutigen Stadt Razgrad, die ca. 100 km nordwestlich vom Varnasee liegt. Das gilt besonders für die 44 Zentimeter langen Platten, die vom hohen Ansehen des Beigesetzten zeugen. Diese Artefakte erhielt man im Tausch durch eine Art Kauf (Манолакакис 2002, 15-16).

### Obsidianklinge

Nur eine einzige aus der Nekropole von Varna. Gemäß der physikalisch-chemischen Analyse stammt sie von der Insel Melos im südlichen Teil des Ägäischen Meers (Манолакакис 2002, 5, 15).

### Chalcedon- (Karneol- und Achat-) Perlen

Davon lagen in der Nekropole über 500 Stück, was zugleich die maximale Konzentration solcher Gegenstände aus der späten Vorgeschichte der östlichen Balkanregion darstellt. Sie sind ein Produkt hoch spezialisierter Herstellung. Der für sie verwendete Rohstoff stammt wahrscheinlich vorwiegend aus Anatolien, obwohl einige Exemplare möglicherweise mit den östlichen Rhodopen zusammenhängen (Костов 2007, 66-77). Unklar bleibt jedoch, ob die Perlen am Varnasee vor Ort erzeugt oder als Fertigprodukt eingeführt worden sind.

### Artefakte („Schmuckstücke“) aus den Schalen von im Meer vorkommenden Weichtieren (Spondylos, Glycymeris und Dentalium).

In den Gräbern wurden über 1100 Gegenstände aus *Spondylos* und *Glycymeris* (Hunderte von Perlen, Elemente von Diademen, einige Hunderte Armbänder u. a.) sowie über 20 000 Perlen aus *Dentalium* nachgewiesen (Ivanov 1991, 130). Der Rohstoff stammt aus dem Ägäischen Meer, an dessen Nordküste höchstwahrscheinlich die Herstellung der Prestigegegenstände erfolgt sein soll (vgl. Иванова 2008, 232-233 und die dort zitierte Literatur), wonach sie auf dem Tauschweg in der östlichen Balkanregion verbreitet wurden. Besonders ausgeprägt ist ihr Vorkommen während des späten Chalkolithikums im heutigen Nordostbulgarien und in der Dobrudscha, und die Nekropole von Varna ist der Ort ihrer höchsten Konzentration.

### Werkzeuge und „Schmuckstücke“ aus Kupfer

In der Nekropole von Varna registrierte man ca. 165 Kupferwerkzeuge. Bisher wurden 123 von ihnen untersucht, die drei Gruppen zugeordnet werden: 75 massive Werkzeuge, 34 Kleinwerkzeuge und 14 „Schmuckstücke“. (Димитров 2007, 46). Wie schon hervorgehoben, gab es zwischen dem Balkangebirge und der Donau keine Kupfererzvorkommen; demnach wurde das Erz oder eher das Fertigmetall offensichtlich von einem entfernten Ort in das Gebiet des Varnasees gebracht. Die an den meisten Kupfergegenständen aus der Nekropole von Varna durchgeführten Bleiisotopenanalysen liefern ein relativ deutliches polyzentrisches Bild der Metallquellen. Der Rohstoff stammt zu etwa 55 Prozent aus der Westpontischen Kupfererzregion (den ca. 120-150 km entfernten nordöstlichen Teilen des Strandscha-Gebirges), zu 39 Prozent aus der Ostthrakischen Kupfererzregion (den ca. 250-270 km entfernten östlichen Teilen des Sredna-Gora-Gebirges) und die restlichen 6 Prozent aus anderen Lagerstätten wahrscheinlich im ca. 400-500 km entfernten heutigen Westbulgarien (Димитров 2007, 46-52).

Aus der Nekropole von Varna stammen über 2000 Malachitperlen, deren Herkunft ebenfalls in den obengenannten Kupfererzvorkommen zu suchen ist.

Aus der weiteren Umgebung des Varnasees sind noch einige spätkalkolithische Kupferfundkomplexe bekannt: aus dem Tell Goljamo Deltschevo und dem in seiner Nähe befindlichen Gräberfeld, aus der Nekropole von Devnja, aus einer zerstörten Nekropole in der Kokodiva-Gegend, aus einem zerstörten Grab bei Varna sowie

aus mehreren verstreuten Fundorten. Die durchgeführten Bleiisotopenanalysen zeugen von einer fast gleichen Herkunftsstruktur des Kupferrohstoffs bei ihnen und bei den Gegenständen aus der Nekropole von Varna (Димитров 2007, 52-58).

### Goldgegenstände

In den Gräbern der Nekropole von Varna fand man ca. 3000 Körper- und Bekleidungs-, „Schmuckstücke“ aus Gold, Zepter- und Bogeneinfassungen sowie andere Kleingegenstände mit einem Gesamtgewicht von ca. 6,5 kg. Gerade diese Golderzeugnisse sorgten für eine Sensation, die mehr als drei Jahrzehnte lang das große Interesse der Spezialisten für die Nekropole wach hält (vgl. Fol/Lichardus 1988). Dessen ungeachtet erfolgte die bisherige Erforschung der Goldfunde nicht in dem nötigen Umfang, und die Frage nach der Herkunft des Golds bleibt daher vielfach offen. Die einzigen Untersuchungen in dieser Richtung wurden Mitte der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts in Bezug auf einen Teil der Goldfunde aus den ersten Dutzenden von Gräbern vorgenommen (Hartmann 1978). Festgestellt wurden zwei Arten von Gold: die eine (BP) mit Platinbeimengung, die andere (B) ohne Platinbeimengung. In beiden Varianten gibt es eine geringe Silberbeimengung. Doch während die BP-Variante, aus der ungefähr die Hälfte der untersuchten Goldgegenstände gefertigt ist, nur im Raum um das Schwarze Meer vorkommt, ist die B-Variante überall im Gebiet am Donau-Unterlauf verbreitet. Die Provenienz des Rohstoffs für die BP-Variante sucht man in Nordostanatolien oder im Kaukasus, die der B-Variante dagegen im Balkan- und Strandscha-Gebirge. In Anbetracht gewisser archäologischer Funde und Beobachtungen in den letzten Jahren würde ich in die mögliche Herkunftsregion der zweiten Rohstoffart auch die östlichen Rhodopen einbeziehen.

