

Maciej Dębiec*, Martin Posselt** und Thomas Saile***

TYRAWA SOLNA. SALZ, SIEDLUNGEN UND EINE MAGNETOMETERPROSPEKTION AN DER TYRAWKA IN DEN SALZBERGEN DER BESKIDEN

ABSTRACT

Dębiec M., Posselt M., and Saile T. 2015. Tyrawa Solna. Salt, settlements and a magnetometer survey along the lower course of the Tyrawka River, close to the Salt Mountains of the Beskids. *Spawozdania Archeologiczne* 67, 189–197.

The landscapes on both sides of the lower course of the Tyrawka River, a tributary of the San, cannot be regarded as favourable for settlement. Nevertheless, a dense concentration of archaeological sites has been recorded. A reason for this observation might be seen in the local deposits of salt and copper, exploitation of which would have compensated the environmental disadvantages. Magnetometer survey has been conducted on part of a Linienbandkeramik (Linear Pottery Culture) settlement site close to one of the local salt springs.

Keywords: salt springs, salt production, magnetometer survey, Linienbandkeramik, Tarnobrzeg-Lusatian Culture, Przeworsk Culture, River San.

Received: 27.01.2015; Revised: 20.02.2015; Accepted: 02.05.2015

* Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte, Institut für Geschichte, Universität Regensburg, D-93040 Regensburg, Deutschland; debiecmaciej@gmail.com

** Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte, Institut für Geschichte, Universität Regensburg, D-93040 Regensburg, Deutschland; martin.posselt@ur.de

*** Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte, Institut für Geschichte, Universität Regensburg, D-93040 Regensburg, Deutschland; thomas.saile@ur.de

EINLEITUNG

Die Erforschung der frühen Salznutzung erfolgte in den Landschaften Europas mit unterschiedlicher Intensität. Neben mittlerweile gut erkundeten Regionen stehen Gebiete, in denen eine prähistorische Nutzung des Salzes zwar wahrscheinlich, ein überzeugender Nachweis aber derzeit nicht zu erbringen ist. Einen solchen Landschaftsraum stellen die östlichen Beskiden dar (Abb. 1). Kürzlich betonten A. Harding und V. Kavruk (2013, 182) unter Bezugnahme auf Tyrawa Solna, dass es noch nicht möglich sei, die Bedeutung der Solquellen dieses Gebietes in vorgeschichtlicher Zeit angemessen einzuschätzen; es sei aber gleichzeitig „highly unlikely the sources were unknown and unexploited“.

DIE SALZQUELLEN VON TYRAWA SOLNA UND SIEMUSZOWA

Am Unterlauf der Tyrawka, einem rechten Nebenfluss des San, sind in der Umgebung von Tyrawa Solna und Siemuszowa vier Salzquellen bekannt (Abb. 2 und 3, jeweils A–D). Ihre Lage im Gelände am nördlichen Unterhang der Salzberge (Góry Słonne) wurde erstmals von A. Jodłowski (1985, 60; Abb. 15) kartiert. Die Solen zweier Quellen wurden 1918 von A. Tokarski in Lemberg analysiert; ihr Salzgehalt liegt bei 11% (Tokarski 1921, 546). Einige der Solquellen wurden bis in die 50er Jahre des 20. Jahrhunderts hinein genutzt; an mehreren Stellen waren noch verfallene Holzstrukturen sichtbar (Jodłowski 1985, 62 f.). Die einstige Nutzung der Solquellen wird auch in der lokalen mündlichen Überlieferung tradiert.

MAGNETOMETERPROSPEKTION IN TYRAWA SOLNA 12

Zur Intensivierung der regionalen Salzforschung wurde mit der Erkundung der Solquellen und der nächstgelegenen archäologischen Fundstellen begonnen. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die frühesten möglichen Nutzungsperioden gelegt. Daher wurden zunächst Teilbereiche einer mutmaßlich bandkeramischen Fundstelle zerstörungsfrei prospektiert.

Die Fundstelle 12 in Tyrawa Solna liegt auf dem südlichen Hochufer der Tyrawka, etwa 400 m nördlich der Solquelle C (Abb. 2, 3 und 4). Nach Westen wird der Platz durch einen in die Tyrawka mündenden, namenlosen Bach begrenzt, in den die Sole der Quelle abfließt; nach Süden steigt das Gelände allmählich zur Solquelle hin an. Neolithische, spätbronze- und früheisenzeitliche sowie frühneuzeitliche Lesefunde wurden um 1980 durch M. Parczewski (1984) geborgen. Ein Teil des neolithischen Fundmaterials wurde von A. Czekaj-Zastawny (2008, 229; Nr. 702) als wahrscheinlich bandkeramisch klassifiziert.

Die etwa 9 ha große Fundstelle wird gegenwärtig als Acker- und Grasland genutzt. Insofern ist sie für eine Magnetometerprospektion gut geeignet; entsprechend wurden 2013 knapp 2 ha im nördlichen Bereich der Fundstelle erkundet (Abb. 5). In der westlichen Teilfläche sind als archäologische Strukturen insbesondere eine größere Anzahl von Gruben bzw. Grubenkomplexen zu erkennen (Abb. 6). Neben diesen Anomalien mittlerer, zeigen sich vor allem im östlichen Teil der Prospektionsfläche vereinzelt Strukturen hoher Amplitude, die im Zusammenhang mit der Nutzung von Feuer zu stehen scheinen.

