

Zoltán Czajlik

NEUE ERGEBNISSE IN DER FORSCHUNG DER FRÜHEN EISENVERHÜTTUNG NORDOSTUNGARNS (Aggtelek-Rudabánya Gebirge)

Forschungsgeschichte

In der Kenntnis der im 18.-ten Jahrhundert beginnenden, traditionellen Erzverhüttung in Nordostungarn und des bis Ende der 60er Jahre in Betrieb stehenden Erzbergbaus in Rudabánya ist es nicht überraschend, dass die ersten Artikel (SZENDREI (WAGNER) 1878; SZENDREI 1883) über die archäologischen Spuren der Metallverarbeitung in Rudabánya schon im 19. Jahrhundert erschienen. J. Szendrei fand durch Geländebegehungen die Schlackenfundorte von Imola, Dövény, Trizs und Felsőkelecsény, die er mit dem urzeitlichen Kupfer-Abbau in Verbindung stellte. 80 Jahre später bewies Gy. Nováki, dass diese Fundorte zu den Denkmälern der arpadenzeitlichen Eisenverhüttung gehören (NOVÁKI 1969). In der Zwischenkriegszeit schrieb A. Leszih mehrere Artikel über die urzeitlichen Denkmäler des Komitats Borsod. Der von Gy. Bartalos als keltenzeitlich bestimmte Eisenofen, freigelegt um 1900 unter der Erdburg Edelény – Derékegyháza, und die mitgefundene Eisenschlacke, bzw. Bronzeklumpen sind für unser Themenkreis (LESZIH 1927, 88) die bedeutendsten. Mitte der 50er Jahre ging N. Kalicz auf kleinere Geländebegehungen in der Umgebung von Rudabánya, von der das für uns wichtigste Resultat der Metall schlackenfundorte im Szuhogyer Tal stammt, wo er auch keltenzeitliche Scherben sammelte (KALICZ 1957). In derselben Periode kam die Kommission für Verhüttungsgeschichte zustande, die Fragebögen in den Dörfern in der Umgebung von Rudabánya verteilte, um Angaben über die Schlackenfundorte zu bekommen. Gy. Nováki und G. Vastagh haben diese Fundorte aufgrund der Fragebögen identifiziert und versucht, durch Geländebegehungen weitere Fundorte zu finden. Zwischen 1959 und 1964 haben sie in Felsőkelecsény, in Imola, in Trizs und in Jósvalfő Eisenöfen ausgegraben (NOVÁKI 1968, 13–38; NOVÁKI 1969). Gemäss ihrer Auswertung handelt es sich bei all diesen – dazwischen die von J. Szendrei irrtümlich als urzeitlich publizierten – Fundorten um an die Eisenverhüttung gebundene Denkmäler, die auf die Arpadenzeit, bzw. (in Jósvalfő) auf das 14–15. Jahr-

hundert datiert wurden. Weitere Eisenöfen wurden später von J. Gádor in Kazincbarcika-Vécsetal (GÁDOR 1974a) und in Sajószentpéter-Szénégetődűlő (GÁDOR 1974b), von M. Albecker in Rudabánya-Telekes Tal (ALBECKER 1986), von M. Wolf in Trizs-Veressár (WOLF 1989) und – in der Slowakei – von K. Führy in Gemersky Sad-Somkút (FÜRYOVÁ et al. 1991) ausgegraben, die auch auf das Frühmittelalter datiert wurden. Die von M. Wolf ausgegrabenen Gruben mit Eisenschlacke und Luppe in Szendrő – Gacsal haben sich noch jünger, nämlich mittelalterlich (13. Jh.) erwiesen (WOLF 1989, 553).

