

Der Übergang zur Rinderzucht im nördlichen Schwarzmeerraum

Elke Kaiser

Berlin

Zu den vieldiskutierten Themen in der russisch- und ukrainischsprachigen Literatur gehört die Subsistenzwirtschaft in den osteuropäischen Steppen während der Kupfer- und der Bronzezeit. Hielt man in den ersten Jahrzehnten der Forschung über die wirtschaftsarchäologischen Aspekte der betreffenden Kulturen noch eine komplexe Wirtschaftsweise, die sich aus Ackerbau und Viehzucht zusammensetzte, für wahrscheinlich¹, nahm man in den sechziger und siebziger Jahren Abstand davon und hielt das Betreiben einer Viehzucht für die Lebensgrundlage im Steppenraum. Interessanterweise bildeten die Grabhügel, die in der offenen Steppenlandschaft, zum Teil relativ weit entfernt von Wasserläufen errichtet sind, eines der wichtigsten Argumente für diese Überlegungen², nicht etwa archäozoologische Studien. Diese wurden von V. P. Šilov in einer jüngeren Arbeit nachgeliefert, in der er ausschließlich auf Tierknochen, die in kupfer- und bronzezeitlichen Bestattungen in den Grabhügeln geborgen worden waren, Bezug nahm³. Weitere Argumente für das Betreiben von Viehzucht, die seiner Auffassung nach mobil betrieben wurde, waren: die Steppe sei für effizienten Ackerbau nicht geeignet; langanhaltend besiedelte Plätze fehlten, die Zusammensetzung der Herden, in denen Kleines Hornvieh dominierte; die Steppenlandschaft sei zunehmend erschlossen worden, was durch die Grabhügel zum Ausdruck komme.

Mit dem Paradigma der Viehzucht, die die Subsistenz der vorgeschichtlichen Steppenbewohner

seit der Kupferzeit ausmacht, hielt gleichzeitig das Paradigma, dass diese mobil betrieben wurde, Einzug. Während N. Ja. Merpert den hohen Grad an Mobilität innerhalb der viehzüchtenden Bevölkerung der Jamnaja-Kultur noch recht ausführlich mit Argumenten bekräftigte⁴, gingen viele anderen Forscher in der Folge a priori für die Kulturgemeinschaften seit der frühen Kupferzeit von der Existenz von so genannten Steppennomaden aus, die oft auch noch als beritten dargestellt wurden⁵. Tatsächlich befassten sich in der Folge die meisten Arbeiten mit dem Grad der Mobilität, wobei verschiedene Szenarien von Voll- über Halbnomadismus bis Transhumans entworfen wurden. Einen weiteren Aspekt der Diskussion bildet seit geraumer Zeit der Zeitpunkt der Domestikation der Pferde in Osteuropa, die mit der archäologischen Ausgrabung der Siedlung Dereivka am Dnepr und dem hohen Pferdeanteil unter den Tierknochen zunächst definitiv für das 4. Jt. v. Chr. bewiesen schien, doch in der letzten Zeit aufgrund einer revidierten ¹⁴C-Datierung wieder eine offene Frage ist⁶. Die Einführung eines tatsächlichen Reiternomadismus wird heute überwiegend in das 1. Jt. v. Chr. datiert⁷.

V. A. Šnirel'man lehnte anhand detaillierter ethnologischer und historischer Zeugnisse das Einsetzen der Viehzucht in mobil betriebener Form während Kupfer- und Bronzezeit im eurasischen Steppenraum ab⁸ und warnte vor zu einfachen Rekonstruktionen komplexer Ver-

¹ Vgl. Круглов / Подгаецкий 1935, Лагодовська 1955, Латынин 1957.

² Шилов 1964.

³ Шилов 1975.

⁴ Мерперт 1974, 110-118.

⁵ Vgl. Gimbutas 1979; Anthony 2007 u. v. a.

⁶ Telegin 1986; Anthony/Brown 2003, 55.

⁷ Metzner-Nebelsick 2003.

⁸ Шнирельман 1980, 241 f.

hältnisse in dieser Zeit, zumal die Datengrundlage, insbesondere auch die archäozoologische, nicht ausreiche. Seine Ausführungen stießen allerdings erst in den neunziger Jahren auf Resonanz. Unter anderem übertrug Ju. Ja. Rassamakin theoretische Modelle zu Sesshaftigkeit und Nomadismus, die von K. P. Bunjatjan erstellt worden sind, auf die Kupferzeit⁹. Dabei nahm er eine wirtschaftsarchäologische Rekonstruktion der Verhältnisse in dieser Zeit im nördlichen Schwarzmeerraum vor, wo sich unterschiedliche Prozesse in der Waldsteppe und Steppe fassen lassen. In letzterer passen sich die Gemeinschaften offenbar bereits ab dem mittleren Äneolithikum (ca. 3700/3600 cal BC) verstärkt an den Naturraum an, in dem sie auf Schafzucht übergehen, während die Subsistenz in der Waldsteppe sich unter dem Einfluss der Tripole-Kultur entwickelte, bis diese kollabierte. Die nachfolgenden Gruppen im Waldsteppenraum hätten jedoch noch deren Ackerbautraditionen fortgeführt. Das Betreiben von Landwirtschaft endet mit der Jamnaja-Kultur, die nach dem in Osteuropa eingeführten Chronologieschema in die beginnende Bronzezeit gehört (ab 3100/3000 cal BC).

Für die Steppenkulturen der gesamten Bronzezeit hat Bunjatjan eine Rekonstruktion im Spannungsfeld zwischen agrarischer und viehzüchterischer Wirtschaftsweise vorgeschlagen und sieht in den Kulturen der späten Bronzezeit ein flexibles System, in dem beide Komponenten am effizientesten miteinander kombiniert wurden¹⁰. Die Viehzucht in den Steppen und in den Regionen zumindest östlich des Flusses Dnepr wird und wurde von keinem Forscher in Frage gestellt. Archäozoologische Daten, inzwischen auch aus kupfer- und bronzezeitlichen Siedlungen, wurden verstärkt in der Diskussion berücksichtigt. Dabei wurde sich auf einzelne Fundplätze bezogen¹¹, oder aber in übergreifenden Abhandlungen Analyseergebnisse zusammengefasst. So haben E. N. Černych et al. ein systematisches Programm mit archäozoologischen Analysen für den gesamten eurasischen Bereich Russlands erstellt und Daten für 38 Siedlungen vom Neolithikum bis zur späten Bronzezeit zusammengestellt¹². Ab der frühen Bronzezeit, so können

sie aufzeigen, dominieren in den Tierknochenspektren der Siedlungen überall die Haustiere mit Anteilen von 90 % und mehr. V. A. Dergačev wiederum hat eine diachrone Auswertung der archäozoologischen Daten für den osteuropäischen Steppen- und Waldsteppenraum vorgenommen, in dem er alle verfügbaren Zahlen für einzelne Zeitscheiben zusammenführte¹³. Ihm dienen miteinander einhergehende Dynamiken in der Wild- und Haustier-, aber auch der Haustierartenzusammensetzungen als Indikator für äußere, insbesondere Klimateinflüsse.