DIE SIEDLUNGSLANDSCHAFT AM UNTERLAUF DER TYRAWKA

Angesichts der naturräumlichen Bedingungen in den östlichen Beskiden überrascht die große Zahl archäologischer Fundstellen in der Tallandschaft der Tyrawka südöstlich von Mrzyglód (Tab. 1). Die Fundstellen der hier betrachteten Kleinlandschaft werden zum Vergleich auf einer gegenwärtigen topographischen Karte (Abb. 2) und einem Ausschnitt der Josephinischen Landesaufnahme aus der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts (Abb. 3) dargestellt. Auffällig sind die zwischenzeitliche Zunahme der Waldflächen, die Veränderungen des Gewässernetzes und der Verkehrswege sowie die allgemeine Ausdehnung der besiedelten Areale bei gleichzeitiger Aufgabe entlegenerer Siedlungsstätten.

Die ältesten Funde stammen aus dem Spätpaläolithikum. Neben Fundstelle 60 im Südosten des Kartenausschnittes ist insbesondere ein größerer magdalenienzeitlicher Platz bei Hłomcza links des San nördlich von Mrzyglód zu nennen (Łanczont *et al.* 2002). Das Eindringen spätpaläolithischer Jäger in die Bergwelt der Beskiden könnte mit der Beobachtung von Tieren zusammenhängen, die auf ihren Wanderungen von den Solquellen angezogen wurden.

Aus dem frühen Neolithikum sind zwei Lesefundstellen bekannte: Tyrawa Solna 12 erbrachte mutmaßliche Bandkeramik, Tyrawa Solna 30 einen Schuhleistenkeil. Diese beiden Fundstellen sind wie eine weitere bandkeramische Lesefundstelle unweit der Solquellen von Uherce Mineralne (Myczkowce 16: Czekaj-Zastawny 2008, 225; Nr. 655) über 30 km von den nächstgelegenen bandkeramischen Siedlungsagglomerationen auf den Lössgebieten im nördlichen Karpatenvorland entfernt (Abb. 1). Da die naturräumlichen Bedingungen im Umfeld der genannten Orte nicht den üblichen Ansprüchen der Bandkeramik entsprechen, liegt die Vermutung nahe, es handle sich um Plätze mit besonderen Funktionen. Neben früher Salzgewinnung kommen Verkehrswege über die Karpaten in Betracht. Für transkarpatische Kontakte könnten hohe Obsidiananteile in LBK-Siedlungen des Rzeszower Karpatenvorlandes sprechen, wie beispielsweise in Rzeszów 16 (Kadrow 1990a) und 34 (Kadrow 1990b), Zwiężczyca 3 (Pelisiak 2014, 122 Tab. 14), Kraczkowa 1 (Milisauskas 1986, 171 Abb. 132) und Łañcut 3 (Dębiec 2004, 138 Abb. 10). In diesem Zusammenhang sind auch Obsidianfunde aus Tyrawa Solna 20 und 24 zu erwähnen, für die eine

Zeitstellung im frühen oder mittleren Neolithikum zu erwägen ist. Der Obsidian könnte seinen Weg über die Zips und Kleinpolen in die hier betrachtete Region gefunden haben (Kaczanowska, Godłowska 2009, 143), wahrscheinlicher ist jedoch ein direkter Weg über die Karpaten. Als Route des Kulturtransfers bietet sich der Ushok-Pass (853 m ü. NN) an, nach dessen Überquerung man über den San in die bandkeramischen Siedlungslandschaften des lössbedeckten Karpatenvorlandes gelangen konnte. Auch zahlreiche Keramikimporte im Raum Rzeszów, die aus dem Karpatenbecken stammen, weisen auf enge Beziehungen über das Gebirge hin (Sebók 2014); nur in Ausnahmefällen dürfte es sich um lokale Nachahmungen handeln. Über den Dukla-Pass verlief im Neolithikum offenbar keine bedeutende Verbindungslinie (Pelisiak 2015).

Einige Lesefunde der Trichterbecherkultur stammen aus Tyrawa Solna 31, etwa 600 m südlich der Solquelle C. In Hołuczków 15, etwa 4 km ost-südöstlich, konnte eine Siedlung der Trichterbecherkultur nachgewiesen werden (Poradyło 2003). Insgesamt sind Fundstellen des Jung- und Spätneolithikums im hier betrachteten Gebiet jedoch selten.

