



AUCH HIER WURDE DER
GRÖSSTE TEIL DER
Häuser nach heutigem
Kenntnisstand nur
während einer kürzeren
Phase im 38. Jahrhundert
vor Christus errichtet
und genutzt

Megastrukturen

Doris Mischka

Seit den Siebzigerjahren des zwanzigsten Jahrhunderts werden in den osteuropäischen Steppen der heutigen Ukraine, Moldawiens und des östlichen Rumäniens sehr große Siedlungen aus der Kupferzeit entdeckt. Sie bestehen aus bis zu dreitausend Häusern, von denen sich nur die Grundrisse erhalten haben. Anhand der Anordnung der Hausgrundrisse im Siedlungsplan und der Größe der besiedelten Fläche lassen sich verschiedene Arten von Siedlungen unterscheiden. Die jüngsten und größten Siedlungen in der heutigen Ukraine umfassen über 200 Hektar und sind ringförmig aufgebaut (Abb. 1). Ein typisches Beispiel für diesen Siedlungstyp stellt die Siedlung Maidanetske dar. Hier wurden um einen gewaltigen Freiraum im Zentrum Reihen aus giebelständig oder parallel orientierten langrechteckigen Häusern errichtet. Markant ist zudem eine bis zu 100 Meter breite ›Ringstraße‹, ein weitgehend unbebauter Korridor. Datiert werden diese sogenannten Mega-Sites in die Zeit zwischen circa 3900 und 3600 vor Christus. Sie sind nach den Fundorten Cucuteni in Rumänien und Trypillya, russisch Tripolje, in der Ukraine als Cucuteni-Trypillya-Kultur benannt.

Weiter westlich und südwestlich, vor allem im heutigen Moldawien, finden sich ebenfalls runde Siedlungen. Diese sind mit durchschnittlich fünfhundert Hausgrundrissen allerdings deutlich kleiner; der Ringkorridor kann fehlen. Noch weiter westlich und südwestlich variieren die Siedlungspläne stärker. Teilweise, vor allem im Karpatenvorland, sind sie durch landschaftliche Gegebenheiten in ihrer Größe determiniert. Die Siedlungen beschränken sich auf wenige Dutzend bis wenige hundert Hausgrundrisse. Neben rundlichen Siedlungen treten vor allem solche mit parallelen oder verstreut angeordneten Häuserreihen auf; auch können die Orientierungen innerhalb der Hauszeilen variieren. Üblich sind oft mehrere Abschnittsgräben sowie Palisaden, die Siedlungssporne abriegeln (Abb. 2). Diese ›Nicht-Megasites‹ treten bereits seit dem Ende des fünften Jahrtausends vor Christus auf. Sie entwickeln sich aus den gleichartig aufgebauten Prä-Cucuteni-Siedlungen, die seit dem Ende des sechsten Jahrtausends vor Christus existierten.

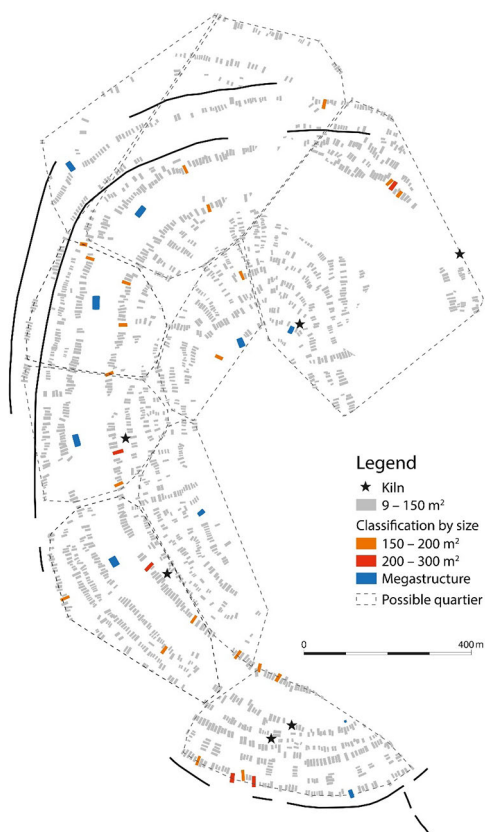


Abb. 1: Maidanetske, Ukraine. Umzeichnung der Befunde aus der Geomagnetik und thematische Kartierung der unterschiedlichen Hausflächengrößen