Dieser nur in Auswahl mögliche, kurz gefasste Abriss zur Forschungsgeschichte zeigt die wichtigsten Tendenzen in der Diskussion um die Einführung der spezialisierten Viehzucht im osteuropäischen Steppenraum auf. Außer den genannten Aspekten von Mobilität und dem Verhältnis zum Ackerbau stand selbstverständlich auch immer die Frage nach dem Zeitpunkt des Übergangs zur Viehzucht als dominierende Subsistenzbasis im Fokus der Diskussion. Der Steppenraum Osteuropas erweist sich bereits im Neolithikum als nicht mit den Verhältnissen in Mittel- oder Südosteuropas vergleichbar. Das Neolithikum ist lange Zeit nur durch die Innovation der Keramikfertigung charakterisiert, K.-P. Wechler meint gar, eine produzierende Wirtschaftsweise erst ab der Kupferzeit erkennen zu können¹⁴. Rassamakin beschreibt für das frühe Äneolithikum eine noch auf Jagd und Fischfang beruhende Wirtschaftsweise, die von einem kaum näher zu bestimmenden Anteil an Viehzucht ergänzt wurde, und beklagt gleichzeitig auch den Mangel an validen archäozoologischen Daten für diese Zeit, da keine neuen Siedlungsgrabungen vorliegen¹⁵. Ab dem mittleren Äneolithikum finden in Waldsteppe und Steppe unterschiedliche Entwicklungen statt, in der Steppe wird allmählich auf spezialisierte Viehzucht übergegangen. Diese Tendenz setzt sich in der Folge fort, in der Steppe breitet sich eine auf Viehzucht beruhende Subsistenzstrategie aus, die jedoch seiner Ansicht nicht von Nomadismus begleitet war¹⁶.

¹³ Дергачев 2006.

¹⁴ Wechler 2001, 248-250. – In der osteuropäischen Forschung werden hingegen andere Modelle vertreten, vgl. z. B. Kotova 2004.

¹⁵ Rassamakin 1999, 139-142.

¹⁶ Rassamakin 1999, 149-154.

⁹ Бунятян 1994; Rassamakin 1999, 129-154.

¹⁰ Bonyatyan 2003.

¹¹ З. В. Петренко 1989, 119 ff.

¹² Černych et al. 1998, Abb. 7; Tab. 2.

Für seine Rekonstruktion zieht Rassamakin, wie viele andere vor und manche auch nach ihm, verschiedene Daten heran: Tierknochenspektren aus Siedlungen, paläobotanische Auswertungen, die in der Regel auf Eindrücken von Getreidekörnern in Hüttenlehm und Keramik beruhen, das Vorhandensein von Siedlungen, Belege für Transportmittel. Erwähnt werden ferner noch vereinzelte palynologische Untersuchungen und Rekonstruktionen von Klimaveränderungen¹⁷. Tatsächlich ist die Datenbasis auch relativ gering, so dass es nur zu verständlich ist, dass möglichst viele unterschiedliche Indizien zusammengetragen wurden. Am validesten erscheinen dabei die archäozoologischen Auswertungen von Tierknochenmaterial aus kupfer- und bronzezeitlichen Siedlungen. Insbesondere für die jüngere Zeit, d.h. das 3. Jt. v. Chr., wurden in den vergangenen Jahren noch neue Analyseergebnisse von O. P. Žuravlev veröffentlicht. Im Folgenden möchten wir die von ihm und seinen Kollegen in den vergangenen Jahrzehnten vorgestellten Tierknochenspektren noch einmal eingehend auf ihren Aussagegehalt hinsichtlich einer Veränderung in den wirtschaftlichen Grundlagen der Gemeinschaften, die während des 4. und 3. Jt. v. Chr. in der Steppe gelebt haben, diskutieren.

Die Viehzucht in der mittleren bis finalen Kupferzeit (3900-3000 cal BC)

Für sechs Siedlungen, die in diesen Zeitraum datieren, konnten Tierknochenspektren mit einer ausreichenden Zahl an Knochenfunden ermittelt werden (Abb. 1a, b)¹⁸. Es wurden nur Auswertungen verwendet, denen eine Zahl von mindestens 400 Knochen zugrunde liegt. Da diese Zahl standardmäßig erhoben wird, ist sie meist in allen Publikationen aufgeführt, wenn auch in vielen vorangegangenen Abhandlungen von archäologischer Seite oft nur die Mindestindividuenzahl genannt wird. Selten wurden offenbar die Tierknochenfunde ausgewogen, denn das Gewicht ist so gut wie nie in der Literatur festgehalten.

Die meisten dieser kupferzeitlichen Siedlungen sind in der Literatur auch in der Vergangen-

heit hinsichtlich ihrer Haus- und Wildtieranteile diskutiert worden. Nur für die Siedlung Moljučov Bugor wurden kürzlich neue Zahlen vorgestellt. In Moljučov Bugor gibt es eine neolithische und eine äneolithische Schicht, wobei diese nicht immer deutlich voneinander zu trennen sind¹⁹. In die hier vorgestellte Graphik haben nur die Zahlen, die bei Žuravlev als ungestört äneolithisch verzeichnet sind, Eingang gefunden.

Rassamakin zufolge können die sechs Siedlungen drei Phasen innerhalb der Kupferzeit des nördlichen Schwarzmeergebiets mit den Stufen der Tripol'e-Kultur zeitlich zugeordnet werden²⁰. Im Folgenden halten wir uns an seine Einteilung, wobei die Übergänge allerdings als fließend aufzufassen sind. Zu dem älteren Horizont gehören die Siedlung Moljučov Bugor und die untere Schicht des Fundplatzes Michajlovka (Abb. 1a, 1-2). Letzter ist eponym für eine der äneolithischen Kulturen im osteuropäischen Steppenraum und wird übersetzt als „Unteres Michajlovka“ (= Нижнемихайловка) bezeichnet. Um diesen sperrigen Begriff zu umgehen, wird auch in Anlehnung an Rassamakin von Michajlovka I gesprochen²¹. Die Tierknochenspektren der beiden Siedlungen der ältesten Phase unterscheiden sich deutlich voneinander (Abb. 1b). Während in Moljučov Bugor noch ein hoher Wildtieranteil von mehr als 40 % (wobei die Pferde als domestiziert ausgewiesen sind) und unter den Haustieren eine Dominanz des Rindes zu verzeichnen ist, ist der Anteil von Jagdtier in Michajlovka I ausgesprochen gering. Bei den Haustieren überwiegen die Schaf-/Ziegenknochen. Bis auf einen Schweineanteil von knapp 10 % ähnelt das vorliegende Spektrum jenen von Majaki und Usatovo, Siedlungen, die beide an das Ende der Kupferzeit datieren (Abb. 1b). Das Resultat der archäozoologischen Auswertung von Michajlovka I weicht auch klar von den beiden Siedlungen, Dereivka und Konstantinovka, ab, denen diese Siedlungsschicht chronologisch wohl näher steht, da sie in die mittlere Phase der äneolithischen bewohnten Plätze gehören.

Die Siedlung Dereivka ist von D. Ja. Telegin in den siebziger Jahren ausgegraben worden (Abb. 1a, 3) und ist vor allem – wie bereits erwähnt –

¹⁷ Dabei wird vor allem auf Arbeiten von K. V. Kremenetski verwiesen (z. B. Kremenetski 2003 mit Literatur).

¹⁸ Für den bibliographischen Nachweis der hier verwendeten Zahlen s. Katalog im Anhang.

¹⁹ Нераденко 2002.

²⁰ Rassamakin 2004, 198 Abb. 132.