Die meisten Fundstellen am Unterlauf der Tyrawka stammen aus der spätbronze- und früheisenzeitlichen Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur. Mit der entlegenen Siedlungskammer in Tyrawa Solna, Siemuszowa und Hołuczków beschäftigte sich insbesondere M. Gedl (1998, 101 f; Abb. 45). Aus einer Reihe ihrer Siedlungen stammt Grobkeramik, die mit Kupfer- oder Salzgewinnung in Zusammenhang stehen könnte (Gedl 1998, 289; Taf. 40). Diese Rohstoffvorkommen scheinen eine wesentliche Ursache für die Besiedlung der Gegend gewesen zu sein, die ansonsten nur geringe Attraktivität für die Landwirtschaft besessen haben dürfte. In Tyrawa Solna 2 wurde zudem 1938 bei Baumaßnahmen ein Hortfund mit vier Armringen entdeckt (Gajewski 1965), der erste archäologische Fundkomplex der Region.

Aus der späten vorrömischen Eisenzeit und der Römischen Kaiserzeit stammen sechs Siedlungen der Przeworsk-Kultur. Eine Nutzung der Solquellen zumindest für den lokalen Bedarf ist wahrscheinlich (Saile 2015). Überreste einer frühmittelalterlichen Burg sind auf dem Teufelsberg (Diabla Góra) erhalten, der in einem Zwickel zwischen der Mündung der Tyrawka in den San gelegen ist. Neben verschliffenen Graben- und Wallstrukturen erbrachte der Platz einige Keramikfragmente (Gajewski 1959). Darüber hinaus ist die Region seit dem Frühmittelalter vergleichsweise dicht besiedelt.

AUSBLICK

Die vergleichsweise große Zahl vor- und frühgeschichtlicher Fundstellen in einer eher siedlungsungünstigen Kleinlandschaft legt die Vermutung nahe, dass sie in einer noch näher zu bestimmenden Beziehung zu den genannten Solquellen stehen. Um dieser Frage nachzugehen, erscheint es notwendig die bekannten Salzquellen genauer zu lokalisieren und gegebenenfalls weitere zu entdecken. In diesem Zusammenhang wären auch ethnoarchäologische Studien durchzuführen, die neben der Auswertung älterer schriftlicher

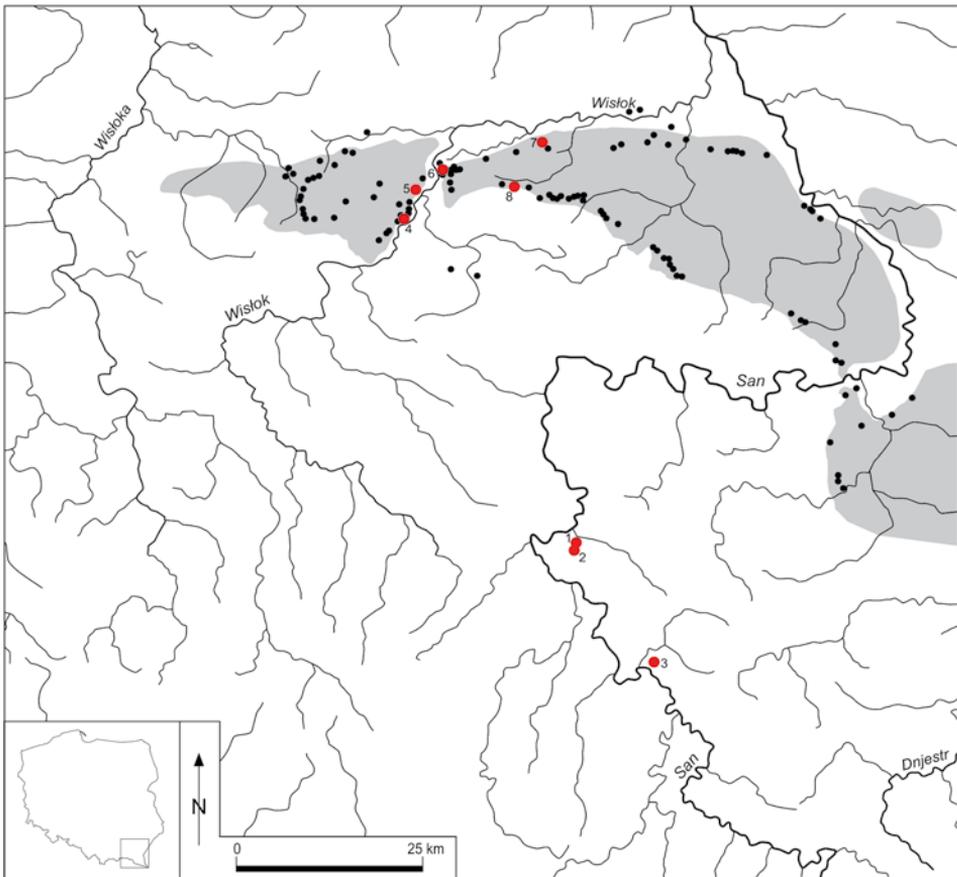


Abb. 1. Südostpolen in bandkeramischer Zeit. Die Lösslandschaften im Vorland der Karpaten sind grau dargestellt. Die im Text erwähnten Fundstellen sind nummeriert: 1 — Tyrawa Solna 12, 2 — Tyrawa Solna 30, 3 — Myczkowce 16, 4 — Zwiężczyca 3, 5 — Rzeszów 16, 6 — Rzeszów 34, 7 — Łańcut 3, 8 — Kraczkowa 1 (nach: Saile et al. 2008, 10; Abb. 1, ergänzt).