Mit Rücksicht auf den Werkstoff, aus dem sie hergestellt sind, haben fast alle vorgestellten Gruppen von Gegenständen aus der späthalkolithischen Nekropole von Varna ihre Vorgänger in der *mittelhalkolithischen Nekropole Varna II* (mit drei erforschten Gräbern), die ebenfalls am Ufer des Varnasees gelegen ist (Иванов 1978). In der Nekropole fand man ferner Gegenstände aus Serpentin (wahrscheinlich aus den östlichen Rhodopen) und aus Nephrit (wohl von außerhalb der Balkanregion stammend) (Костов 2007, 52-59).

Die kurze Analyse einiger Gruppen von Gegenständen unter den Grabbeigaben in der späthalkolithischen Nekropole von Varna zeugen von auswärtiger Herkunft des für ihre Anfertigung verwendeten Rohstoffs. Manche Gruppen von Artefakten wurden höchstwahrscheinlich anderswo, in der Nähe der Rohstoffquelle erzeugt. Dazu gehören meines Erachtens die großen Feuersteinplatten, die Obsidianplatte, die Chalcedonperlen, die „Schmuckstücke“ aus Schalen von im Meer vorkommenden Weichtieren, Gegenstände aus seltenen Gesteinsarten. Offensichtlich ist wenigstens ein Großteil der kupfernen Werkzeuge und „Schmuckstücke“ sowie die Goldgegenstände vor Ort, aber aus eingeführtem Rohstoff gefertigt worden. Momentan lässt sich nur die Lieferung der langen Prestigefeuereinklingen und einiger anderer Feuersteinartefakte mit dem Raum nördlich des Varnasees, genauer mit der Region um die Stadt Razgrad verknüpfen. Alle übrigen „Handelsverbindungen“ weisen auf aktive Wechselbeziehungen mit der im Süden liegenden Region hin: vom Kamtschija-Tal und dem östlichen Balkangebirge bis zum Strandscha-Gebirge, Sakar-Gebirge und den östlichen Rhodopen. Sporadische Kontakte vermute ich auch mit Regionen inmitten der Balkanhalbinsel oder in Nordanatolien, sie sind aber wohl indirekt gewesen. Die Benutzung von Wasserfahrzeugen für die Seefahrt halte ich für möglich, doch im Mittel- und Späthalkolithikum spielten Seewege kaum irgendeine wesentliche Rolle für die ökonomische Prosperität der an der See lebenden Gemeinschaft.

Zweifelsohne ist der in der Nekropole von Varna gefundene „Schatz“, der eine für die damalige Zeit enorme Anzahl von Prestigegegenständen enthält, durch reguläre Handelsoperationen erworben worden, die von der mit den Naturgegebenheiten verbundenen regionalisierten Arbeitsteilung erforderlich waren. Dabei ist auch der Umstand zu beachten, dass die Gewinnung der oben genannten Rohstoffe für die Anfertigung dieser Gegenstände ein hohes Niveau der Spezialisierung notwendig machte, die nur im Rahmen von Produktionsgruppen möglich war, man wohnte und arbeitete dort, wo der Rohstoff gewonnen wurde (bezüglich der Kupfererzgewinnung s. Димитров 2007, 63).

Aus dem bisher Dargelegten wird deutlich, was für Rohstoffe bzw. fertige Prestigegegenstände während des Mittel- und besonders des Späthalkolithikums von der am Varnasee lebenden Gemeinschaft eingeführt wurden. So gelange ich zur Hauptfrage bei der Erforschung aller wechselseitigen Handelsbeziehungen: Wogegen

erfolgte diese Einfuhr, die aus einem für die damalige Zeit großen Volumen von Rohstoffen und Gegenständen von sehr hohem Wert bestand? Die Einfuhr oder die Herstellung großer Mengen von Prestigegegenständen vor Ort bedeutet, dass es der am Varnasee wohnenden Gemeinschaft jedes Jahr gelang, nicht nur ihren Lebensunterhalt durch Landwirtschaft, Tierzucht, Fischfang und Jagd – wie dies von der Forschung nachgewiesen wird – zu sichern, sondern auch genügend zusätzliches Produkt für den Handel abzuzweigen. Es gibt keinen Grund zur Annahme, dass dies auf der Basis der landwirtschaftlichen Produktion möglich war, für die südlich des Balkangebirges sogar günstigere Bedingungen existierten. Andererseits war das Gebiet zwischen dem östlichen Balkangebirge und der Donau arm an Rohstoffen, die eine wichtige Voraussetzung für die Produktion der chalkolithischen Gemeinschaften in Thrakien und den Nachbarregionen wären.

Der einzige Rohstoff, der für die Menschen ebenso wie für die Tiere lebenswichtig ist und der im Raum um den Varnasee, nicht aber in Thrakien und den Nachbarregionen vorhanden war, ist das **Salz**. Das Salz ist der einzige strategische Rohstoff während des Neolithikums und des Frühchalkolithikums und zusammen mit dem Kupfer während des Spät- und Endchalkolithikums. Deshalb war das Salz nicht nur eine Voraussetzung für den aktiven und erfolgreichen Handel, sondern es spielte während der späten Vorgeschichte unbestreitbar die Rolle eines allgemeinen Äquivalents, das heißt die Rolle des ersten Geldes (über die Rolle des Salzes in der Gesellschaft, einschließlich in den Handelsbeziehungen während der Vor- und Frühgeschichte s. Saile 2000).