²¹ Ebd.



Abb. 1a Lage der kupferzeitlichen Siedlungen, die archäozoologisch untersucht wurden. Quadrate: Siedlungen der frühen Phase 3900-3500 cal BC – 1 Moljučov Bugor; 2 Michajlovka 1. Kreise: Siedlungen des Übergangs – 3 Dereivka; 4 Konstantinovka. Sterne: Siedlungen der späten Phase bzw. Usatovo-Kultur (3500-3000 cal BC) – 5 Usatovo; 6 Majaki.

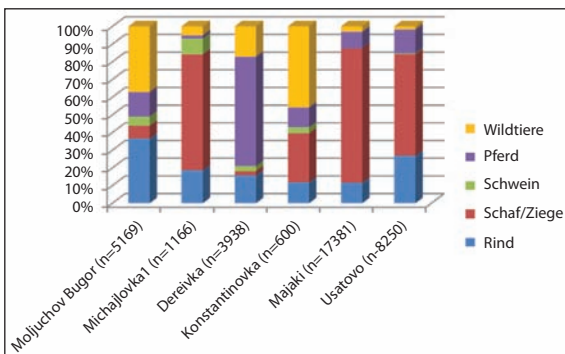


Abb. 1b Tierknochenspektren kupferzeitlicher Siedlungen

aufgrund ihres hohen Pferdeknochenanteils, der als Nachweis eines frühen Domestikationszentrums in der osteuropäischen Steppe während des 4. Jt. v. Chr. interpretiert wurde, auch über den Eisernen Vorhang hinaus bekannt geworden²². An der Dominanz der Pferde im Tierknochenmaterial nicht zu zweifeln, doch ist die Frage, ob es sich dabei um domestizierte oder wilde Tiere handelt, nicht zu lösen, solange nicht die Knochen paläogenetischen Studien zugänglich

²² Telegin 1986.

gemacht werden. Es kann an dieser Stelle nicht die gesamte Diskussion über den Nachweis von frühen domestizierten Pferden wiederholt werden, es sei nur auf die wichtigsten Arbeiten in der Vergangenheit verwiesen²³. Der hohe Prozentsatz an Pferden unterscheidet die Siedlung Dereivka deutlich von anderen Siedlungen im nördlichen Schwarzmeerraum (Abb. 1b). In der vergleichsweise nahegelegene Siedlung Moljučov Bugor sind Pferde nur mit knapp über 10 % vertreten, was den Werten der endkupferzeitlichen Fundplätze Majaki und Usatovo entspricht, aber auch der Siedlung Konstantinovka am Unteren Don (Abb. 1a, 4).

Sollten die Pferde in Dereivka zu einer wilden Spezies gehört haben, so beruhte die Subsistenz der Bewohner von Dereivka fast ausschließlich auf Jagd, in diesem Fall einer sehr spezialisierten Jagd. Diese Annahme rückt Dereivka zumindest in die Nähe wiederum der Plätze Moljučov Bugor und Konstantinovka, deren Wildtieranteile jeweils recht hoch sind. Ein weiteres Problem wird bei Rassamakin nur angedeutet: die zeitli-

²³ Levine 1999; Benecke 2002; Benecke / Von den Driesch 2003; Olsen 2003; Outram et al. 2009. Zu paläogenetischen Studien an Pferdeknöcheln s. Ludwig et al. 2009.

che Stellung von Dereivka scheint trotz Vorlage des gegrabenen Materials und der Befunde nicht hinlänglich geklärt, denn in seiner Korrelation mit den Stufen der Tripol'e-Kultur verzeichnet er eine frühe und eine späte Phase, die wohl der Trennung Telegins in Bezug auf das Vorhandensein von schnurverzierter Keramik als jüngeres Element in der Siedlung entspricht²⁴. Er ordnet die späte Phase zusammen mit der Siedlung Konstantinovka zwischen die frühe und die finale Phase der kupferzeitlichen Siedlungen im osteuropäischen Steppengebiet.

Die einschichtige Siedlung Konstantinovka ist der am weitesten östlich und am Rand des nördlichen Schwarzmeerraums gelegene Fundplatz, für den ausreichendes archäozoologisches Material der Kupferzeit überliefert ist. Die Anteile der Tierarten sind am ehesten mit jenen von Moljučov Bugor zu verzeichnen, nur dass bei den Haustieren hier Schaf / Ziege anstelle von Rind dominieren. Dies ist möglicherweise mit dem Naturraum am unteren Don zu erklären, wo auch Steppenbedingungen herrschten, während Moljučov Bugor in der Waldsteppe gelegen ist.

Die beiden sicher in die finale Kupferzeit zu datierenden Siedlungen Majaki und Usatovo befinden sich beide im nordwestlichen Schwarzmeergebiet unweit der Stadt Odessa (Abb. 1a, 5-6). Ihre Spektren sind mit einem unwesentlichen Wildtieranteil (selbst wenn die in ihnen hinterlassenen Pferde ebenfalls noch gejagt waren) und der absoluten Dominanz von Kleinem Hornvieh praktisch identisch (Abb. 1b). Die Tatsache, dass der Anteil an Schweineknochen verschwindend gering bis nicht vorhanden ist, wurde und wird gerne mit ihrer Lage in der Steppe erklärt, in der für die Haltung dieser Tierart unvorteilhafte Bedingungen herrschten²⁵. Bedauerlicherweise liegen nur diese zwei Spektren für die finale Kupferzeit vor, denn der Wechsel, der mit ihnen für die Subsistenzwirtschaft während der 2. Hälfte des 4. Jt. v. Chr. belegt zu sein scheint, müsste dringend auch für andere zeitgleiche Siedlungen überprüft werden. Erstmals zeichnet sich die Hinwendung zu einer spezialisierten Viehzucht im nördlichen Schwarzmeergebiet ab. V.G. Zbenovič hat dies auch im Vergleich mit

der Auswertung für Michajlovka I als einen typischen Steppencharakter der Siedlungen bezeichnet und vorsichtig auf eine im Sommer mobil betriebene Weidewirtschaft geschlossen, während man sich winters in festen Siedlungen aufhielt²⁶. V. A. Petrenko hingegen lehnte den Vergleich der jüngeren Siedlungen mit Michajlovka I ab²⁷. Umstritten ist ebenfalls, inwieweit die Herausbildung einer spezialisierten Viehzucht, die auf Schaf / Ziege beruhte, im nordwestpontischen Steppengebiet von noch nachwirkenden Traditionen der in Auflösung befindlichen Tripol'e-Kultur beeinflusst war oder eine autochthone Entwicklung in der Steppe, d. h. Anpassung an den Naturraum, darstellte²⁸. Diese Frage wird ohne neues archäozoologisches gegrabene Material und ohne mit modernen Standards Siedlungen im Steppengebiet nicht zu beantworten sein.

Die Zusammenstellung der archäozoologischen Resultate von kupferzeitlichen Siedlungen, die zugegebenermaßen kaum ausreichen, einen Zeitraum von rund 1000 Jahre repräsentativ abzudecken, gibt einen Hinweis darauf, dass offenbar erst am Ende des 4. Jt. v. Chr. ein entscheidender Wechsel hin zu einer spezialisierten Viehzucht stattfand. Ob dieser auf die nordwestliche Schwarzmeerregion innerhalb des osteuropäischen Raumes beschränkt blieb, für die die Aufzucht von Kleinem Hornvieh besonders günstig war, muss zunächst dahingestellt bleiben. Überraschenderweise ist in der darauffolgenden Periode, dem 3. Jt. v. Chr., keine Nachhaltigkeit dieser Entwicklung im nordpontischen Steppengebiet festzustellen.