Die Entdeckung entsprechender Großsiedlungen ist durch die Auswertung von Luftbildern möglich geworden, anhand derer erkannt wurde, dass es sich um zusammenhängende besiedelte Areale und nicht um mehrere benachbarte Siedlungen handelt.¹ Außerdem fanden hier, forschungsgeschichtlich bedeutsam, zum ersten Mal im größeren Stil geophysikalische Prospektionsmethoden zur Erforschung prähistorischer Siedlungen Anwendung.² Mit einem Ein-Sonden-Magnetometer erfasste Dudkin alle fünf Meter einzelne Messwerte, mit denen er in der Lage war, die Hausgrundrisse zu lokalisieren. Noch nicht in der Lage war er, die Form der Häuser zu erkennen: Dies erfolgte durch Ausgrabungen.

Die gute Eignung der geomagnetischen Prospektionsmethode basiert auf der Bauweise der Häuser und auf der Tatsache, dass zahlreiche Gebäude abgebrannt sind. Es handelt sich um Pfostenständerbauten, zum Teil mit zwei Stockwerken. Die Außen- und Innenwände, teilweise auch die Fußböden wurden mit Brettern, Rundhölzern, Halblingen, Ästen, Zweigen und schmalen Holzleisten verkleidet und mit gemagertem Lehm

bestrichen. Durch den Brand verziegelte der Lehm und konservierte die Abdrücke der hölzernen Bauteile. Von der Dachdeckung blieben keine Reste erhalten. Die Innengestaltung der Wohnhäuser umfasst üblicherweise je einen Ofen pro Etage und je eine oder mehrere Feuerstellen. In jedem Haus von Cucuteni-Trypillia-Siedlungen wurde eine äußerst große Menge an gut gebrannten, innen wie außen bi- oder trichrom bemalten Keramikgefäßen verwendet. Die Überreste dieser Gefäße sind aufgrund ihrer Form- und Dekorentwicklungen für die chronologische Ansprache der Fundplätze entscheidend.

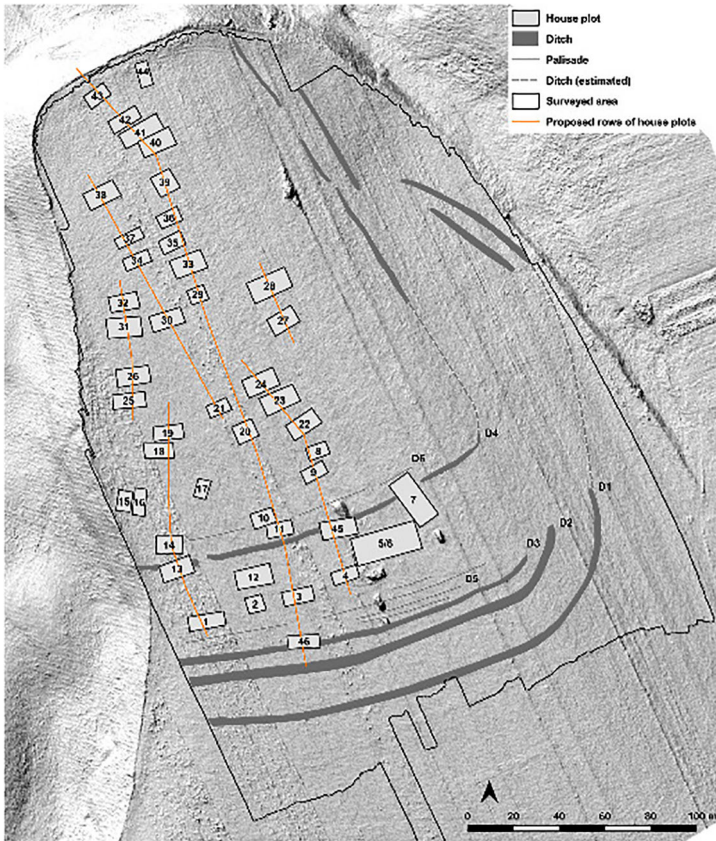


Abb. 2: Stăuceni-Holm, Kreis Botoșani, Rumänien. Cucuteni-A3-zeitliche Siedlung (ca. 4000–3800 vor Christus) mit parallelen Hausreihen, Erdwerken und Palisaden sowie einer Megastruktur (Haus 5/6). Umzeichnung der Befunde aus der Geomagnetik auf Grundlage eines digitalen Geländemodells des Siedlungssporms