Die modernen Untersuchungen ergaben, dass die minimale Salzmenge für die Unterhaltung des Lebens eines erwachsenen Menschen, allerdings an der Grenze des biologischen Todes, und zwar in unbeweglichem Zustand, 4 g pro 24 Stunden beträgt. Mit einer doppelt so großen Tagesdosis könnte man zwar normaler leben, aber ohne körperliche Anstrengung. Es wird angenommen, dass man bei normaler physischer Aktivität 2 g Salz pro 10 kg Körpergewicht braucht, d. h. meistens 12-18 g pro 24 Stunden. Bei extremen Belastungen liegt die Norm noch höher. Der chronische, wenn auch minimale Salzangel ruft ernsthafte Störungen der Fertilität, die sogar Sterilität herbeiführen können, verzögerte Entwicklung und komplexe Schäden im Organismus hervor. Der mäßige Salzangel versetzt einen in den Zustand permanenter Müdigkeit, hat Anorexie, Übelkeit und Erbrechen zur Folge und macht die körperlichen Anstrengungen unmöglich. Bei erheblichem Salzangel werden die erwähnten Symptome intensiver und bringen den Organismus zum Sterben.

Da die tierische Physiologie derjenigen des Menschen gleicht, brauchen die Tiere ebenso eine ihrem Körpergewicht proportionale Menge von Natriumchlorid. Dessen Beschaffung für die Haustiere ist Aufgabe ihrer Züchter, denn davon hängen ihre Fertilität, ihr Körpergewicht (bzw. das Fleisch als Nahrungsmittel) und die Menge der produzierten Milch ab. Wesentlich größere Tagesmengen brauchen die Tiere, die als Arbeitskraft eingesetzt werden.

Das Problem der zielgerichteten Besorgung von Salz sowohl für sich selbst als auch für die Haustiere fehlte in einem Großteil der Menschengeschichte, sofern sich die steinzeitlichen Jäger vom Fleisch der Wildtiere ernährten, von dem sie sich die nötige Tagesmenge Salz beschafften, und die Wildtiere selbst das Salz in der Natur (in Salzwasserquellen, Salzsteinen und -pflanzen) fanden. Das Problem erschien mit dem Übergang zur produzierenden Wirtschaft, das heißt mit dem Übergang zu einer Kultur neolithischen Typs vor ca. 12 000-14 000 Jahren in Vorderasien. Die Menschen begannen Getreide anzubauen und Haustiere zu züchten. Die Jagd nach Wildtieren nahm rasch ab, und parallel dazu tauchte das zuvor unerkannt gebliebene Problem der Beschaffung des lebenswichtigen Salzes auf. Im Verlauf des Neolithikums wurde das Salz zum einzigen strategischen Rohstoff dieser Epoche, ohne den der neue ökonomische Typus eigentlich nicht funktionieren könnte.

Den unabdingbar wichtigen Funktionen des Salzes in dieser Epoche ist auch seine Verwendung bei der Konservierung von Nahrungsmitteln hinzuzufügen, die ein unerlässliches Element der Lebensweise der frühen landwirtschaftlichen Gesellschaft war. Die Aufbewahrung von Nahrungsmittelvorräten zwecks ganzjähriger gleichmäßiger Unterhaltung der ansässigen Lebensweise war ein Teil des neu entstandenen Systems von Beziehungen zur Umwelt. Darüber hinaus war das Salz auch für verschiedene Produktionsverfahren erforderlich, an erster Stelle für diejenigen, die mit der Gerbung und der Verwendung von Leder zusammenhingen.

Als strategischer Rohstoff während der Spätvorgeschichte wurde das Salz zu einer festen ökonomischen Grundlage der sie gewinnenden Gemeinschaft und dementsprechend zu einer starken Basis zur Entwicklung der Handelskontakte. Das Salz verwandelte sich dadurch zur treibenden Kraft sozialer und kultureller Prozesse.

Das einzige Steinsalzvorkommen im Osten der Balkanhalbinsel, das auch in der spätvorgeschichtlichen Epoche ausgebeutet werden konnte, war die sog. Mirovo-Lagerstätte bei Provadia. Der voluminöse Salzkörper hat die Form eines Kegelstumpfs, dessen eirunde obere Fläche eine Größe von 450 x 850 m hat. Aus dem in einer

Tiefe von 9 bis 20 m darauf liegenden Salzspiegel flossen Salzwasserquellen mit einer Salzkonzentration heraus, die sich der maximalen von ca. 312 g/l näherte.

2005 begannen Geländeuntersuchungen des komplexen archäologischen Denkmals Provadia-Solnitsata. So nannten wir bis vor kurzem den vorgeschichtlichen Siedlungshügel, auf dem und mit einem Teil von dessen Kulturschicht viel später ein thrakischer Grabhügel errichtet worden ist. Die Freilegung der vorgeschichtlichen Schicht (aus dem Spätneolithikum und dem Chalkolithikum) dauerte nunmehr fünf Jahre an und führte zu äußerst interessanten Ergebnissen. Über den Kontext der hier angeschnittenen Salzgewinnungsproblematik hinausführend (Николов 2008; Николов u.a. 2009). 2008 wurde in unmittelbarer Nähe des Siedlungshügels auch ein flächenmäßig sehr großer chalkolithischer Salzgewinnungskomplex freigelegt, was die Vermutungen für die Rolle des vorgeschichtlichen Salzgewinnungszentrums Provadia-Solnitsata während des Neolithikums und Chalkolithikums noch mehr fundierte.

Der Siedlungshügel, der vor seiner teilweisen Zerstörung für die Zwecke der Aufhäufung des thrakischen Grabhügels eine ca. 6 m dicke Kulturschicht mit einem Durchmesser von 105 m hatte, und der chalkolithische Produktionskomplex in seiner Nähe liegen auf dem voluminösen Kegelstumpf der Steinsalzlagerstätte, aus der die Salzwasserquellen hervorsprudeln.