Erst in den 80er Jahren ist es gelungen, direkte Belege für die vormittelalterliche Eisenverarbeitungstätigkeit im Bódva Tal zu liefern. Die Fundorte bei Čečejoyce und bei Zádielské Dvorníky-Zádiel wurden als eisenzeitliche metallurgische Zentren publiziert (ŠIŠKA 1980; MYROŠŠAYOVNÁ 1995, 13). Die Freilegungen in Čečejoyce haben die Verarbeitung des Eisenerzes sehr überzeugend dokumentiert (MYROŠŠAYOVNÁ 1994; MIHOK 1994). Damit wurde bestätigt, dass die ersten Spuren der Verarbeitung des Eisenerzes im nördlichen Bódva Tal, in der Slowakei, zumindest bis in die HaD/LTA Periode zurückzuführen sind.¹

Montanarchäologische Geländebegehungen

Die geoarchäologische Forschungen des Aggtelek-Rudabánya Gebirges haben wir in 1998 begonnen. Gemäss der ersten Resultate (nach der Auswertung der Angaben der archäologischen, geologischen Fachliteratur und von antiken Quellen) wurde eindeutig geklärt, dass wir mit der Eisenproduktion – wie in der Slowakei – schon vor der Arpadenzeit zählen müssen (CZAJLIK 1998–1999). Ausserdem, laut geologischen Angaben, ist es klar, dass die Erzmineralisation viel ausgedehnter ist, als es generell – „Rudabánya und Umgebung“ – bekannt war. Das Eisen kann man in Ungarn zumindest in Form von Erzindikationen im ganzen Sajó-Bódva Gebiet finden und diese Feststellung gilt sogar für das Tornaer Hügelland, wie dies durch die Forschung bei Čečejoyce bestätigt wurde.

Die nächsten Schritte in der Forschung waren die Geländebegehungen mit Gy. Nováki bei den einstigen Freilegungen von Felsőkelecsény, Imola, Jósvalfő und Trizs, bzw. mit G. Hernyák bei Rudabánya und im Telekes Tal. Es wurden auch die kleineren prämodernen Bergbauten (Martonyi und Esztramos) aufgesucht. Mit der Hilfe von G. Hernyák ist es gelungen, den von N. Kalicz publizierten keltischen Schlackenfundort zu lokalisieren. Das Gebiet ist jedoch heutzutage bedeckt, eine 30m hohe Halde wurde in den letzten 40–50 Jahren daraufgebaut.

Die weiteren Forschungen haben uns das Magyary Zoltán Stipendium ermöglicht, mit dem ab September 2000 Geländebegehungen, Luftbildprospektion und geophysikalische Vermessungen durchgeführt wurden.²

Archäologische Geländebegehungen (Abb. 1)

Regelmässige archäologische Geländebegehungen wurden im von den Sajó- und Bódva-Tälern und von der ungarisch-slowakischen Staatsgrenze umrahmten Dreieck noch nie durchgeführt. Wir sind der sogenannten extensiven Methode (JANKOVICH 1993) gefolgt. Wir versuchten im Laufe der montanarchäologischen Geländebegehungen die geographischen Gegebenheiten der zur Eisenproduktion gebundenen Fundorte zu erkennen, um ähnliche Gebiete zu finden. Da wir nördlich von Rudabánya – ausser den Höhlen – kaum urzeitliche Fundorte kennen, versuchten wir es mit für Siedlungen geeignete Zonen im Hügelland als auch in Flusstälern. Da dieses Gebiet heutzutage sogar in den Flusstälern agrarisch kaum (oft nur in begrenzten Zonen) benutzt wird, konnten wir in vielen Fällen nur das Dasein des Fundortes feststellen, nicht jedoch seine Intensität und Ausdehnung. Bei den Geländebegehungen wurden die Angaben des archäologisch negativen Gebietes genauso gründlich aufgenommen, wie diejenigen der Fundorte. (Insgesamt wurden 141 Gebiete prospektiert, in denen 28 Fundorte erkannt werden konnten.)