Mit Hilfe der Geomagnetik werden – vereinfacht ausgedrückt – Störungen des Erdmagnetfeldes gemessen, die durch Materialien unterschiedlicher Suszeptibilität, also Magnetisierbarkeit, verursacht werden (Abb. 3). Es wird zwischen thermoremanentem

Magnetismus und biologisch-induziertem Magnetismus unterschieden. Thermoremanenter Magnetismus entsteht, wenn Objekte wie Ziegel, Lehm, Öfen, Keramikscherben, aber auch Lava oder Basalt über eine materialspezifische Temperatur, den sogenannten Curiepunkt, erhitzt werden. In diesem Fall werden die bisherigen ferromagnetischen Eigenschaften vollständig »gelöscht«. Die Abkühlung führt zu einer Neueinregelung der ferromagnetischen Bestandteile entlang des aktuellen magnetischen Felds. Durch Verstoß und Einbringung in den Untergrund entstehen messbare Suszeptibilitätsunterschiede.

Bei der zweiten Methode spielen magnetoaktive Bakterien eine Rolle. Diese leben in den oberen Erdschichten und nutzen den Magnetismus zur Orientierung. Gelangen sie durch Grabeaktivitäten in tiefere Erdschichten, etwa in Pfostengruben oder Gräben, erzeugen sie einen »magnetischen Kontrast« zur Umgebung, der sich messen lässt und im Idealfall die archäologischen Befunde nachzeichnet. Als letztes können auch unterschiedliche Baumaterialien messbar sein. Wichtig ist immer, dass es einen »Suszeptibilitätskontrast« zwischen dem anstehenden Untergrund und den verwendeten Baumaterialien gibt. Für die Detektion der Cucuteni-Trypillya-Siedlungen ist vor allem der thermoremanente Magnetismus bedeutend, da die abgebrannten Häuser und die Keramikscherben eine deutlich unterschiedliche Suszeptibilität zum anstehenden Untergrund bieten.³

Die ersten Ausgrabungen fanden bereits Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts statt. Schon früh begannen Diskussionen, wie groß die Einwohnerzahl der Großsiedlungen gewesen sein und welche Organisationsform hinter dem planvollen Siedlungskonzept gestanden haben könnte. Selbst wenn pro Haus nur zehn Bewohner angenommen werden, hätte das Leben von 30.000 Menschen organisiert werden müssen. Leider sind aus dem gesamten Zeithorizont kaum menschliche Überreste überliefert. Gräberfelder, die als Korrektiv für die Bevölkerungsschätzungen anhand der Siedlungen herangezogen werden könnten, gibt es nicht.

Inzwischen sichern erste Reihenmessungen anhand von ¹⁴C-Daten die Alterseinschätzungen von 50 bis 150 Jahren pro Siedlung ab. Manche Siedlungen wie Maidanetske bestanden 300 bis 350 Jahre lang. Doch auch hier wurde der größte Teil der Häuser nach heutigem Kenntnisstand nur während einer kürzeren Phase im 38. Jahrhundert vor Christus errichtet und genutzt.⁴

Mit Beginn der intensiveren Erforschung begann die Diskussion, ob von ersten Städten, protourbanistischen Siedlungen oder doch nur von großen Dörfern gesprochen werden sollte. So konnten keine herausgehobenen Gebäude oder Ausstattungsunterschiede beobachtet werden.⁵ Cucuteni-Trypillya-Siedlungen liegen jenseits der Siedlungsdichte von maximal 300 bis 600 Personen pro Hektar, die Fletcher für sesshafte, ackerbautreibende Gesellschaften als größtmögliche Größenordnung postuliert.⁶ Jenseits dieser Werte müsste die Versorgung der Einwohner und Entsorgung von Müll und Abwässern gelöst werden, was diesen frühen Gesellschaften nicht zugetraut wird.

Eine entscheidende Frage ist, ob es grundsätzlich möglich ist, anhand der Grundrisse von Siedlungen auf Gesellschaftsstrukturen zu schließen. Das System der Siedlungen muss geplant worden sein, sonst wären die beobachteten Baumuster und Symmetrien nicht zu erklären. Nach wie vor wird davon ausgegangen – und hier dürfte auch der politischen Zeitgeschichte eine gewisse Rolle zugeschrieben werden –, dass die Siedlungsge-

meinschaften rein egalitär funktionierten. Erst in der jüngsten Zeit werden zunehmend hierarchische Strukturen postuliert, die sich jedoch langfristig nicht durchsetzen konnten, sodass das Phänomen der Riesensiedlungen schließlich abbrach.⁷

Diese Überlegungen sind erst durch verbesserte Messtechnik im Bereich der Geomagnetik möglich geworden. Seit Beginn des einundzwanzigsten Jahrhunderts kommen Messgeräte zum Einsatz, welche die Befunde bis auf circa einen halben Quadratmeter auflösen.