Zur Zeit der *spätneolithischen Karanovo III-IV-Kultur*, die sich im Zeitraum 5400-5200 v. Chr. über ganz Thrakien erstreckte, durchquerte eine Gruppe ihrer Träger das Balkangebirge, ließ sich an den Salzwasserquellen unweit der heutigen Stadt Provadia nieder und begann, Salz zu gewinnen.

Die Salzgewinnung im Spätneolithikum erfolgte durch Verdunstung von Salzwasser aus den Quellen in eigens zu diesem Zweck angefertigten dünnwandigen Keramikgefäßen, die in speziell dafür gebaute massive Kuppelöfen gesetzt wurden. Die Öfen, deren Jahresproduktion rund 10 Tonnen Hartsalz betrug, befanden sich in Gebäuden innerhalb der Siedlung. Es stellt sich heraus, dass die Verdunstung von Salzwasser in Keramikgefäßen die in Europa am frühesten bezeugte Anwendung dieser Technologie bei der Salzgewinnung ist und dass sich in Provadia-Solnitsata zurzeit das älteste Salzgewinnungszentrum auf dem Alten Kontinent präsentiert.

2005-2007 wurden die Überreste eines spätneolithischen zweistöckigen Gebäudes untersucht, dessen Gesamtfläche ca. 55-60 m<sup>2</sup> betrug. Auf dem Boden des Erdgeschosses stellte man die Spuren einer großen kuppelförmigen Tonanlage fest, die zur Salzwasserverdunstung gedient hat (Николов 2008a). Sie ist vierseitig und hat bauchige Wände und gerundete Ecken. Ihre Größe entlang den beiden Achsen beträgt 1,70 x 1,50 m. Sie besteht aus einer massiven Kuppel und dickem Innenboden, doch ohne das für Hausöfen kennzeichnende mehr oder weniger starke Fundament, das sich über den Fußboden erhebt. In diesem Fall war die Rolle des akkumulierenden Körpers gänzlich auf die massive Kuppel übertragen, was eine andere Bestimmung der Anlage vermuten lässt im Vergleich zu denjenigen der gewöhnlichen Hausöfen. Die Kuppel stellt eine massive Konstruktion aus Ton dar. Ihre Wände sind ca. 25 cm dick am Fundament und werden nach oben hin bis zu 13-14 cm dünn. Nach der bis heute erhaltenen ursprünglichen Art der Wände der Kuppel zu urteilen war diese maximal 50 cm hoch im Innern und ca. 65 cm von außen gesehen. Die Anlage hatte zwei Öffnungen jeweils an der östlichen und südlichen Seite der Kuppel. Die östliche Öffnung ist 26 cm breit. Die an der südlichen Seite befindliche Anlagenöffnung ist wesentlich größer (ca. 60 cm breit) gewesen, aber in einem schlechten Zustand erhalten. Dass die Kuppel des spätneolithischen Ofens zwei Öffnungen hatte, ist ungewöhnlich. Allem Anschein nach war der Grund für das Vorhandensein der kleinen Seitenöffnung die technologische Erfordernis, während der Salzwasserverdunstung und der Salzkristallisation ein bestimmtes Temperaturregime zu unterhalten und den Zug für die Dampfableitung zu gewähren, was nur durch regulierbare Luftzuführung in die Anlage zu realisieren war. Die Keramikgefäße mit dem Salzwasser wurden durch die große Öffnung in den Ofen eingeschoben und am Ende des Zyklus mit dem darin enthaltenen Hartsalz herausgezogen. Der Anlagenboden, der die Gesamtfläche unter der Kuppel mit einer Größe von ca. 1,35 m<sup>2</sup> einnahm, ist aus festgestampftem Ton.

Die genannten Keramikgefäße zur Gewinnung von Reinsalz durch Salzwasserverdunstung präsentieren sich wie eine ihrer Art nach spezifische Keramik, die in Bezug auf die späte Vorgeschichte Europas zum ersten Mal nachgewiesen wird. Es handelt sich um dünnwandige tiefe Keramikschüsseln mit besonderer Bestimmung (Стоянова 2008). Die Oberfläche der Betriebsgefäße ist grob geglättet und infolge ihres Gebrauchs mit dichtem weißlichem Belag überzogen. Da die Gefäße dünnwandig waren, findet man sie jetzt in bruchstückhaftem Zustand. Die Wandstärke variiert von 3-4 bis 5-6 mm, und an der Öffnung nimmt sie bis zu 10 mm zu. Die dünnen Wände und die starke Porosität dieser zweckdienlich angefertigten Gefäße erleichterten die Verdunstung des Salzwassers. Die Betriebsschüsseln sind weit geöffnet und haben einen doppelkegelförmigen Rumpf, dessen bauchiger Teil sich in seinem oberen Drittel befindet. Der Boden hat einen Durchmesser von 11 bis 18 cm. Ihre Öffnung mit einem Durchmesser von 32 bis 56 cm ist gerundet und etwas dicker auf der Innenseite.