Die Viehzucht in der Jamnaja- und Katakombengrabkultur (3. Jt. v. Chr.)

Ab 3.100/3.000 v. Chr. werden in der gesamten osteuropäischen Steppe vom südlichen Ural bis an die untere Donau homogene Grabanlagen in Grabhügeln mit einem ebenfalls sehr einheitlichen Bestattungsritus, dessen wesentliche Elemente die Hockstellung der Toten und die Ockerfärbung sind, errichtet. Siedlungen sind wie in der vorangegangenen Kupferzeit nur in geringer Zahl bekannt, oft ist die Kulturschicht

²⁴ Rassamakin 2004, 191-192; Abb. 132.

²⁵ Збенович 1974, 113; Петренко (1989, 119) tut die wenigen Schweineknochen aus dem Fundmaterial von Usatovo als jüngere Einmischung ab.

²⁶ Збенович 1974, 113; 117.

²⁷ Петренко 1989, 120-121.

²⁸ Петренко 1989, 120-121.; Кол 2004.

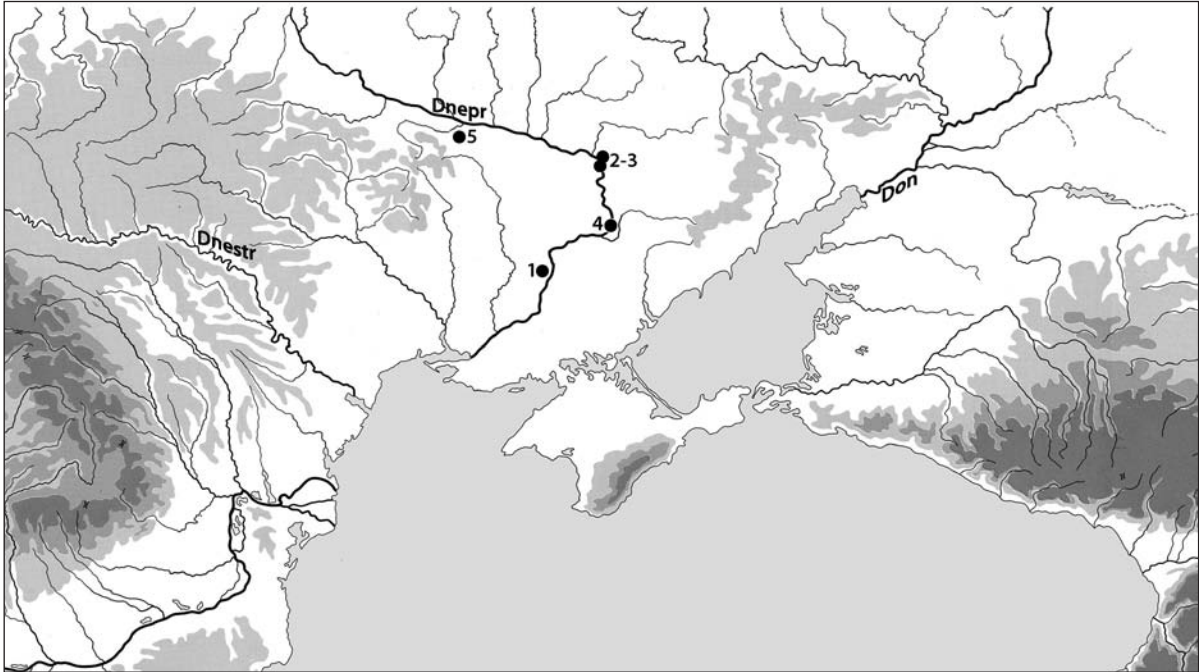


Abb. 2a Lage der Siedlungen der Jamnaja-Kultur (3000-2500 cal BC), die archäozoologisch untersucht wurden. 1 Michajlovka (Schichten 2 und 3); 2 Vološskoe, Strilča Skelja; 3 Perun; 4 Generalka; 5 Desjatiny

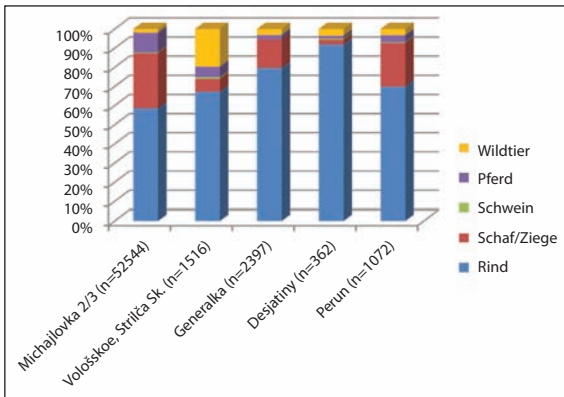


Abb. 2b Tierknochenspektren von Siedlungen der Jamnaja-Kultur

nicht besonders mächtig. Da Gräber zu Tausenden ausgegraben wurden, wurde ihre Grabform namensgebend für die Kulturen, die in der ersten Hälfte des 3. Jt. v. Chr. als Jamnaja- (bzw. Grubengrabkultur) und in der zweiten Hälfte als Katakombengrabkultur bekannt sind. In insgesamt fünf Siedlungen der Jamnaja-Kultur, die alle im unteren Dneprgebiet gelegen sind, wurden Tierknochen in ausreichender Anzahl für eine repräsentative zoologische Auswertung geborgen. Die Graphik (Abb. 2b) belegt, dass im Vergleich zur finaläneolithischen Usatovo-Kultur Rind zum

bevorzugten Nutztier wurde. Die Prozentsätze des kleinen Hornviehs sind nur in den Siedlungen Michajlovka und Perun etwas größer (bis 30%). Mehr als 50.000 Knochen wurden in den beiden jüngeren Schichten der Siedlung Michajlovka, deren unterstes Stratum 1 hier schon behandelt wurde, geborgen (Abb. 2a, 1). Leider wurden die Tierknochen aus beiden Schichten zusammengefasst, obwohl die mittlere Schicht 2 der Siedlung der so genannten frühen Jamnaja-Kultur, die z. T. mit der Repin-Kultur synchronisiert wird und zumindest mit dem Ende der Usatovo-Kultur zeitgleich ist, zugeordnet wird, während die obere Schicht 3 von Michajlovka der klassischen bis ausgehenden Jamnaja-Kultur entspricht²⁹. Es ist somit durchaus denkbar, dass der relativ hohe Anteil an Schaf/Ziege durch die Vermischung der beiden Fundschichten zustande kommt, zumal auch bereits für die äneolithische untere Schicht von Michajlovka ein hoher Bestand an Kleinem Hornvieh belegt ist. Ähnlich wie in den Siedlungen der Usatovo-Kultur könnte auch in Michajlovka Schicht 2 dieses Nutztier überwogen haben.