In den hochgenau vermessenen Siedlungsarealen zeichnen sich nach den neuesten Forschungen nun doch Unterschiede in den Haus- und Siedlungsgrundrissen ab. In erster Linie fallen verschieden große Grundflächen auf. In den Megasites der Ukraine finden sich einzelne im Vergleich zum Durchschnitt deutlich größere Hausgrundrisse. In Maidanetske liegen diese besonders großen Häuser an markanten Positionen, oft in den Ringstraßen oder im Bereich von freien Plätzen (Abb. 1). Ein weiteres Charakteristikum dieser als Megastrukturen oder »megastructures« bezeichneten Großbauten ist ihre erhöhte Sichtbarkeit.⁸ In den auffällig positionierten und auffällig großen Anomalien in den Geomagnetikmessbildern meint man einen Schlüssel für die Organisation der Megasites und auch für deren Ende zu sehen.⁹

Bislang fanden erst an drei Anlagen archäologische Ausgrabungen statt: in Nebelivka¹⁰, bei Haus 3 in Maidanetske¹¹ sowie in Dobrovody.¹² Die Autoren sind sich nicht in allen Fällen einig, wie die Befundlage zu interpretieren ist, oder gar, wie die Gebäude zu rekonstruieren sind. Unter Zuhilfenahme zahlreicher weiterer Megastrukturen aus Geomagnetikmessbildern wird in Nebelivka oder Maidanetske zumeist ein offener, aber mit einer Holz-Lehmwand eingefasster Hof rekonstruiert. In Maidanetske soll ein überdachtes Gebäude quer in der langrechteckigen Anomalie gestanden haben, sodass die zu überdachenden Gebäudebreiten etwas kürzer sind. Der Zugang erfolgt durch den eingefassten Hof. In Nebelivka werden zwei Etagen rekonstruiert. Im Inneren existieren große Areale, sogenannte Plattformen, die mit einem speziellen Lehm überzogen sind, auf dem Feuer brennen konnten.

Auch zahlreiche Keramikgefäße wurden anhand der Scherbenfunde erfasst. Die unterschiedlichen Bearbeiter beschreiben die Ausstattung der Megasites jedoch als »schlechter« als die der herkömmlichen Häuser; gemeint ist die deutlich geringere Anzahl an Gefäßen. Auch fehlen Statuetten, kleine anthropo- oder zoomorphe Figürchen aus Ton, im Inneren der Megastrukturen, die in den herkömmlichen Gebäuden regelmäßig vertreten sind. Dafür gibt es in Nebelivka jedoch einen der sehr seltenen Goldfunde in Form eines kleinen Spiralröllchens. Ferner fanden sich dort graphitierte Gefäße sowie ritzverzierte Schwellenblöcke aus gebranntem Lehm. Die Interpretationen der Megastrukturen reichen hier von Tempel bis Versammlungshalle.¹³

Auch in Maidanetske liegen weniger Funde als in herkömmlichen Häusern vor, Sonderfunde fehlen ganz. Die unterscheidende Klassifikation der Funde in solche, die mit Verarbeitung von Textilien, Fleisch oder Getreide einerseits, dem Produktionssektor und dem Konsum von Gütern andererseits assoziiert sind, erlaubt eine Interpretation von Aktivitätsarealen im Bereich der Megastrukturen. Insgesamt, insbesondere bei den nichtkeramischen Funden, basieren die Annahmen jedoch auf vergleichsweise geringen Fundmengen. Es wird auch hier eine Versamlungs- und kommunale Aufenthaltsfunktion vorgeschlagen.¹⁴

Von der Fundstelle Dobrovody liegt bisher gar keine Publikation zu detaillierten Grabungsergebnissen vor.¹⁵

Für alle Megastrukturen fehlen bislang Belege zur Interpretation als Redistributionshalle. Archäobotanische Reste von größeren Getreidemengen sind jedenfalls nicht nachgewiesen.