Der nach innen profilierte Öffnungsteil der Gefäße verhinderte die Verschüttung von Salzwasser im Ofen bei der Einführung der gefüllten Gefäße in ihn, aber auch das unerwünschte Überlaufen während des Verdunstungsprozesses. Die Höchsttemperatur während der Verdunstung durfte nicht den Siedepunkt des Salzwassers mit dessen Natriumchloridkonzentration von etwa 312 g/l (der natürlichen Konzentration des Salzwassers aus den Quellen bei Provadia) übersteigen, der 105°C beträgt. Wenn man die Fläche des Raums unterhalb der Kuppel des erforschten Ofens und das Volumen der Schüsseln, gefüllt bis zum Niveau ihres maximalen Durchmessers (von 6 bis 36 l), in Betracht zieht, kann man annehmen, dass bei einer optimalen Anordnung und Zusammenstellung von Schüsseln unterschiedlicher Durchmesser und Höhen es durch eine Beschickung der Anlage möglich war, rund 90 l Salzwasser zur Verdunstung zu bringen. Bei der entsprechenden Konzentration des Natriumchlorids im Salzwasser und bei der Verwirklichung eines Zyklus im Laufe von 24 Stunden (theoretisch wären mindestens zwei, wahrscheinlich aber auch drei Zyklen möglich) würde man also bis zu 26-28 kg gereinigtes Hartsalz, d. h. bis zu 10 Tonnen Jahresproduktion nur in einem Ofen gewinnen. Lässt man in den warmen Monaten die Konzentration des Salzwassers sich zuvor in der Sonne verdichten, dann könnte auch die erzeugte Menge wesentlich größer gewesen sein.

Die Salzwasserverdunstung in Öfen wurde während des ganzen Spätneolithikums, das heißt bis Anfang des 5. Jahrtausends v. Chr. praktiziert, momentan aber verfügen wir über keine Zeugnisse von einer frühchalkolithischen Produktion (noch immer ist eine solche Schicht im untersuchten Teil des Tells Provadia-Solnitsata nicht festgestellt worden).

Das Leben auf dem Siedlungshügel bestand auch während des *Mittelchalkolithikums* (*Hamangia IV-Kultur*), das heißt im Zeitraum zwischen 4650-4500 v. Chr. Im Laufe des Mittelchalkolithikums entstand nämlich in der Nähe der Siedlung ein großer Produktionskomplex für die Hartsalzgewinnung, der auch während des *Spätchalkolithikums* (*Varna-Kultur*), das heißt mindestens im dritten Viertel des 5. Jahrtausends v. Chr. funktionierte. Der Beweggrund dazu war die unverkennbare Notwendigkeit, die Salzgewinnung zu steigern, was durch Modifizierung des technologischen Prozesses erfolgte. Während des Chalkolithikums, wenn nicht sogar früher, wurden die Kuppelöfen durch große Anlagen im Freien ersetzt: breite Gruben, in denen eine neue Art keramischer Gefäße dicht nebeneinander geordnet waren. Das waren sehr tiefe dickwandige Schüsseln von größerem Umfang als die spätneolithischen. Die Salzwasserverdunstung erfolgte auf offenem Feuer, das auf dem Grubenboden im Raum zwischen den sich mit den Öffnungen berührenden Schüsseln angemacht wurde.

Der chalkolithische Produktionskomplex wurde nur teilweise freigelegt. Vorerst scheint seine Fläche mindestens 0,5 ha betragen zu haben, in Wirklichkeit aber wird sie sich möglicherweise als größer erweisen. Sie befindet sich nordnordöstlich des Siedlungshügels.

2009 wurde der mittlere und östliche Teil einer der Produktionsgruben (Struktur 1) untersucht, der später zum Aufbewahrungsort für die Produktreste bei der Salzgewinnung in anderen derartigen Strukturen verwandelt wurde. Er ist die Nord-Süd-Achse entlang etwa 10,50 m lang, und die maximale Breite des untersuchten Teils beträgt 5 m. Die maximale Tiefe der Grube ist 1,75 m. Sie hat eine unregelmäßige, ungefähr ovale Form, wobei die Struktur in ihrem nördlichen Teil enger wird. Im südöstlichen Teil der Anlage wurde eine in Richtung Südost-Nordwest verlaufende „Rinne“ gereinigt, deren freigelegter Teil 3,80 m breit und 5,20 m lang ist. Wahrscheinlich war das der Zugang zu Struktur 1.

Die Grube ist vorwiegend mit großen Scherben sehr tiefer und weithalsiger dickwandiger keramischer Schüsseln sowie mit einer großen Menge weißer Holzasche voll gestopft. Der Durchmesser der Gefäßöffnung variiert von 30 bis 70 cm, der Bodendurchmesser der Gefäße beträgt ca. 18-20 cm, und sie waren etwa 50-80 cm tief. Die Wandstärke schwankt zwischen 1,5 und 2,5 cm. Die Außenfläche ist grob, und unterhalb der Öffnung sind große kegelförmige Knospenpaare modelliert. Die Innenfläche der Gefäße ist geglättet. Die keramischen Scherben zeugen von sekundärem Brand. In der Grube fand man nur wenige Dünnwandscherben, die eine Datierung der Anlage an den Anfang des Spätchalkolithikums in dieser Region (Varna-Kultur) erlauben.

Der Wandel in der Technologie der Salzgewinnung durch Salzwasserverdunstung ist offenbar: Die spätneolithischen Öfen wurden durch viel produktivere eingegrabene Anlagen ersetzt. Die tiefen keramischen Schüsseln wurden wohl auf dem Grubenboden so angeordnet, dass sich ihre Öffnungen berührten, und die Randgefäße sich an die Grubenwand stützten. Zieht man ihre Höhe und ihre Form eines umgekippten Kegels mit einem wesentlich größeren Öffnungsdurchmesser als dem Bodendurchmesser in Betracht, dann stellt sich heraus, dass zwischen den Gefäßteilen unterhalb der Öffnung ziemlich große, sich nach unten erweiternde Leerräume entstanden. Diese Leerräume wurden vermutlich mit Brennholz ausgefüllt. Während des ganzen Vorgangs der Verdunstung erhitze das Feuer seitlich vorwiegend den oberen Teil des in den Gefäßen befindlichen Salzwassers,

dessen Niveau infolge der Verdunstung sank. Parallel dazu aber sank auch das außerhalb des Gefäßes brennende Feuer. Mit dem Nachlassen des Feuers fiel auch die Temperatur, was seinerseits eine Bedingung dafür war, dass der Prozess der Salzkristallisierung einsetzte. In den Gefäßen blieben harte, kegelförmige Salzklumpen liegen, die sich sogar über lange Strecken transportieren ließen.