Im Hügelland konnten wir nur in der Umgebung von Rudabánya und im Dorf Jósvalfő selbst neue Metallschlackenfundorte finden. Davon kann man nur die grosse Schlackenmenge im Zubogyer Tal bei Felsőtelekes mit der mitgefundenen Keramik auf die Arpadenzeit setzen, d.h. wahrscheinlich in den durch die bekannten Fundorte von Imola, Trizs, usw. geprägten Fundort-Horizont. Bei weiteren drei Fundorten gelang es uns nicht, datierbare Keramik zu finden, deshalb stehen uns nur die Schlackentypen als Ausgangsbasis für die Datierung zur Verfügung. In Jósvalfő, auf dem Grundriss der Táncsics Mihály Strasse Nr. 18, bzw. in Kovács-kút [Schmied-Brunnen] bei Szuhogy haben wir charakteristische Eisenschlacke aus dem späten

Mittelalter/Neuzeit gesammelt. Die Eisenschlacke, die bei der Mündung des Kis-Tals in Szuhogy gefunden wurde, ist sicherlich älter. Sie stammt aus der Arpadenzeit oder ist noch älter.

Die Geländebegehungen im Bódva Tal waren besonders dort von Bedeutung, wo der Fluss zwischen Szalonna und Perkupa die von Rudabánya durch das Telekeser Tal und Martonyi nach Tornaszentandrás laufende, erzführende Gebirgszone durchgebrochen hat. Nördlich von diesem Punkt (Martonyi) ist die Ostseite des Tales von den Erztonen begrenzt (Bódvarákó-Esztramos-hegy, Tornaer Hügelland), südlich bis Szendrő laufen die Erze etwas westlich vom Bódva Tal. Diese Erztonen sind geologisch gesehen viel bedeutender als diejenigen, die in der Umgebung von Jósvalfő, Imola und Trizs sein konnten, die man mit heutiger Bewertung nur als Erzindikationen (z.B. bei Jósvalfő – Almás-torok) nennen würde.

Das Bódva Tal hat nicht nur zwischen Perkupa und Martonyi einen Durchbruch (Perkupaer Tor), sondern auch südlich von Szendrő, bei Szendrőlád (Szendrőládér Tor). Diese Tore teilen das Bódva Tal (nördlich von Edelény) in Becken. Zwischen Szendrőlád und Szalonna-Perkupa befindet sich das Szendrőer Becken, weiter nördlich das Bódvaszilaser Becken. Diese Bedingungen haben die landwirtschaftlichen Möglichkeiten bestimmt, da vor der Wasserregelung das Flusswasser vor den Toren zurückgedrängt und das ganze Tal überschwemmt wurde. In den Toren beschleunigte sich das Wasser, während es sich nach den Toren verlangsamte, was zu den Mäanderkurven und zur Geröllablagerung führte. Mit der geographischen Situation lässt es sich sehr überzeugend erklären, warum sich die Fundorte mehrheitlich den Mäanderkurven entlang, auf den aus der Gewässerzone hochragenden Hügeln befinden (Abb. 2).

Neue Eisenschlackenfundorte

Bei den Fundorten haben wir – nebst dem gewöhnlichen Fundmaterial (Keramikscherben, Steinwerkzeuge, Lehmwurfreste) – auch Eisenschlacke gefunden. Südlich von Szalonna befindet sich eine Reihe von Schlackenfundorten (Szalonna-Girind, Szendrő-Rakaca-patak, Szendrő-Bódva melletti rétek 1,2, Szendrő-Csehi-puszta, Szendrő-Pap-réve) und auch nördlich, im Bódvaszilaser Becken haben wir bei einem früher bekannten Fundort (Tornaszentandrás-Telek-dűlő),³ im Tornaer Hügelland in Tornaszentjakab-Bika-rét, Schlacke gefunden. Schlackenfundorte waren früher fast ausschliesslich aus bergigen Landschaften, hauptsächlich westlich vom Bódva Tal bekannt, sehr oft mit wenig oder keiner Keramik begleitet. Im Bódva Tal könnte man eher über