Unter Zunahme der geomagnetisch prospektierten Fundstellen im gesamten Verbreitungsgebiet können neuerdings zwei Beobachtungen ergänzt werden. Erstens sind Megastrukturen kein Spezifikum von Megasites, weder zeitlich noch räumlich: Sie treten bereits sicher ab der Phase Prä-Cucuteni I am Ende des sechsten und frühen fünften Jahrtausends auf. Ausgegraben wurde eine Megastruktur an der Fundstelle Baia-în Muchie bei Suceava im Nordosten Rumäniens.¹⁶ Zweitens können sich Megastrukturen im Zentrum von Siedlungen befinden, wie in Baia, aber auch in Randlagen, wie im Cucuteni-A3-zeitlichen Stăuceni-→Holm bei Botoșani (Abb. 2–3)¹⁷; oder in nur spärlich bebauten Arealen entlang der vermuteten Hauptzugangsachse ins Zentrum, wie im Cucuteni-AB1-zeitlichen Ripiceni-→Holm am Prut,¹⁸ beide ebenfalls in Nordostrumänien gelegen. An den drei genannten Fundplätzen fanden ebenfalls Grabungen statt.

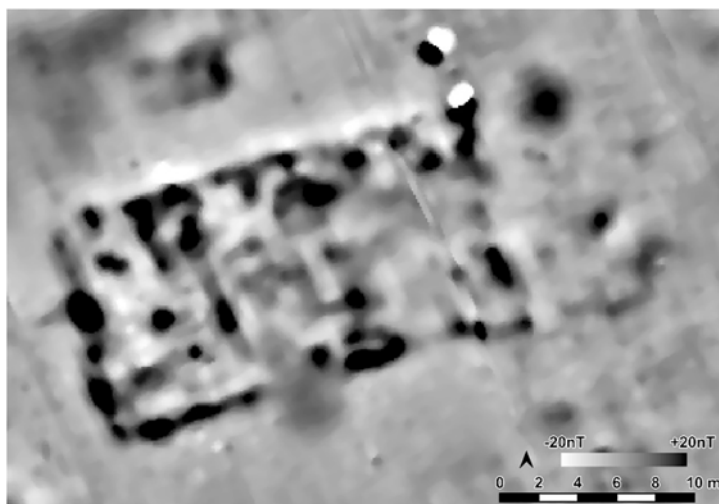


Abb. 3: Stăuceni-→Holm, Kreis Botoșani, Rumänien. Cucuteni-A3-zeitliche Megastruktur (Haus 5/6 in Abb. 2)

Anhand der geomagnetischen Untersuchungen lässt sich darüber hinaus belegen, dass die Megastrukturen ein integraler Bestandteil zahlreicher Siedlungen seit der Prä-Cucuteni-Epoche sind. Aus dieser Beobachtung ergibt sich, dass Megastrukturen während der Entstehung des Phänomens der Megasites bereits seit über tausend Jahren ein etablierter Bestandteil der Siedlungen waren. In einigen Siedlungsplänen zeigt sich, dass bis zu drei Megastrukturen dicht beieinander errichtet werden konnten – wobei

das zeitliche Verhältnis der Bauten untereinander noch unklar ist¹⁹ – oder sich aber einzelne, sehr große Bauten in unterschiedlichen Arealen der Siedlungen befanden.

In den Megasites existierten mehrere Megastrukturen pro Siedlung. Davon ausgehend lassen sich die Siedlungen in Quartiere oder Sektoren untergliedern, die jeweils über eine Megastruktur verfügten (Abb. 1). Es liegt daher nahe, in ihnen Zentralbauten zu sehen, die irgendwie mit der Organisation der Menschen befasst waren, ohne dass bisher Bauweise oder Funde näheren Aufschluss darüber geben, wie dies konkret ausgesehen haben könnte.

Andere räumliche Gruppierungen lassen sich ergänzen. So kann man zum Beispiel im Siedlungsplan von Ghelăești bei Piatra Neamț unweit der Karpaten ein Muster erkennen, das sich fast deckungsgleich in den Megasites am anderen Ende des Verbreitungsgebietes finden lässt. Drei kurze Reihen von parallel nebeneinander gebauten Häusern stehen rechtwinklig giebelständig so zusammen, dass sich eine kleine unbebaute freie Fläche, ein Hof, ergibt, der von einer Seite aus zugänglich ist. Auch große Töpferöfen verteilen sich in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen am Rand der Siedlungen.