Die chalkolithischen Salzgewinner aus der Umgegend der heutigen Stadt Provadia entwickelten ein für die damaligen Verhältnisse perfektes Verfahren für eine viel schnellere und lukrative Salzgewinnung, das wir mit Recht als „industriemäßig“ bezeichnen dürfen. Der Wandel in der Technologie der Salzgewinnung, die im Mittel- und Spätchalkolithikum eine rasche Steigerung der Produktionskapazität der „Fabrik“ unweit von Provadia ermöglichte, bekräftigt stark den angenommenen Zusammenhang zwischen der dortigen Salzgewinnung bzw. dem sich daran anschließenden Salzhandel und dem für die damalige Zeit erstaunlichen Reichtum an Prestigegegenständen auf dem Gelände der in derselben Region liegenden spätchalkolithischen „goldenen“ Nekropole von Varna.

Die spätneolithischen Salzproduzenten befriedigten ihren eigenen Bedarf an Salz höchstwahrscheinlich durch Verwendung des Quellensalzwassers selbst, das Hartsalz wurde dagegen südlich des Balkengebirges „ausgeführt“. Während des Mittel- und Spätchalkolithikums erreichte die Salzgewinnung offensichtlich für die damalige Epoche als industriemäßig gewonnen zu bezeichnende Mengen. Das Hartsalz, das damals als Zahlungsmittel diente, wurde zum Äquivalent in einem umfassenden Handel mit den benachbarten Regionen, vermutlich aber vorwiegend im Süden des Balkengebirges.

Die von den Salzgewinnern akkumulierten Schätze musste man allerdings schützen. Deshalb wurde während des Mittelchalkolithikums die auf dem Tell befindliche Siedlung durch ein starkes Fortifikationssystem befestigt. Dieses bestand aus einem rings herum gezogenen Graben und einer unweit dahinter errichteten Verteidigungswand mit zwei diametral gegenüberstehenden Toren. Die vermuteten Durchmesser innerhalb der Anlage betragen 98 bis 102 m. Der in den sterilen Boden ausgehobene Graben entstand Anfang der chalkolithischen Hamangia IV-Periode. Im oberen Teil ist er mindestens 2 m, stellenweise bis zu 3 m breit, und seine Tiefe variiert zwischen 2,20 und 3,30 m. Sein trapezförmiges Profil ist eindeutig asymmetrisch und wird nach unten hin sehr eng. Die Verteidigungswand besteht aus zwei zusammenhängenden Teilen, die in verschiedenen Techniken ausgeführt sind: aus einer Holz- und Tonpalisade und Steinbastionen. Die Palisade befindet sich 3-4 m hinter dem Graben. Sie stellt eine massive senkrechte Holzkonstruktion mit einem dicken Tonmantel dar, ist ca. 80 cm stark und hat eine Mindesthöhe von ca. 3 m. Die Palisade ist an zwei Stellen vom südöstlichen und dem nordwestlichen Tor unterbrochen. Die Tore sind von jeweils zwei Steinbastionen flankiert, die aus riesigen Quadern errichtet sind. Die Dimensionen derjenigen am südöstlichen Tor sind 4,50 x 3,30 m. Das Tor ist etwa 2,40 m breit – genauso wie die dort beginnende Straße, die in die Mitte der Siedlung führt. Die beiden das südöstliche Tor flankierenden Bastionen waren mindestens 3 m hoch, allem Anschein nach waren sie aber noch höher. Die vom Verteidigungssystem umgebene Fläche betrug ca. 7000 m<sup>2</sup>.

Bei einem Erdbeben um 4550 v. Chr. wurde das Verteidigungssystem des Tells Provadia-Solnitsata stark beschädigt. Die Wiederherstellung der beiden Steinbastionen am südöstlichen Tor war viel komplizierter als der Aufbau neuer. Die neuen errichtete man hinter den gestürzten aus kleineren Steinen und in einer winkelarartigen Form. Ihre Wand war 1,20 m stark, sie selbst waren mindestens 3 m hoch und wieder mit der Palisade verbunden. Auch die beiden neuen „Bastionen“ wurden wahrscheinlich nicht lange Zeit gebraucht. Sie stürzten bei dem nächsten heftigeren Erdbeben wahrscheinlich Ende der chalkolithischen Hamangia IV-Periode (um 4500 v. Chr.) ein.

Da bei der Aufhäufung des thrakischen Grabhügels die spätchalkolithische Schicht des Siedlungshügels in dem bisher untersuchten Abschnitt völlig zerstört wurde, fehlt uns zurzeit jegliche Information über das Befestigungssystem in der damaligen Zeit, es gibt aber Anhaltspunkte dafür, dass der Verteidigungsgraben seine Funktionen bewahrte.

Das vorgeschichtliche Salzgewinnungszentrum Provadia-Solnitsata hörte Ende des Chalkolithikums auf, als solches zu existieren, als sich die Lebensweise der Menschen im großen Areal westlich des Schwarzen Meeres infolge verhängnisvoller klimatischer Veränderungen von landwirtschaftlich in nomadisch umgestalten musste. Eine der möglichen Ursachen für die Stilllegung der Salzgewinnung in Provadia-Solnitsata hängt mit der schweren Dürre zusammen, die das Versiegen der Salzwasserquellen zur Folge hatte. Andererseits ist es möglich, dass die nomadisierende Bevölkerung in dieser Region die Quellen, sofern sie sich wenn auch mit stark reduzierter Ergiebigkeit erhalten hatten, doch periodisch mit ihren Herden besuchte und auf diese Weise den Bedarf der Menschen und Tiere an Salz direkt deckte. Die Stilllegung der Salzgewinnung in Provadia-Solnitsata

brachte auch die Möglichkeiten für Herstellung und regen Austausch von Prestige-„Waren“ in der Reichweite des westpontischen Teils der cirkumpontischen Zone zum Erliegen.