Abb. 2. Siedlungslandschaft am Unterlauf der Tyrawka. A–D Solquellen nach Jodtowski 1985, Nummerierung der Fundstellen nach Archäologischer Landesaufnahme Polens (AZP). Linien markieren die bekannte Ausdehnung von Siedlungsstellen, großer Punkt = Siedlung unbekannter Ausdehnung, kleiner Punkt = Siedlung (?) unbekannter Ausdehnung, Dreieck = Hortfund, Stern = Solquelle. Kartengrundlage: Topographische Karte von Polen 1:25.000

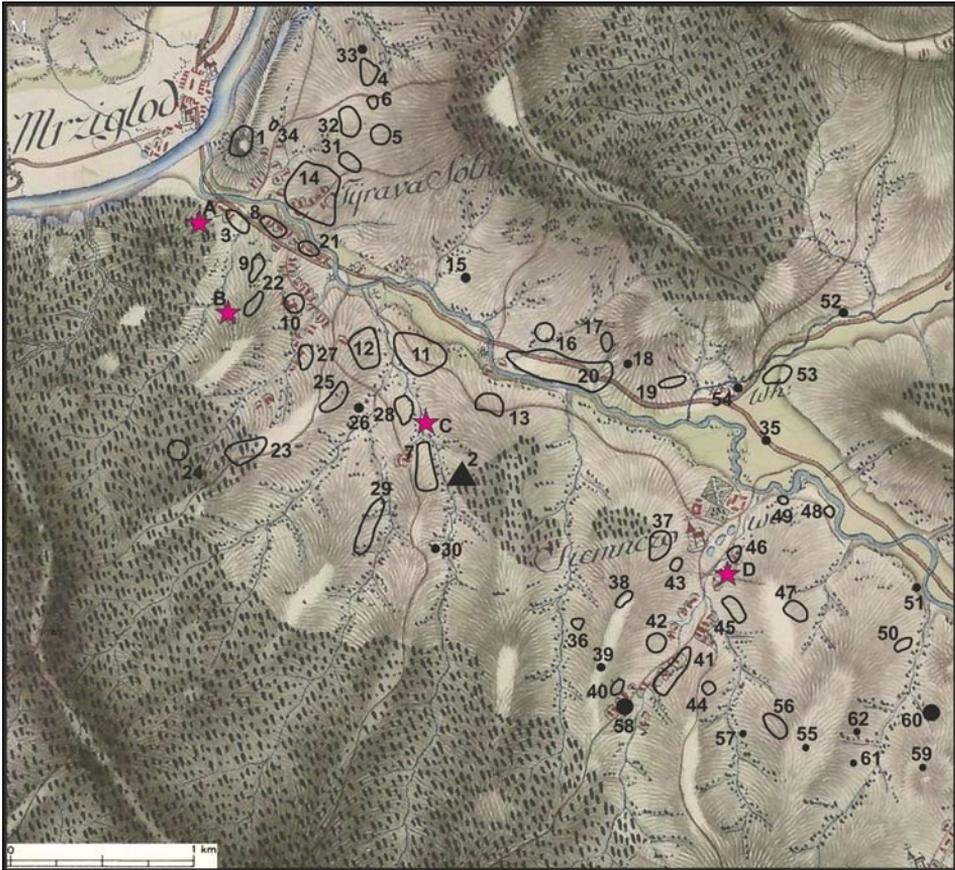


Abb. 3. Siedlungslandschaft am Unterlauf der Tyrawka. A–D Solquellen nach Jodłowski 1985, Nummerierung der Fundstellen nach Archäologischer Landesaufnahme Polens (AZP). Linien markieren die bekannte Ausdehnung von Siedlungsstellen, großer Punkt = Siedlung unbekannter Ausdehnung, kleiner Punkt = Siedlung (?) unbekannter Ausdehnung, Dreieck = Hortfund, Stern = Solquelle. Kartengrundlage: Josephinische Landesaufnahme 1:28.800 (2. Hälfte des 18. Jahrhunderts)