Beim aktuellen Kenntnisstand lässt sich folgendes Fazit ziehen: Auf den ersten Blick erschienen die Riesensiedlungen der Ukraine aus völlig gleichen Häusern errichtet zu sein. Durch die Forschungen der letzten zwanzig Jahre wird deutlich, dass es einzelne herausgehobene Bauten gibt, die an speziellen Positionen innerhalb der Siedlungen errichtet wurden. Sicher ist bislang nur, dass es sich nicht um normale Wohnhäuser handelt, ohne dass es weitergehende Indizien zu ihrer Funktion gibt. Weiterhin lassen sich Binnenstrukturen erkennen, die durch Töpferöfen, die eher zu einem ökonomischen Sektor gehören, aber auch durch erkennbare ›Viertel‹, die sich um kleinere, soweit erkennbar unbebaute Höfe anordnen, strukturiert werden. Auch mit diesen neuen Elementen aber bleiben die Bauweise und Organisation der Siedlungen stereotyp. Alle Elemente treten schon früher und auch in Nicht-Megasites auf.

Trotz aller neuen Erkenntnisse bleibt folgende Frage daher offen: Ist es zwingend notwendig, eine hierarchische Gesellschaft anzunehmen, welche die Siedlungsgrundrisse plante und welche die Einhaltung von Bauvorschriften, auch über Jahrzehnte und Jahrhunderte hinweg, durchsetzen konnte? Oder handelt es sich doch um egalitäre Gruppen mit flacher Hierarchie, die sich aus gemeinsamen Interessen auf eine einheitliche Bauweise ihrer Siedlungen verständigten – und die ihre Gleichheit so auch urbanistisch zum Ausdruck brachten?

Anmerkungen

- 1 Shmaglij u.a. 1973; Shishkin 1973.
- 2 Dudkin 1978.
- 3 Z. B. Becker 1978; Fassbinder 2003; von der Osten 2003; Posselt u.a. 2007.
- 4 Ohlrau 2020.
- 5 Z. B. Shmaglij u.a. 1973; Videiko 2004; Monah 2003; Kruts u.a. 2005.
- 6 Fletcher 1995; Chapman u.a. 2014b, 392.
- 7 Monah 2003; Wengrow 2015, 5; Hofmann u.a. 2016, 157; Müller u.a. 2016; Müller u.a. 2018; Hofmann u.a. 2024; Graeber – Wengrow 2024, 316–325.

- 8 U. a. Ohlrau 2020.
- 9 Z. B. Hofmann u.a. 2019.
- 10 Chapmann u.a. 2014a; 2016; Burdo u.a. 2016.
- 11 Müller – Videiko 2016; Müller u.a. 2017; Hofmann u.a. 2019.
- 12 Korvin-Piotrovskiy u.a. 2015; Rassmann u.a. 2014, 121–126.
- 13 Burdo u.a. 2016; Chapman u.a. 2014a; Chapman u.a. 2016.
- 14 Hofmann u.a. 2019.
- 15 Die Ergebnisse der geomagnetischen Prospektion finden sich bei Rassmann u.a. 2014, 121–126.
- 16 Ursu – Țerna 2015.
- 17 Mischka u.a. eingereicht.
- 18 Asăndulesei u.a. 2020; Boghian u.a. 2024.
- 19 Vgl. Ohlrau – Rud 2019.