Die Siedlungen Strilča Skelja (beim Dorf Vološskoe) und Perun, beide auf Inseln im Dnepr gelegen, wurden im Zuge von Rettungs-

²⁹ Коробкова et al. 2009, 230-231.

arbeiten vor dem Bau von Wasserkraftwerken in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ausgegraben (Abb. 2a; 2-3). Bei Perun handelt es sich um eine einschichtige Siedlung, die an den Übergang von der Jamnaja- zur Katakombengrabkultur gestellt wird³⁰. Die Siedlung Stril'ča Skelja enthielt vier Kulturschichten, deren obere der späten Jamnaja-, oft sogar der Katakombengrabkultur zugeordnet wird³¹. Die tieferen Schichten sind neolithisch und es ist nicht ausgeschlossen, dass es auch hier zu einer Vermischung des archäozoologischen Materials gekommen ist. Das könnte den etwas erhöhten Wildtieranteil in dieser Siedlung erklären. Die kulturhistorische Zuordnung der Siedlungen aus Altgrabungen, die bislang hier aufgeführt wurden, aber auch von anderen ohne repräsentative Tierknochenfunde, erfolgte im Wesentlichen durch O. G. Šapošnikova, die das Material der meist unpublizierten Altgrabungen untersuchte und ihre Synthesen in kurzen Abhandlungen publizierte, ohne das Material im Detail vorzustellen. Kennzeichnend für alle diese Siedlungen sind rund- bis spitzbodige, hohe Gefäße mit kurzem Hals, deren Oberteil mit horizontalen Mustern aus Kammstempeln, Schnur- bzw. Fingereindrücken verziert ist. Für die hier vorgelegte Analyse ist die exakte zeitliche Einordnung der Existenz dieser Siedlungen nicht von erheblicher Bedeutung, die Keramik kann allgemein als typisch für die Jamnaja-Kultur gelten, wenn auch jüngere Elemente vorhanden sind.

Zwei Tierknochenspektren aus modern gegrabenen Siedlungen der Jamnaja-Kultur belegt abermals, dass der Übergang zu einer spezialisierten Rinderhaltung offensichtlich mit ihrer Ausbreitung erfolgte. Die Siedlung Generalka wird seit 2000 von O. Tuboľcev auf der Insel Chortica in der Stadt Zaporož'e ausgegraben (Abb. 2a, 4) und auch bei ihr kamen die für die Siedlungen im Dneprgebiet kennzeichnenden rundbodigen hohen Gefäße der Jamnaja-Kultur zutage³². Eine erste Auswertung der Tierknochen wurde von O. P. Žuravlev vorgenommen³³, im Frühjahr 2008 konnte ein deutlich größeres Material von M. Hochmuth und P. Morgenstern, Deutsches Archäologisches Institut, gesichtet

und erfasst werden³⁴. Wie in den Fundplätzen Perun und Michajlovka ist der Anteil von gejagtem Wild stark rückläufig, einen sehr erheblichen Prozentsatz machen die Rinder unter den Nutztieren aus (Abb. 2b). Ein vergleichbares Ergebnis zeigt die Siedlung Desjatiny, auch wenn die als eigentlich repräsentativ erachtete Knochenzahl leicht unterschritten ist. Mit ihr liegt der nördlichste Fundplatz im Überschwemmungsgebiet des mittleren Dnepr und seinem Zulauf Tjasmin vor (Abb. 2a, 5). Der Ausgräber M. P. Syvolap hält sie für einen nur saisonal, vielleicht sommers, genutzten Siedlungsort³⁵.

Fünf der sechs Tierknochenspektren von Siedlungen der Katakombengrabkultur sind neuen Analysen von Žuravlev zu verdanken sowie stammen vier aus modernen Ausgrabungen, die S. N. Sanžarov im ostukrainischen Bezirk Lugansk durchgeführt hat (Abb. 3a, 1-4). Diese Siedlungen weisen oft nur eine Kulturschicht der Katakombengrabkultur auf, haben eine vergleichsweise geringe Mächtigkeit, aber bargen doch ausreichend osteologisches Material. Was die Dominanz an Rinderknochen mit über 70 % betrifft, sind alle Spektren direkt miteinander vergleichbar (Abb. 2b). In den vier ostukrainischen Fundplätzen ist der Anteil von Kleinem Hornvieh zugunsten eines ebenfalls recht niedrigen Prozentsatzes von Pferdeknochen noch geringer als in den beiden südkrainischen Siedlungen Matveevskij les und Matveevka. In letztgenannten sind weder Schwein noch Pferd noch Jagdwild in nennenswerten Anteilen vertreten. Die Rinderzucht wurde mit der Haltung von Schaf/Ziege ergänzt. Die einheitliche Verteilung der Knochen nach Haustierarten, die sich nach ost- und südkrainischen Fundstellen trennen, mag ein Hinweis auf eine noch effizientere Anpassung an den jeweiligen Lebensraum darstellen. Doch ist die Zahl der Knochenspektren nicht ausreichend, um weitreichende Schlussfolgerungen zu ziehen, außerdem sind von manchen Siedlungen nur die archäozoologischen Auswertungen aber bislang nicht die Befunde publiziert³⁶.

³⁴ Die Finanzierung der Reise erfolgte durch das Exz. 264 TOPOI. M. Hochmuth und P. Morgenstern sei an dieser Stelle herzlich für ihre wertvolle Hilfe gedankt.

³⁵ Сиволап 1999.

³⁶ Die Publikation von Alešin Ručej, Serebrjanskoe, Slavjanogorsk und Matveevskij les steht noch aus. Der Fundort Matveevskij les konnte daher noch nicht einmal sicher in der

³⁰ Шапошникова 1971.

³¹ Шапошникова 1971; Телегин / Константинеску 1992.

³² Тубольцев 2006.

³³ Тубольцев 2006, 95 Tab.

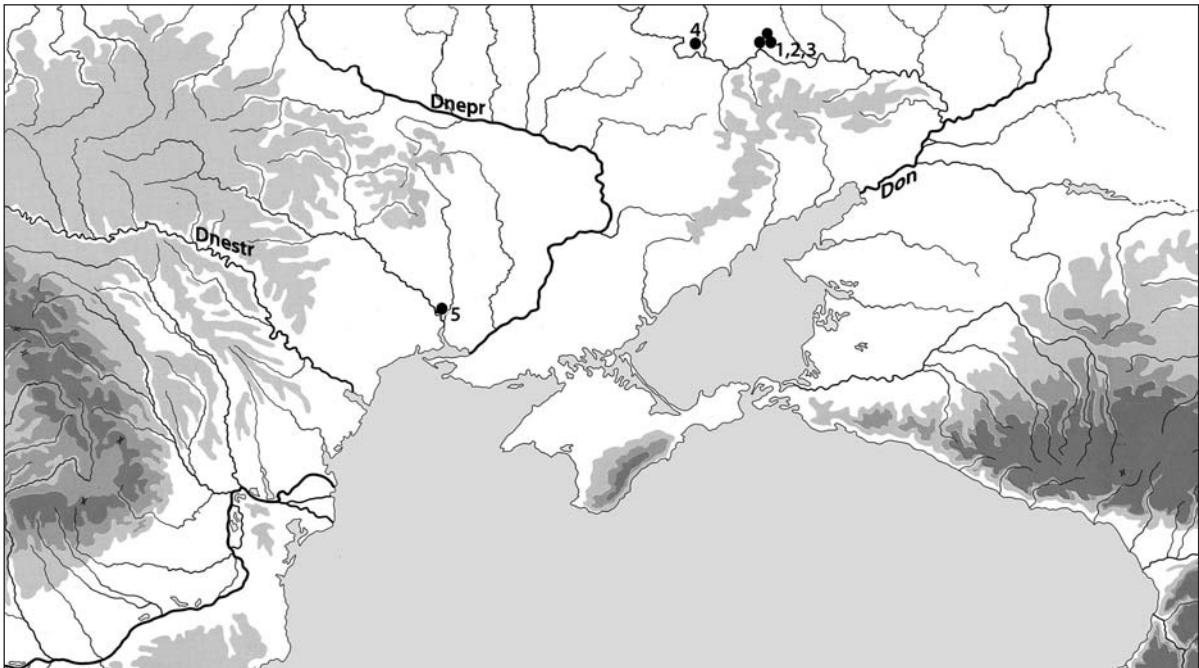


Abb. 3a Lage der Siedlungen der Katakombengrabkultur (2500-2000 cal BC), die archäozoologisch untersucht wurden. 1 Alešin Ručej; 2 Kajdaščino; 3 Serebrjansko; 4 Slavjanogorsk; 5 Matveevka