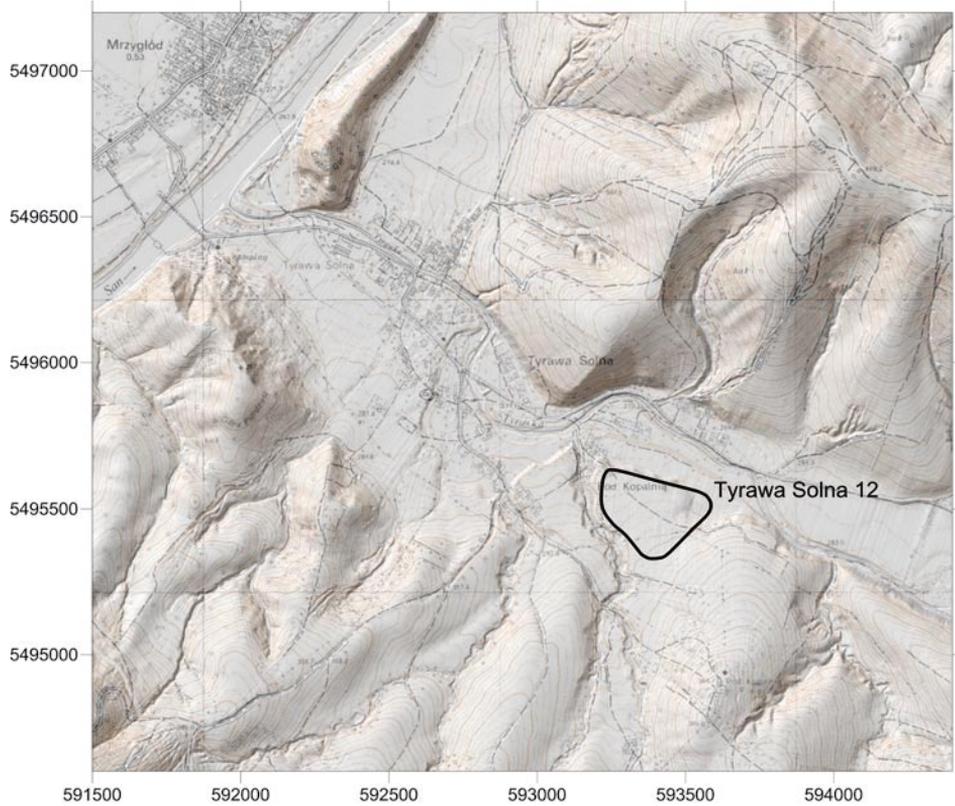


Abb. 4. Tyrawa Solna 12. Lage der Fundstelle am Unterlauf der Tyrawka unweit ihrer Mündung in den San. Kartengrundlage: Lidar-Scan und Topographische Karte von Polen 1:10.000



Abb. 5. Tyrawa Solna 12. Ausdehnung der Fundstelle nach Archäologischer Landesaufnahme Polens (AZP) und Flächen der Magnetometerprospektion. Kartengrundlage: Orthofoto