In den Kontext des Wissens über die Epoche des Mittel- und Spätchalkolithikums in der Region des westlichen Schwarz-Meer-Raums gestellt, umreißt die außerordentlich reichhaltige Geländeformation über Provadia-Solnitsata die Notwendigkeit, sie in allen Beziehungen auszuwerten, von denen ich einige kurz nennen werde:

### **Handel und Handelswege**

Der Handel mit Salz war der Hauptgrund für die „besondere“ Entwicklung der Umgegend von Provadia-Solnitsata und dem Varnasee im Kontext der spätchalkolithischen Gemeinschaften in dieser Region. Zwei Richtungen der „Ausfuhr“ von Salz und der „Einfuhr“ äquivalenter Waren kommen in Frage. Die eine Straße dürfte der Provadia-Fluss gewesen sein, der unmittelbar am Salzgewinnungszentrum Provadia-Solnitsata vorbeifließt. Laut verschiedenen Zeugnissen, die auf das 19. Jahrhundert Bezug nehmen, war der Fluss in seinem Teil von dem Salzgewinnungszentrum und sogar ein Stück davor bis zu seiner Mündung in den Varnasee für Boote schiffbar, von wo aus der Weg zum Schwarzen Meer offen stand. Somit wäre es möglich, dass das Salz von Provadia-Solnitsata durch Kabotagebeförderung weit nach Süden zu gelangen vermochte. Die zweite Straße könnte durch den das Balkengebirge durchquerenden flachen Ajtos-Pass geführt haben, dessen Nordende unweit des Salzgewinnungszentrums liegt und an dessen Südende sich zahlreiche Möglichkeiten für Abzweigungen nach Thrakien und den benachbarten Gebirgsregionen eröffnen.

### **Produktionsanlagen, Keramikgefäße, Brennholz**

Im Gegensatz zum Spätneolithikum beanspruchten die Möglichkeiten für die Gewinnung von größeren Salz-mengen für Handelszwecke während des Chalkolithikums wesentlich größere Produktionsanlagen und wesentlich mehr Brennholz. Zur Zeit lässt sich nur schwer das Ausmaß der für die Aushebung und Unterhaltung der großen Produktionsgruben erforderlichen Arbeit errechnen, zumal ihre Anzahl momentan unbestimmbar ist. Mit Sicherheit handelt es sich um ein ansehnliches Quantum Zeit und physische Anstrengung. Noch beeindruckender wären Kenntnisse über die Zahl der hergestellten und im Salzgewinnungsprozess benutzten großen dickwandigen Keramikgefäße. Die Menge der Bruchstücke solcher Gefäße, die man bei der Untersuchung von etwa zwei Dritteln der oben erwähnten Produktionsgruben (Struktur 1) ausgegraben hat, beläuft sich auf 20 m<sup>3</sup>, das heißt, dass sich allein in der Auffüllung einer Struktur ca. 30 m<sup>3</sup> Bruchstücke finden würden! Die Mindestzahl der großen Produktionsgefäße, die aufgrund der Analyse der in der Grube befindlichen Bruchstücke ermittelt wurde, ist über 400! In Anbetracht dessen, wie kompliziert die Herstellung von Töpferwaren in der Spätvor-geschichte war, muss die Anfertigung einer solchen Anzahl von Gefäßen enorm viel spezialisierte Arbeit erfordert haben. Die Verwendung einer sehr großen Menge Brennholz, die für die späteren Epochen auch durch die Entwaldung großer Flächen in der Nähe der Zentren für Salzgewinnung durch Salzwasserverdunstung bezeugt ist, gilt zweifelsohne auch für den hier besprochenen Fall. Das Fällen, die Beförderung über kurze oder mehrere Kilometer lange Distanzen und das Zerhacken des Holzes mit vorgeschichtlichen Werkzeugen war die dritte außerordentlich arbeitsaufwändige Tätigkeit bei der Vorbereitung des Vorgangs der Hartsalzgewinnung durch die Verdunstung salzhaltigen Quellwassers in dem hier dargestellten chalkolithischen Produktionskomplex.

### **Produktionsprozess**

Die Salzgewinnung nach dem oben angenommenen Verfahren erforderte zum einen permanente Anstren-gungen von mindestens einigen Salzgewinnern für jede Grube. Zum anderen muss die Arbeit dieser Salzge-winner hoch spezialisiert gewesen sein. Es ist nicht möglich abzuschätzen, wie viel „Teams“ von Fachleuten gleichzeitig arbeiteten, aber die Zahl der spezialisierten Arbeiter war kaum gering. An sich erforderte der Pro-zess der Salzgewinnung mittels eingegrabener Anlagen ganz bestimmt den Einsatz von ziemlich viel gesell-schaftlicher Energie.

## Siedlung und Befestigungsanlagen

Parallel zur Funktion des Produktionskomplexes bestand auch die Siedlung auf dem Tell. Sie entstand Mitte des Chalkolithikums und wurde schon während ihrer Errichtung mit einer soliden Befestigungsanlage aus einem Graben, einer Holz- und Tonpalisade und mit Steinbastionen umgeben. Höchstwahrscheinlich war sie während des Spätchalkolithikums in Gebrauch. Ihre Errichtung und Unterhaltung hing vielfach mit der Notwendigkeit zusammen, das hinter seinen Wänden gelagerte, fertig produzierte Hartsalz zu behüten. Ohne auf konkrete Analysen und Berechnungen einzugehen, wird es deutlich, dass der Umfang der für den Aufbau dieser Anlage sowie für deren Wiederaufbau nach einem sehr heftigen Erdbeben erforderlichen Arbeit außerordentlich groß war.