Literatur

- Asăndulesei u.a. 2020: A. Asăndulesei – F. A. Tencariu – I. C. Nicu, Pars pro toto – Remote Sensing Data for the Reconstruction of a Rounded Chalcolithic Site from NE Romania. The Case of Ripiceni-Holm Settlement (Cucuteni Culture), *Remote Sensing* 2020, 12, 887, 1–18. <https://doi.org/10.3390/rs12050887>
- Becker 1978: H. Becker, Geophysikalische Prospektionsmethoden in der Archäologie, in: B. Hroudá (Hg.), *Methoden der Archäologie. Eine Einführung in ihre naturwissenschaftlichen Techniken* (München 1978) 48–62
- Boghian u.a. 2024: D. Boghian – A. Melniciuc – E. G. Setnic – A. Asăndulesei – F. A. Tencariu – I. A. Cristea u.a., *Situl arheologic Ripiceni-Holm/La Telescu. Un Deceniu de Cercetări. Hierasus Serie Nouă 1* (Cluj-Napoca 2024) 58–88
- Burdo – Videiko 2016: N. Burdo – M. Videiko, Nebelivka. From Magnetic Prospection to New Features of MegaSites, in: J. Müller – K. Rassmann – M. Videiko (Hg.), *Trypillia Mega-Sites and European Prehistory 4100–3400 BCE* (London 2016) 95–116. <https://doi.org/10.4324/9781315630731>
- Chapman u.a. 2014a: J. Chapman – M. Y. Videiko – B. Gaydarska – N. Burdo – D. Hale, Architectural Differentiation on a Trypillia Mega-Site. Preliminary Report on the Excavation of a Mega-Structure at Nebelivka, Ukraine, *Journal of Neolithic Archaeology* 16, 2014, 135–156. <https://doi.org/10.12766/jna.2014.4>
- Chapman u.a. 2014b: J. Chapman – M. Y. Videiko – D. Hale – B. Gaydarska – N. Burdo – K. Rassmann – C. Mischka – J. Müller – A. Korvin-Piotrovskiy – V. Kruts, The Second Phase of the Trypillia Mega-Site Methodological Revolution. A New Research Agenda, *European Journal of Archaeology* 17, 3, 2014, 369–406. DOI: 10.1179/1461957114Y.0000000062
- Chapman u.a. 2016: J. Chapman – B. Gaydarska – D. Hale, Nebelivka. Assembly Houses, Ditches, and Social Structure, in: J. Müller – K. Rassmann – M. Videiko (Hg.), *Trypillia Mega-Sites and European Prehistory 4100–3400 BCE* (London 2016) 117–131. <https://doi.org/10.4324/9781315630731>

- Dudkin 1978: V. P. Dudkin, *Geofizicheskaya razvedka krupnih tripol'skih poselenii*, in: V. F. Genining (Hg.) *Ispol'zovanie metodov estestvennih nauk v arheologii* (Kiew 1978) 35–45
- Fassbinder 2003: J. Fassbinder, *Prospektionsmethoden in der bayerischen Bodendenkmalpflege – Magnetometrie*. Vorträge des 22. Niederbayerischen Archäologentages (Deggendorf 2003) 319–329
- Fletcher 195: R. Fletcher, *The Limits to Settlement Growth* (Cambridge 1995)
- Graeber – Wengrow 2024: D. Graeber – E. Wengrow, *Anfänge. Eine neue Geschichte der Menschheit* ² (Stuttgart 2024)
- Hofmann u.a. 2016: R. Hofmann – S. Terna – C. E. Ursu – L. Brandtstätter – H. Tiede – W. Mainusch u.a., *Spatial Organisation and Population Size of Small Cucuteni-Tripolye Settlements. Results of Geomagnetic Surveys in Baia and Adâncata, Suceava County, Bucovina, Eastern Romania*, *Journal of Neolithic Archaeology* 18, 2016, 157–89. doi 10.12766/jna.2016.3
- Hofmann u.a. 2019: R. Hofmann – J. Müller – L. Shatilo – M. Videiko – R. Ohlrau – V. Rud – N. Burdo – M. Dal Corso – S. Dreibrodt – W. Kirleis, *Governing Tripolye. Integrative Architecture in Tripolye Settlements*, *PLoS ONE* 14, 9, 2019, e0222243. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222243>
- Hofmann u.a. 2024: R. Hofmann – J. Müller – N. Müller-Scheeßel, *Trypillia Mega-Sites. A Social Levelling Concept?* *Antiquity* 2024, 98, 398, 1–21. doi:10.15184/aqu.2024.18
- Korvin-Piotrovskiy u.a. 2015: О. Г. Корвін-Піотровський – Є.В. Пічкур – В. В. Чабанюк – Л. О. Шатіло, *Черкаська область. Роботи Трипільської експедиції, Археологічні дослідження в Україні* 2015, 201–203
- Kruts u.a. 2005: V. Kruts – A. Korvin-Piotrovskiy – S. Ryzhov – G. Buzyan – E. Ovchinnikov – D. Chernovol – V. Chabaniuk, *Issledovanie poselenii-gigantov Tripolskoi kul'turi*, 2002–2004 (Kiew 2005)
- Mischka u.a. eingereicht: D. Mischka – C. Mischka – A. Kovács – C. Aparaschivei, *Die Megastruktur von Stăuceni-»Holm«, Kreis Botoşani, Rumänien und die Debatte um die Organisation von Cucuteni-Trypillia-Siedlungen* (2025)
- Monah 2003: D. Monah, *A Ghost is Haunting Europe. The Neolithic Proto-Cities*, in: V. A. Kruts – A. G. Korvin-Piotrovskiy (Hg.), *Settlement Giants of the Tripolian Culture* (Kiew 2003) 239–243
- Müller – Videiko 2016: J. Müller – M. Videiko, *Maidanetske. New Facts of a Mega-Site*, in: J. Müller – K. Rassmann – M. Videiko (Hg.), *Trypillia Mega-Sites and European Prehistory 4100–3400 BCE* (London 2016) 71–93. <https://doi.org/10.4324/9781315630731>
- Müller u.a. 2016: J. Müller – R. Hofmann – R. Ohlrau, *From Domestic Households to Mega-Structures. Proto-Urbanism?*, in: J. Müller – K. Rassmann – M. Videiko (Hg.), *Trypillia Mega-Sites and European Prehistory 4100–3400 BCE* (London 2016) 253–68
- Müller u.a. 2017: J. Müller – R. Hofmann – W. Kirleis – S. Dreibrodt – R. Ohlrau – L. Brandtstätter – M. Dal Corso – W. Out – K. Rassmann – N. Burdo – M. Videiko (Hg.), *Maidanetske 2013. New Excavations at a Trypillia Mega-Site/Майданецьке 2013. Нові розкопки великого Трипільського поселення* (Bonn 2016)
- Müller u.a. 2018: J. Müller – R. Hofmann – R. Ohlrau – L. Shatilo, *The Social Constitution and Political Organisation of Tripolye Mega-Sites. Hierarchy and Balance*, in: H.