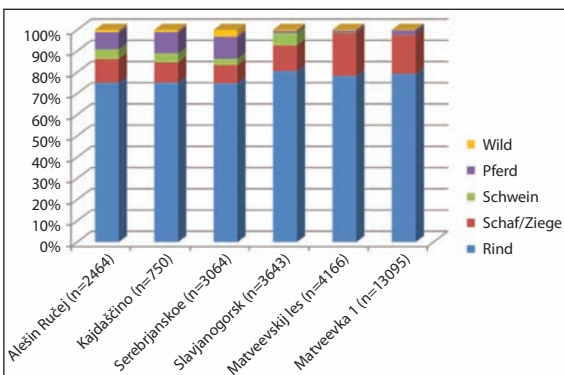


Abb. 3b Tierknochenspektren von Siedlungen der Katakombengrabkultur

Schlussfolgerung

Doch halten wir die hier vorgelegten zoologischen Resultate für repräsentativ. Sie zeigen einen deutlichen Wechsel bei der bevorzugten Nutztierart mit dem Einsetzen der Jamnaja-Kultur. Während noch im 4. Jt. v. Chr. relativ hohe Wildtieranteile zumindest in einigen Siedlungen zu verzeichnen sind, wurde zumindest in der Usatovo-Kultur, die in der westlichen Peripherie des nordpontischen Steppenraums nach 3500

v. Chr. verbreitet war, eine spezialisierte Schaf-/Ziegenzucht betrieben. Mit dem Übergang zur Jamnaja-Kultur findet abermals eine Veränderung statt. Die Hinwendung zu einer spezialisierten Rinderzucht erwies sich offenbar als sehr vorteilhaft, denn sie wird nicht nur in der Katakombengrabkultur bis zum Ende des 3. Jt. v. Chr. weiter verfolgt, sondern ist so effizient, dass sie auch noch in der Srubnaja- und Sabatinovka-Kultur als Erfolgsmodell bestehen bleibt³⁷.

Ob der Übergang zu einer spezialisierten Rinderzucht im nordpontischen Raum so abrupt vorging, wie es die vorliegenden Daten suggerieren, oder ob ein allmählicher Übergang nur durch die geringe Zahl an auswertbaren Knochenspektren aus Siedlungen verschleiert wird, muss dahingestellt bleiben. Die Einführung der spezialisierten Rinderzucht kann ohne weitere Anhaltspunkte, die ähnliches vermuten lassen, keinen Hinweis auf die Einwanderung von Populationen der Jamnaja-Kultur darstellen, die ihre bereits bewährte Subsistenzstrategie in einen neu zu erschließenden Raum mitbrachten.

Wir möchten an dieser Stelle keine weiterreichenden Interpretationen dieses Befundes vornehmen und damit den oben angeprangernten Fehler begehen, auf einer sehr bescheidenen

Karte eingetragen werden, vermutlich befindet er sich in der Umgebung der Siedlung Matveevka (Abb. 3a, 5).

³⁷ Sava 2005.

Datengrundlage beruhend überzogene Schlussfolgerungen zu ziehen. Beim derzeitigen Stand der Forschung bleibt zunächst nur, den oben beschriebenen Wechsel in der Viehzucht festzustellen. Dabei müssen wir uns ausdrücklich auf das nördliche Schwarzmeergebiet beschränken. In dieser Region liegen Siedlungen der späten Kupfer- und frühen Bronzezeit vor, während sie z.B. in der nordwestlichen Kaspiregion vollständig fehlen. Für dieses Gebiet wird Schafszucht postuliert³⁸. Da hier ein noch deutlich trockeneres Klima als nördlich des Schwarzen Meeres herrscht, kann es durchaus sein, dass die Gemeinschaften der Jamnaja- und Katakombengrabkultur mit einer anderen Form der Viehzucht sich an die lokalen Gegebenheiten angepasst haben.

Ebenfalls unbeantwortet bleibt weiterhin die Frage nach der Art, wie die Rinderhaltung betrieben wurde. Ob die Tiere unweit von Siedlungen auf die Weide getrieben wurden, Siedlungen nur saisonal bewohnt waren und zumindest einige Mitglieder der Gemeinschaften über längere Zeit mit den Rindern auf Viehtrieb waren oder gar von einer vollnomadischen Gesellschaft auszugehen ist, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur anhand der eingangs beschriebenen Argumente diskutiert, keinesfalls aber auch nur annähernd nachgewiesen werden. Am ehesten ist noch die These von Vollnomaden abzulehnen, da allein das Vorhandensein von Siedlungen, aus denen die hier vorgestellten Tierknochen stammen, dagegen spricht. Die Siedlungsplätze selbst bedürfen einer genaueren und kritischen Analyse, die bislang noch aussteht.

Liste der Siedlungen, deren osteologische Sammlungen ausgewertet wurden

Äneolithikum:

Moljuchov Bugor: Журавльов 2008, 108-109 Tab. 28.

Michajlovka I: Бібікова / Шевченко 1962, 207 Tab. 1.

³⁸ N.I. Šišlina geht nur für die frühe Phase der Katakombengrabkultur von einer spezialisierten Schafszucht aus, während in den anderen Kulturen des 3. Jt. v. Chr. im nordwestlichen Kaspigebiet oft zu ausgewogenen Anteilen kleines und großes Hornvieh sowie Pferde vertreten sind: Шишлина 2007, 317; 330; 341, Шилов 1975, 10.

Dereivka: Telegin 1986, 84.

Konstantinovka: Кияшко 1994, 58.

Usatovo: Петренко 1989, 118-125.

Majaki: Збенович 1974, 112 Tab. 1 (nach der Auswertung von V. I. Bibikova); Auswertung der Grabung 1986: Е. П. Секерская 1989, 131–133.

Jamnaja-Kultur:

Perun: Підоплічко 1956, 51.

Michajlovka II und III: Бібікова / Шевченко 1962, 207 Tab. 1

Vološskoe: Підоплічко 1956, 14-15 (geringe Einmischungen aus dem Neolithikum wahrscheinlich)

Generalka: unpubliziert, Auswertung: Michael Hochmuth und Peggy Morgenstern, Naturwissenschaftliches Referat des DAI Berlin

Desjatiny: Журавлев 2001, 77 Tab. 1

Katakombengrabkultur:

Alešin ručej: Журавлев 2001, 78 Tab. 2

Kajdaščino: Журавлев 2001, 80 Tab. 4

Serebrjanskoe: Журавлев 2001, 82-83 Tab. 6

Slavjanogorsk: Журавлев / Санжаров 2004.