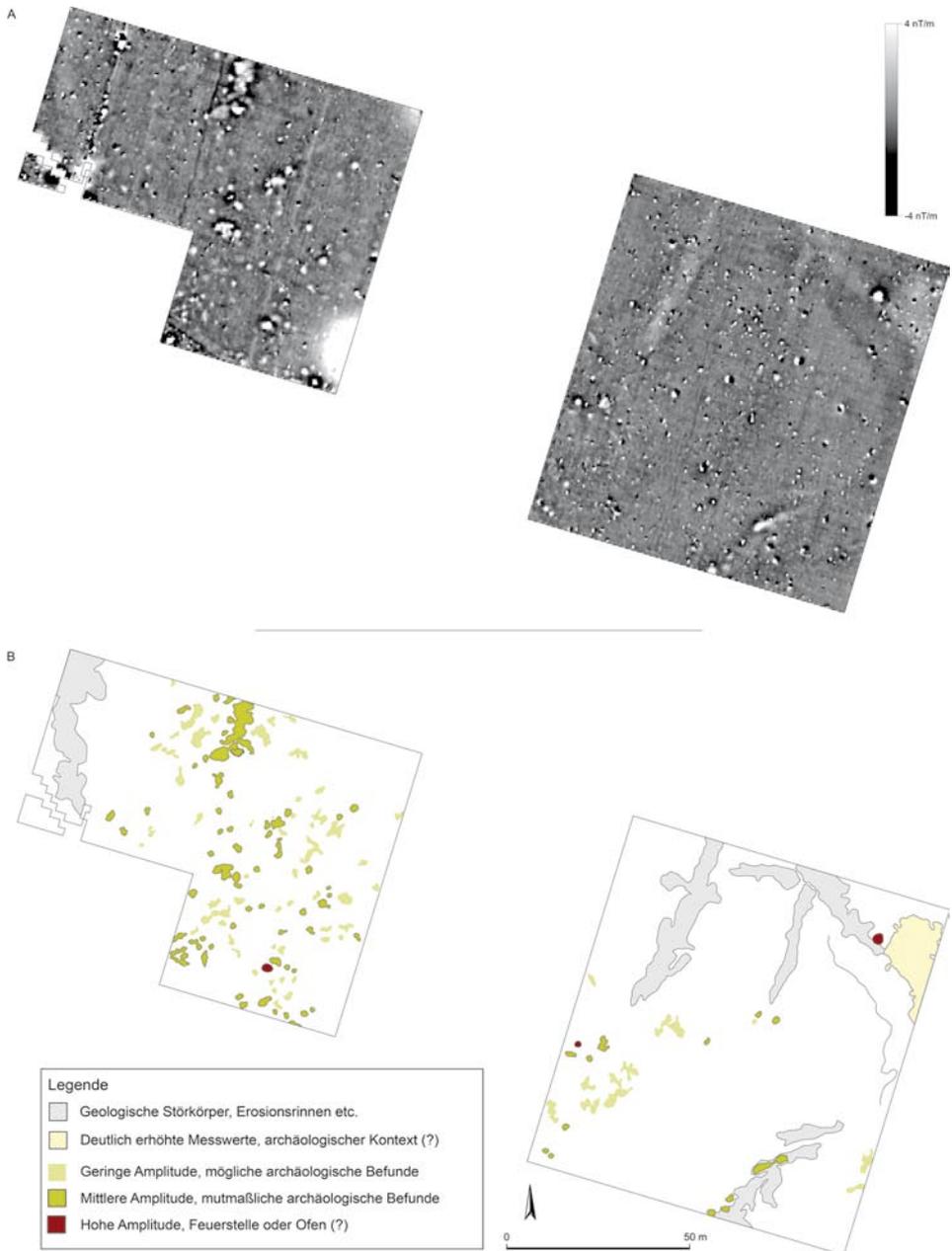


Abb. 6. Tyrawa Solna 12. (A) Graustufenbild der Magnetometer-Prospektion vom September 2013. Fluxgate-Gradiometer Förster FereX 4.032 DLG 4-fach; Raster-Messung 0,5 x 0,2 m (crossline x inline), Abbildung 0,5 x 0,2 m (nicht interpoliert). (B) Interpretierende Umzeichnung der mutmaßlichen archäologischen Strukturen

Tab. 1. Archäologische Fundstellen der Siedlungslandschaft am Unterlauf der Tyrawka. Numerierung der Fundstellen nach Archäologischer Landesaufnahme Polens (AZP)

Nr.	AZP-Fundstelle	Befundgattung	Zeitstellung	Forschungsaktivität	Literatur
1	Tyrawa Solna 1	Burgwall	10.–13. Jh.	Feldbegehung	Gajewski 1959; Kunysz 1968; Parczewski 1984; Jodlowski 1985
2	Tyrawa Solna 2	Hortfund	Bz V / Ha	Zufallsfund	Gajewski 1965; Parczewski 1984
3	Tyrawa Solna 3	Siedlung	Spätmittelalter und frühe Neuzeit	Feldbegehung	Jodlowski 1969; 1985; Parczewski 1984
4	Tyrawa Solna 5	Siedlung	Steinzeit / Frühbronzezeit, Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Przeworsk-Kultur	Feldbegehung	Parczewski 1984
5	Tyrawa Solna 6	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Spätmittelalter	Feldbegehung	Parczewski 1984
6	Tyrawa Solna 7	Siedlung	Steinzeit / Frühbronzezeit, Vorgeschichte, 10.–12. Jh., Spätmittelalter	Feldbegehung	Parczewski 1984
7	Tyrawa Solna 8	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, 10.–13. Jh.	Feldbegehung	Jodlowski 1985
8	Tyrawa Solna 9	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Przeworsk-Kultur, 10.–13. Jh., Spätmittelalter	Feldbegehung, Ausgrabungen	Jodlowski 1985; Kotowicz <i>im Druck</i>
9	Tyrawa Solna 10	Siedlung	Vorgeschichte, Frühmittelalter, Spätmittelalter	Feldbegehung	Jodlowski 1985
10	Tyrawa Solna 11	Siedlung	Vorgeschichte, Spätmittelalter	Feldbegehung	Jodlowski 1985
11	Tyrawa Solna 12	Siedlung	Neolithikum (?), Linienbandkeramik (?), Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, frühe Neuzeit	Feldbegehung	Jodlowski 1985; Czekaj-Zastawny 2008
12	Tyrawa Solna 13	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, frühe Neuzeit	Feldbegehung	Jodlowski 1985
13	Tyrawa Solna 14	Siedlung	Neolithikum (?), Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Przeworsk-Kultur, Frühmittelalter	Feldbegehung	Jodlowski 1985
14	Tyrawa Solna 15	Siedlung	Steinzeit/ Frühbronzezeit, 10.–13. Jh., Spätmittelalter und frühe Neuzeit	Feldbegehung	
15	Tyrawa Solna 16	Siedlung	Przeworsk-Kultur, Frühmittelalter	Feldbegehung	
16	Tyrawa Solna 17	Siedlung	Spätmittelalter und frühe Neuzeit	Feldbegehung	
17	Tyrawa Solna 18	Siedlung	Przeworsk-Kultur, Spätmittelalter	Feldbegehung	

Tab. 1.