## Gesellschaftliche Organisation und soziale Struktur

Die vorgebrachten kurzen Analysen lassen die Annahme einer komplizierten sozialen Struktur der menschlichen Gesellschaft zu, die während des Mittel- und Spätchalkolithikums in Provadia-Solnitsata eine ihrem Umfang nach „industriemäßige“ Salzgewinnung betrieb. Diese Tätigkeit beanspruchte offensichtlich die Arbeit von viel mehr Menschen als die Zahl derjenigen, welche damals die am Produktionskomplex liegende Siedlung bewohnten, was schon an und für sich einen gut funktionierenden Mechanismus bei der Organisation der zusammenhängenden arbeitsaufwändigen Produktionsprozesse erforderte, an denen viele Menschen beteiligt waren. Dabei benötigten alle Produktionstätigkeiten und der Salzhandel spezialisierte und hoch spezialisierte Arbeit, und das war nur innerhalb einer zahlreichen Menschengemeinschaft möglich, die imstande war, eine Innovationsfähigkeit zu initiieren und zu entfalten, die sich von der für jede Gemeinschaft von Landwirten und Viehzüchtern marginalen Produktion abhob. In unserem Fall erstreckte sich die Menschengemeinschaft zweifellos über ein größeres Territorium um den Varnasee. Ein außergewöhnliches Zeugnis von der komplizierten sozialen Organisation dieser Gemeinschaft ist die von ihr hinterlassene spätchalkolithische Nekropole von Varna (Nikolov 1991). Ich bin der Ansicht, dass die am Varnasee ansässige Gemeinschaft sich trotz ihrer komplizierten hierarchischen sozialen Organisation noch immer in das egalitäre Gesellschaftsmodell einfügte, das auf dem Prinzip des Prestiges fußte, und dass nur äußere Ursachen, die zum Untergang dieser Zivilisation führten, deren Übergang zum elitären Gesellschaftsmodell und zur frühen Staatsorganisation verhinderten.

## Literatur:

- Димитров 2007: К. Димитров, Медната металургия по западния бряг на Черно море (средата на V - началото на IV хил. пр. Хр.). Автореферат на дисертация (София 2007).
- Иванова 2008: М. Иванова, Крайбрежни селища и морски контакти през халколита на Западното Черноморие (V хил. пр. Хр.). In: М. Гюрова (Hrsg.). Праисторическите проучвания в България: новите предизвикателства (София 2008) 229-237.
- Иванов 1978: И. Иванов, Раннохалколитни гробове до град Варна. Известия на Народния музей - Варна 14, 1978, 81-93.
- Костов 2007: Р. Костов, Археоминералогия на неолитни и халколитни артефакти от България и тяхното значение за гемологията (София 2007).
- Манолакакис 2002: Л. Манолакакис, Функцията на големите пластини от Варненския некропол. Археология 2002,3, 5-17.
- Николов 2008: В. Николов (Hrsg.). Праисторически солодобивен център Провадия-Солницата. Разкопки 2005-2007 г. (София 2008).
- Николов 2008а: В. Николов. Постройка 5: архитектура и съоръжения. In: В. Николов (Hrsg.). Праисторически солодобивен център Провадия-Солницата. Разкопки 2005-2007 г. (София 2008) 87-115.
- Николов и а. 2009: В. Николов / В. Петрова / К. Бъчваров и а., Провадия-Солницата: археологически разкопки и изследвания през 2008 г. Предварителен отчет (София 2009).
- Радунчева 1986: А. Радунчева, Обществено-икономическият живот на Добруджа и Западното Черноморие през енеолита. Векове 1986,1, 15-20.
- Стоянова 2008: П. Стоянова, Постройка 5: керамични съдове за производство на сол. In: В. Николов (Hrsg.), Праисторически солодобивен център Провадия-Солницата. Разкопки 2005-2007 г. (София 2008) 135-154.

- Fol / Lichardus 1988: A. Fol / J. Lichardus (Hrsg.), Macht, Herrschaft und Gold. Das Gräberfeld von Varna (Bulgarien) und die Anfänge einer neuen europäischen Zivilisation (Saarbrücken 1988).
- Frey 1991: O. H. Frey. Varna - ein Umschlagplatz für den Seehandel in der Kupferzeit? In: J. Lichardus (Hrsg.), Die Kupferzeit als historische Epoche. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55 (Bonn 1991) 195-201.
- Hartmann 1978: A. Hartmann, Ergebnisse der spektralanalytischen Untersuchung äneolithischer Goldfunde aus Bulgarien. *Studia praehistorica* 1-2, 1978, 27-45.
- Ivanov 1991: I. Ivanov, Der Bestattungsritus in der chalkolithischen Nekropole von Varna. In: J. Lichardus (Hrsg.), Die Kupferzeit als historische Epoche. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55 (Bonn 1991) 125-149.
- Manolakakis 2005: L. Manolakakis, Les industries lithiques eneolithiques de Bulgarie. *Internationale Archäologie* 88 (Rahden/Westf. 2005).
- Nikolov 1991: V. Nikolov, Zur Interpretation der spätereolithischen Nekropole von Varna. In: J. Lichardus (Hrsg.), Die Kupferzeit als historische Epoche. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55 (Bonn 1991) 157-166.
- Saile 2000: T. Saile, Salz im ur- und frühgeschichtlichen Mitteleuropa - Eine Bestandsaufnahme. *Bericht RGK* 81, 2000, 130-235.
- Todorova 1978: H. Todorova, Das Spätäneolithikum an der westlichen Schwarzmeerküste. *Studia praehistorica* 1-2, 1978, 136-145.

Prof. Vassil Nikolov, Ph.D., Sc.D.  
National Institute of Archaeology and Museum  
2 Saborna St.  
BG-1000 Sofia  
vassil.nikolov@abv.bg