Matveevskij les: Журавлев 2001, 84 Tab. 7

Matveevka: Журавлев 1991, 188-198.

Rezime

Prelaz na uzgoj goveda na sjevernom području Crnog mora

Uparedno vrednovanje arheozoološkog materijala iz naselja sa stepskog područja uz sjevernu obalu Crnog mora daje mogućnosti za razmatranje pitanja početaka specijalizovanog stočarstva u ovom dijelu Evrope. U tu svrhu su statistički obrađene životinjske kosti iz šest bakarnodobnih naselja (4. milenijum cal. BC) i iz jedanaest ranobronzanodobnih naselja (3. milenijum cal. BC). Pokazalo se da do značajne promjene u stočarskom uzgoju dolazi u vrijeme početka kulture jamnih grobova, odnosno u periodu ranog bronzanog doba. Dok je u 4. mileniju u koštanom materijalu nekih naselja još uvijek prisutan relativno visok procenat divljači, u naseljima Usatovske kulture, koja u vremenu nakon 3500 cal. BC egzistiraju na zapadnoj periferiji sjevernopontskog stepskog područja, postojala je već specijalizovana stočarska privreda

bazirana na uzgoju ovce /koze. Sa prelaskom na kulturu jamnih grobova dolazi do najznačajnije promjene, odnosno do početka uzgoja goveda. Gajenje krupne stoke pokazao se očigledno veoma profitabilnim, tako da se nastavlja ne samo u okviru naredne kulture katakombnih grobova, već je u istoj mjeri zastupljeno i u daljem razvoju bronzanog doba, odnosno u okviru Srubne kulture i u kulturi Sabatinovka.

Mada raspoloživi podaci sugeriraju da se prelaz na gajenje goveda desio naglo, to se još uvijek ne može sa sigurnošću potvrditi, te se u ovom smislu ne može isključiti ni jedan dugotrajniji prelazni proces. U svakom slučaju samo uvođenje specijalizovanog govedarskog stočarstva se, u odsustvu drugih relevantnih pokazatelja, ne može uzimati kao dokaz doseljavanja populacije kulture jamnih grobova u smislu osvajanja novog životnog prostora.

Isto tako ostaje otvoreno pitanje načina uzgoja goveda. Da li su životinje držane u blizini naselja, ili na udaljenim pašnjacima? Jesu li naselja bila samo sezonski korištena i da li je barem dio stanovništva duže vremena boravio sa govedima na ispaši, ili se tu radilo o pravim nomadskim stočarima? Sve su to pitanja na koja se na osnovu raspoloživog materijala ne mogu dati zadovoljavajući odgovori. Ideja o pravim nomadima bi se najvjerovatnije morala odbaciti, jer protiv toga govori postojanje naselja iz kojih studirani koštani materijal i potiče. Na kraju se naglašava potreba detaljnije kritične analize svih nalaza iz tih naselja, koja do sada nije obavljena.

Literatur

Anthony, D. W. 2007, *The Horse, the Wheel and Language. How Bronze-Age Riders from the Eurasian Steppe Shaped the Modern World*, Princeton, Oxford 2007.

Anthony, D. W. / Brown, D. R. 2003, *Eneolithic Horse Rituals and Ridings in the Steppes: New Evidence*, In: Levine, M. / Renfrew, C. / Boyle, K. (Hrsg.), *Prehistoric steppe adaptation and the horse*, Cambridge 2003, 55-68.

Benecke, N. 2002, *Zu den Anfängen der Pferdehaltung in Eurasien. Aktuelle archäozoologische Beiträge aus drei Regionen*, *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 2002, 187-226.

Benecke, N. / von den Driesch, A. 2003, *Horse Exploitation in the Kazakh Steppes during the Eneolithic and the Bronze Age*, In: Levine, M. / Renfrew C. / Boyle, K. (Hrsg.), *Prehistoric steppe adaptation and the horse*, Cambridge 2003, 69-82.

Bunyatyan, K. P. 2003, *Correlations between Agriculture and Pastoralism in the Northern Pontic*

Steppe Area during the Bronze Age, In: Levine, M. / Renfrew, C. / Boyle, K. (Hrsg.), *Prehistoric steppe adaptation and the horse*, Cambridge 2003, 269-286.

Černych, E. N. / Antipina, E. E. / Lebedeva, E. Ju. 1998, *Produktionsformen der Urgesellschaft in den Steppen Osteuropas (Ackerbau, Viehzucht, Erzgewinnung und Verhüttung*, In: Hänsel, B. / Machnik, J. (Hrsg.), *Das Karpatenbecken und die osteuropäische Steppe. Nomadenbewegungen und Kulturaustausch in den vorchristlichen Metallzeiten (4000-500 v. Chr.)*, *Südosteuropa-Schriften* 20. *Prähistorische Archäologie in Südosteuropa* 12, München, Rahden/Westf. 1998, 233-252.

Gimbutas, M. 1979, *The Three Waves of the Kurgan People into Old Europe, 4500-2500 B.C.* In: Robbins Dexter, M. / Jones-Bley, K. (Hrsg.), *M Gimbutas, The Kurgan Culture and the Indo-Europeanization of Europe, Selected articles from 1952 to 1993*. *Journal of Indo-European Studies Monograph* 18, Washington D.C. 1997, 240-266 [Reprint von *Archives Suisses d'anthropologie générale* 43/2, 1979, 113-137].

Kotova, N. S. 2004, *First cattle-breeders of the steppe Ukraine (the Mesolithic - Early Eneolithic)*. In: Koško, A. / Szmyt, M. *Nomadyzm a pastoralizm w międzyrzeczu Wisły i Dniepru (neolit, eneolit, epoka brązu)*, Poznań 2004, 55-66.

Kremenetski, K. V. 2003, *Steppe and Forest-Steppe Belt of Eurasia: Holocene Environmental History*. In: Levine, M. / Renfrew, C. / Boyle, K. (Hrsg.), *Prehistoric steppe adaptation and the horse*, Cambridge 2003, 11-27.

Kuzmina, E. E. 2003, *Die Anfänge des Pastoralismus in der eurasischen Steppe*. In: Levine, M. / Renfrew, C. / Boyle, K. (Hrsg.), *Prehistoric steppe adaptation and the horse*, Cambridge 2003, 203-232.

Levine, M. 1999, *The Origins of Horse Husbandry on the Eurasian Steppe*, In: Levine, M. / Rassamakin, Y. / Kislenco, A. / Tatarintseva, N., *Late prehistoric exploitation of the Eurasian steppe*, Oxford 1999, 5-58.

Ludwig, A. / Pruvost, M. / Reissmann, M. / Benecke, N. / Brockmann, G. A. / Castaños, P. / Cieslak, M. / Lippold, S. / Llorente L. / Malaspina A. S. / Slatkin M. / Hofreiter, M. 2009, *Coat Color Variation at the Beginning of Horse Domestication*, *Science* 324 (no. 5926), 2009, 485 (DOI: 10.1126/science.1172750)

Metzner-Nebelsick 2003, *Reiternomaden*, In: *Realexikon der Germanischen Altertumskunde* 2. Aufl. Bd 24, 2003, 395-407.