Nr.	AZP-Fundstelle	Befundgattung	Zeitstellung	Forschungsaktivität	Literatur
18	Tyrawa Solna 19	Siedlung	Steinzeit / Frühbronzezeit, Spätmittelalter	Feldbegehung	
19	Tyrawa Solna 20	Siedlung	Neolithikum, Vorgeschichte, 10.–13. Jh., frühe Neuzeit	Feldbegehung	
20	Tyrawa Solna 21	Siedlung	Steinzeit / Frühbronzezeit, Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Frühmittelalter, Spätmittelalter	Feldbegehung	
21	Tyrawa Solna 22	Siedlung	11.–13. Jh., frühe Neuzeit	Feldbegehung	
22	Tyrawa Solna 23	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Spätmittelalter	Feldbegehung	
23	Tyrawa Solna 24	Siedlung	Steinzeit, Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur	Feldbegehung	
24	Tyrawa Solna 25	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur	Feldbegehung	
25	Tyrawa Solna 26	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur (?)	Feldbegehung	
26	Tyrawa Solna 27	Siedlung	Vorgeschichte, Frühmittelalter	Feldbegehung	
27	Tyrawa Solna 28	Siedlung	Vorgeschichte, 11.–13. Jh., Spätmittelalter	Feldbegehung	
28	Tyrawa Solna 29	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur (?), Spätmittelalter	Feldbegehung	
29	Tyrawa Solna 30	Siedlung	Linienbandkeramik, Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Spätmittelalter	Feldbegehung	
30	Tyrawa Solna 31	Siedlung	Trichterbecherkultur	Feldbegehung	
31	Tyrawa Solna 32	Siedlung	Przeworsk-Kultur (?), 11.–13. Jh.	Feldbegehung	
32	Tyrawa Solna 33	Siedlung	Bronzezeit (?), Frühmittelalter	Feldbegehung	
33	Tyrawa Solna 34	Siedlung	Neolithikum, Vorgeschichte	Feldbegehung	
34	Tyrawa Solna 35	Siedlung	Vorgeschichte, Spätmittelalter	Feldbegehung	
35	Siemuszowa 1	Siedlung (?)	Vorgeschichte	Feldbegehung	
36	Siemuszowa 2	Siedlung	Steinzeit / Frühbronzezeit, Vorgeschichte, Spätmittelalter	Feldbegehung	
37	Siemuszowa 3	Siedlung	Vorgeschichte, Spätmittelalter und frühe Neuzeit	Feldbegehung	
38	Siemuszowa 4	Siedlung	Bronzezeit (?), frühe Neuzeit	Feldbegehung	
39	Siemuszowa 5	Siedlung (?)	Vorgeschichte	Feldbegehung	

40	Siemuszowa 6	Siedlung	Bronzezeit (?), frühe Neuzeit	Feldbegehung
41	Siemuszowa 7	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur	Feldbegehung
42	Siemuszowa 8	Siedlung	Spätmittelalter und frühe Neuzeit	Feldbegehung
43	Siemuszowa 9	Siedlung	Spätmittelalter und frühe Neuzeit	Feldbegehung
44	Siemuszowa 10	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Spätmittelalter	Feldbegehung
45	Siemuszowa 11	Siedlung	Vorgeschichte, Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Spätmittelalter und frühe Neuzeit	Feldbegehung
46	Siemuszowa 12	Siedlung	frühe Neuzeit	Feldbegehung
47	Siemuszowa 13	Siedlung	Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Spätmittelalter	Feldbegehung
48	Siemuszowa 14	Siedlung	Vorgeschichte, Spätmittelalter und frühe Neuzeit	Feldbegehung
49	Siemuszowa 15	Siedlung	Przeworsk-Kultur, frühe Neuzeit	Feldbegehung
50	Siemuszowa 16	Siedlung	Przeworsk-Kultur	Feldbegehung
51	Siemuszowa 17	Siedlung	Przeworsk-Kultur (?)	Feldbegehung
52	Siemuszowa 21	Siedlung (?)	Przeworsk-Kultur	Feldbegehung
53	Siemuszowa 22	Siedlung (?)	Przeworsk-Kultur	Feldbegehung
54	Siemuszowa 23	Siedlung (?)	Przeworsk-Kultur	Feldbegehung
55	Siemuszowa 24	Siedlung (?)	Steinzeit / Frühbronzezeit	Feldbegehung
56	Siemuszowa 25	Siedlung	Steinzeit / Frühbronzezeit, Tarnobrzeg-Lausitzer Kultur, Przeworsk-Kultur	Feldbegehung
57	Siemuszowa 26	Siedlung (?)	Bronzezeit, Vorgeschichte, frühe Neuzeit	Feldbegehung
58	Siemuszowa 27	Siedlung	Steinzeit / Frühbronzezeit, Spätmittelalter und frühe Neuzeit	Feldbegehung
59	Holczków 10	Siedlung (?)	Steinzeit / Frühbronzezeit	Feldbegehung
60	Holczków 11	Lagerplatz, Siedlung	Spätpaläolithikum, Przeworsk-Kultur	Feldbegehung
61	Holczków 12	Siedlung (?)	Przeworsk-Kultur (?), Spätmittelalter	Feldbegehung
62	Holczków 13	Siedlung (?)	Przeworsk-Kultur	Feldbegehung

Unterlagen die lokale orale Tradition angemessen berücksichtigen. Gleichzeitig sollten die archäologischen Fundstellen intensiv erkundet werden. Feldbegehungen könnten Fragmente technischer Keramik (*briquetage*) erbringen, die im Zusammenhang mit der Salzgewinnung stehen, Magnetprospektionen könnten auffällige Strukturen auf den Siedlungsstellen nachweisen, die durch zielgerichtete Sondagegrabungen zu erkunden wären. Dabei sollten nicht nur die frühesten Phasen einer möglichen Salznutzung im Mittelpunkt künftiger Arbeiten stehen; kulturhistorisch nicht minder interessant erscheinen auch jüngere Perioden der Salzgewinnung.