- Meller – D. Gronenborn – R. Risch (Hg.), *Überschuss ohne Staat. Politische Formen der Vorgeschichte. Surplus without the State. Political Forms in Prehistory*. 10. Mitteldeutscher Archäologentag vom 19. bis 21. Oktober 2017 in Halle (Saale) (Halle 2018) 247–260
- Ohlrau 2020: R. Ohlrau, Maidanets'ke. Development and Decline of a Trypillia Mega-Site in Central Ukraine (Leiden 2020) <https://doi.org/10.59641/ho912kt>
- Ohlrau – Rud 2019: R. Ohlrau – V. Rud, Testing Trypillian Site Development via Geomagnetic Survey – New »Mega-Structures« and Plans of Smaller Sites, in: D. Mischka – C. Mischka – C. Preoteasa (Hg.), *Beyond Excavation. Geophysics, Aerial Photography and the Use of Drones in Eastern and Southeastern European Archaeology. Proceedings of the International Colloquium 5–8 December 2016, Piatra-Neamț, Romania* (Piatra-Neamț 2019) 87–113
- Posselt u.a. 2007: M. Posselt – B. Zickgraf – C. Dobiak (Hg.), *Geophysik und Ausgrabung. Einsatz und Auswertung zerstörungsfreier Prospektion in der Archäologie* (Rahden 2007)
- Rassmann u.a. 2014: K. Rassmann – R. Ohlrau – R. Hofmann – C. Mischka – N. Burdo – M. Videjko u.a., High Precision Tripolye Settlement Plans, Demographic Estimations and Settlement Organization, *Journal of Neolithic Archaeology* 2014, 16, 96–134
- Shishkin 1973: K. V. Shishkin, *Z praktiki deshifruvannya aero-fotoznmkiv u arheologich-nih tsiliyah*, *Arheologiya* 10, 1973, 32–41
- Shmaglij u.a. 1973: N. M. Shmaglij – V.P. Dudkin – K. V. Zinakovskiy, *Pro kompleksne vivchennya tripil'skih poselen*, *Arheologiya* 10, 1973, 23–31
- Videiko 2004: M. Videiko, *Sporudi tripil'skoi kul'turi*, in: M. Y. Videiko (Hg.), *Encyclopaedia Tripil'skoi cyvilizacii 1* (Kiew 2004) 315–341
- Von der Osten 2003: H. von der Osten, *Geophysikalische Prospektion archäologischer Denkmale unter besonderer Berücksichtigung der kombinierten Anwendung geoelektrischer und geomagnetischer Kartierung, sowie der Verfahren der elektromagnetischen Induktion und des Bodenradars* (Aachen 2003)
- Wengrow 2015: D. Wengrow, *Cities before the State in Early Eurasia. Goody Lecture 2015* (Halle 2015)

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Müller u.a. 2018, 256 Abb. 9

Abb. 2–3: C. Mischka