Olsen, S. L. 2003, *The Exploitation of Horses at Botai, Kazakhstan*, In: Levine, M. / Renfrew, C. / Boyle, K. (Hrsg.), *Prehistoric steppe adaptation and the horse*, Cambridge 2003, 83-103.

- Outram, A. K. / Stear, N. A. / Bendrey, R. / Olsen, S. / Kasparov, A. / Zaibert, V. / Thorpe, N. / Evershed, R. P. 2009, The Earliest Horse Harnessing and Milking, *Science* 323, 2009, 1332-1335.
- Rassamakin, Y. 1999, The Eneolithic of the Black Sea Steppe: Dynamics of Cultural and Economic Development 4500-2300 BC. In: Levine, M. / Rassamakin, Y. / Kislenko, A. / Tatarintseva, N., Late prehistoric exploitation of the Eurasian steppe, Oxford 1999, 59-182.
- Rassamakin, Ju. Ja. 2004, Die nordpontische Steppe in der Kupferzeit, Gräber aus der Mitte des 5. Jts. bis Ende des 4. Jts. v. Chr., *Archäologie in Eurasien* 17, Mainz 2004.
- Sava, E. 2005, Viehzucht und Ackerbau in der Noua-Sabatinovka Kultur. Interpretationsraum Bronzezeit, Bernhard Hänsel von seinen Schülern gewidmet (Hrsg. von Horejs B. / Jung, R. / Kaiser, E. / Terzan B.). *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie*, Band 121, Berlin 2005, 143-159.
- Telegin D. Y. 1886, Dereivka. A settlement and cemetery of copper age horse keepers on the Middle Dnieper, *BAR International Series* 287, Oxford 1986.
- Wechler, K. P. 2001, Studien zum Neolithikum der osteuropäischen Steppe, *Archäologie in Eurasien* 12, Mainz 2001.
- Бібікова В. І. / Шевченко, А. І. 1962, Фауна Михайлівського поселення, In: Лагодовська / Шапошникова / Макаревич 1962, 206-246.
- Бунятян, К. П. 1994, Класифікація та типологія скотарства. In: Генінг, В. Ф. / Бунятян, К. П. (Hrsg.), Теорія та практика археологічних досліджень, Збірник наукових праць, Київ 1994, 73-101.
- Дергачев, В. 2006, Динамика развития домашнего стада неолита-бронзы Юга Восточной Европы как возможный индикатор климатических изменений прошлого. *Revista Arheologică Serie nouă* 2, 2006, 56-77.
- Збенович, В. Г. 1974, Позднетрипольские племена Северного Причерноморья, Киев 1974.
- Журавлев, О. П. 1991, Домашние и дикие млекопитающие по костным остаткам из поселения катакомбной культуры Матвеевка-1, Древности степного Причерноморья и Крыма 2, 1991, 188-198.
- Журавлев, О. П. 2001, Osteologische материалы памятников эпохи бронзы лесостепной зоны Днепро-Донского междуречья, Київ 2001.
- Журавлев О. П. / Санжаров, С. Н. 2004, Osteologische материалы позднекатакомбного Славяногорского поселения на Северском Донце, Материали та дослідження з археології Східної України 3, 2004, 158-182.
- Журавльов, О. П. 2008, Тваринництво та мисливство у трипільських племен на території України, Електронна версія, Київ 2008.
- Кияшко, В. Я. 1994, Между камнем и бронзой (Нижнее Подонье в V-III. тыс. до н.э.), Азов 1994.
- Кол, Ф. Л. 2004, Модели трансформации культуры: от оседлых земледельцев к скотоводам, *Российская археология* 2004 (4), 95-103.
- Коробкова, Г. Ф. / Рысин, М. Б. / Шапошникова, О. Г. 2009, Проблемы изучения древнеямной культурной общности в свете исследования Михайловского поселения, *Stratum plus* 2005-2009 (2), 10-267.
- Круглов, А. П. / Подгаецкий, Г. В. 1935, Родовое общество степей Восточной Европы, Основные формы материального производства, Москва – Ленинград 1935.
- Лагодовская, О. Ф. 1955, Михайловское поселение и его историческое значение. Краткие сообщения Института Археологии 4, Киев 1955, 119-121.
- Лагодовська, О. Ф. / Шапошникова, О. Г. / Макаревич, М. Л. 1962, Михайлівське поселення, Київ 1962.
- Латынин, В. А. 1957, К вопросу об уровне развития производительных сил в эпоху ранней бронзы, *КСИА* 70, 1957, 3-13.
- Мерперт, Н. Я. 1974, Древнейшие скотоводы Вольжско-Уральского междуречья, Москва 1974.
- Нераденко, Т. М. 2002, Нові дослідження Молюхового Бугра: позкопки нео-энеолітичного поселення, відкриття энеолітичного могильника. *Археологічні дослідження в Україні 2000-2001 рр.* 2002, 58-62.
- Петренко, В. Г. 1989, Усатовская локальная группа, In: Патокова, Э. Ф. / Петренко, В. Г. / Бурдо, Н. Б. / Полищук, Л. Ю., Памятники трипольской культуры в Северо-Западном Причерноморье, Киев 1989, 81-124.
- Підоплічко, І. Т. 1956, Матеріали до вивчення мисливських фаун, Вип. 2, Київ 1956.
- Секерская, Е. П. 1989, Новые остеологические материалы поселения Маяки, In: Патокова, Э. Ф. / Петренко, В. Г. / Бурдо, Н. Б. / Полищук, Л. Ю., Памятники трипольской культуры в Северо-Западном Причерноморье, Киев 1989, 131-133.
- Сиволап, М. П. 1999, Нововиявлені поселенські пам'ятки ямної культури середньої Наддніпряни, In: Матеріали міжнародної археологічної конференції „Етнічна історія та культура населення степу та лісостепу Євразії“, Дніпропетровськ 1999, 68-73.

- Телегин, Д. Я. / Константинеску, Л. Ф.* 1992, Многопослойное поселение на Стрильчей Скеле эпохи неолита-энеолита в Днепро-Днестровском Надпорожье, Советская Археология 1992(1), 13-25.
- Тубольцев, О. В.* 2006, Предварительные результаты раскопок экспедиции „Новая Археологическая школа“ памятника Генералка 2, In: Гаврилюк, Н. О. (Hrsg.), Археологічні пам'ятки Хортиці та їх музеєфікація. Випуск 1, Запоріжжя 2006, 90-101.
- Шапошникова, О. Г.* 1971, О культурной принадлежности поселений эпохи ранней бронзы Степного Причерноморья. Материалы археологии Северного Причерноморья 7, 1971, 118-122.
- Шилов, В. П.* 1964, Проблемы освоения степей Нижнего Поволжья в эпоху бронзы, Археологические сообщения Государственного Эрмитажа 6, 1964, 86-102.
- Шилов, В. П.* 1975, Модели скотоводческих хозяйств степных областей Евразии в эпоху энеолита и раннего бронзового века, Советская Археология 1975, Н. 1, 5-16.
- Шишлина, Н. И.* 2007, Северо-Западный Прикаспий в эпоху бронзы (V-III тысячелетия до н. э.), Труды Государственного Исторического музея 165, Москва 2007.
- Шнирельман, В. А.* 1980, Происхождение скотоводства (культурно-историческая проблема), Москва 1980.