Literatur

- Czekaj-Zastawny A. 2008. *Osadnictwo społeczności kultury ceramiki wstęgowej rytej w dorzeczu górnej Wisły*. Kraków: Instytut Archeologii i Etnologii PAN.
- Dębiec M. 2004. *Osada kultury ceramiki wstęgowej rytej na stanowisku Łańcut 3 (badania z roku 1987 oraz 1989)*. Rzeszów (unveröff. Magisterarbeit, Institut für Archäologie, Universität Rzeszów).
- Gajewski L. 1959. Grodzisko w Tyrawie Solnej, pow. Sanok. *Acta Archaeologica Carpathica* 1, 239–242.
- Gajewski L. 1965. Brązowe naramienniki z Tyrawy Solnej, pow. Sanok. *Acta Archaeologica Carpathica* 7, 83–86.
- Gedl M. 1998. *Młodsza epoka brązu we wschodniej części polskich Karpat*. Kraków: Instytut Archeologii UJ.
- Harding A. und Kavruk V. 2013. Slovakia and Poland. In A. Harding und V. Kavruk, *Explorations in Salt Archaeology in the Carpathian Zone*. Budapest: Archaeolingua Alapítvány, 175–184.
- Jodłowski A. 1985. Badania powierzchniowe w rejonie Gór Słonnych koło Sanoka. In A. Jodłowski (Hrsg.), *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1984–1985*. Wieliczka: Muzeum Żup Krakowskich w Wieliczce, 59–69.
- Kaczanowska M. und Godłowska M. 2009. Contacts between the Eastern and Western Linear Cultures in South-Eastern Poland. In J. K. Kozłowski (Hrsg.), *Interactions Between Different Models of Neolithisation North of the Central European Agro-Ecological Barrier*. Kraków: Polska Akademia Umiejętności, 137–149.
- Kadrow S. 1990a. Osada neolityczna na stanowisku nr 16 w Rzeszowie na osiedlu Piastów. *Sprawozdania Archeologiczne* 41, 9–75.
- Kadrow S. 1990b. The Rzeszów Settlement Microregion in Neolithic. *Acta Archaeologica Carpathica* 29, 33–70.
- Kotowicz P. *im Druck*. Wyniki nadzoru archeologicznego na wielokulturowym stanowisku nr 9 w Tyrawie Solnej, pow. Sanok. *Rocznik Sanocki* 12.
- Kunysz A. 1968. Grodziska w województwie rzeszowskim. *Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego za rok 1966*, 25–87.

- Łanczont M., Madeyska T., Muzyczuk A. und Valde-Nowak P. 2002. Hłomecza — stanowisko kultury magdaleńskiej w Karpatach polskich. In J. Gancarski (Hrsg.), *Starsza i środkowa epoka kamienia w Karpatach polskich*. Krosno: Muzeum Okręgowe w Krośnie, 147–187.
- Milisauskas S. 1986. *Early Neolithic Settlement and Society at Olszanica* (= *Memoirs of the Museum of Anthropology* 19). Ann Arbor: University of Michigan.
- Parczewski M. 1984. Prahistoryczne i średniowieczne źródła archeologiczne z doliny górnego Sanu część I: odcinek Sanok-Wara. *Acta Archaeologica Carpathica* 23, 175–224.
- Pelisiak A. 2014. Steinfunde. In: M. Dębiec, *Zwięzyca 3. Eine bandkeramische Siedlung am Wisłok*. Rzeszów: Oficyna Wydawnicza ZIMOWIT, 110–135.
- Pelisiak A. 2015. North-South and South-North. The passes in the main ridge of the East Polish Carpathians and the natural routes during the Neolithic in light of chipped stone material. In A. Przybył und M. Furmanek (Hrsg.), *Stone, ceramics, bronze: different faces of raw materials in the past. Papers dedicated to Professor Włodzimierz Wojciechowski*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, in press.
- Poradyło W. 2003. Odkrycie osady kultury pucharów lejkowatych w Hołuczkowie na Pogórzu Przemyskim. *Rocznik Przemyski* 39(2), 141–145.
- Saile T. 2015. Competing on unequal terms: saltworks at the turn of the Christian era. In R. Brigand und O. Weller (Hrsg.), *Archaeology of Salt. Approaching an invisible past*. Leiden: Sidestone Press, 199–209.
- Saile T., Posselt M. und Blajer W. 2008. Zur Siedlungsarchäologie der Bandkeramik im Einzugsgebiet des San. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen* 27, 9–23
- Sebők K. 2014. Bükk-Keramik in Zwięzyca. In M. Dębiec, *Zwięzyca 3. Eine bandkeramische Siedlung am Wisłok*. Rzeszów: Oficyna Wydawnicza ZIMOWIT, 80–84.
- Tokarski A. 1921. O solankach w okolicy Mrzygłodu nad Sanem. *Kosmos* 46(2–3), 544–546.