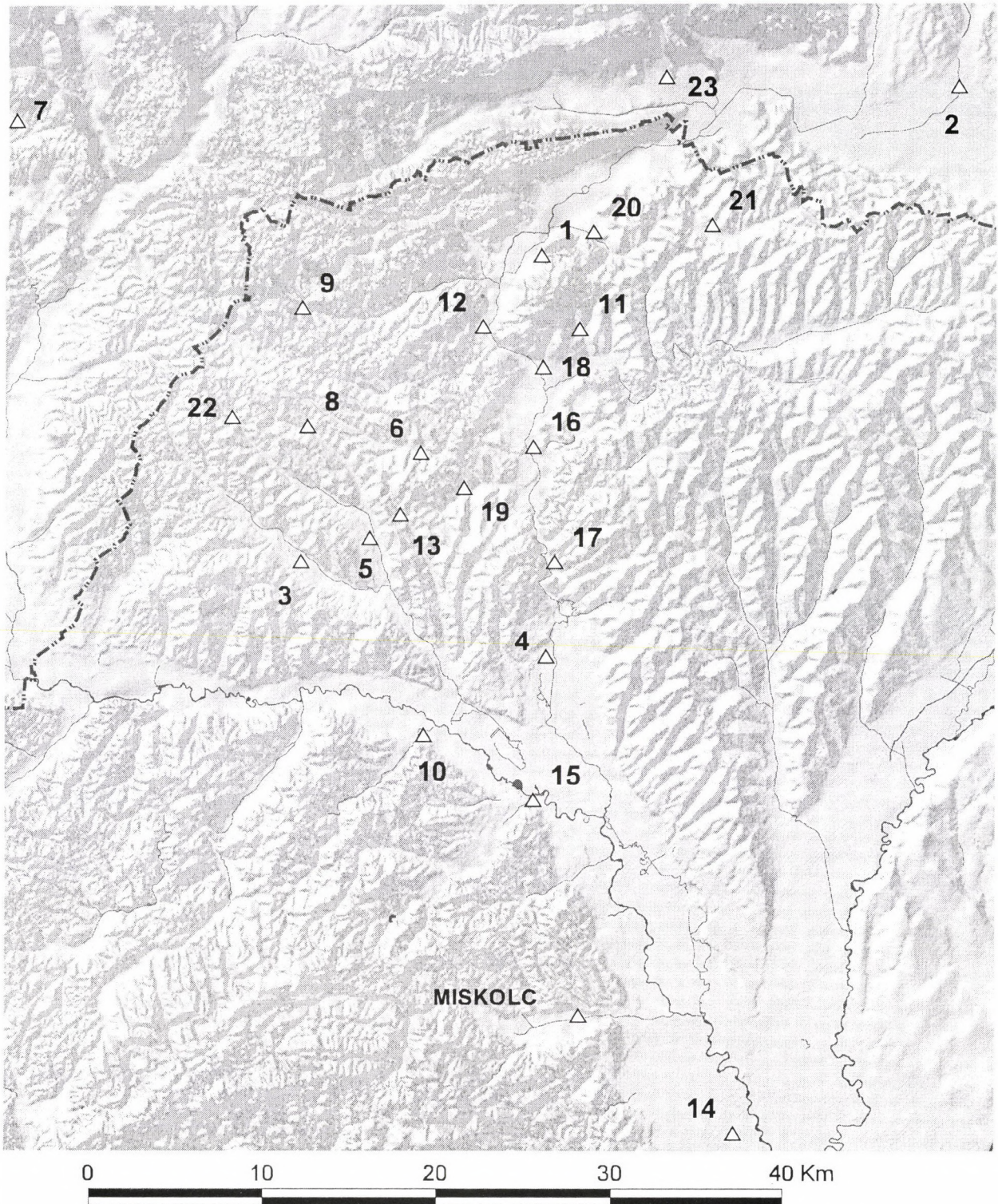


Abb. 1. Die im Artikel erwähnten heutigen Dörfer, bzw. Kleinstädte

- | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1. Bódvarákó | 7. Gemersky Sad | 13. Rudabánya | 19. Szuhogy |
| 2. Cecejovce | 8. Imola | 14. Sajópetri | 20. Tornaszentandrás |
| 3. Dövény | 9. Jósmafő | 15. Sajószentpéter | 21. Tornaszentjakab |
| 4. Edelény | 10. Kazincbarcika | 16. Szendrő | 22. Trizs |
| 5. Felsőkelecsény | 11. Martonyi | 17. Szendrőlád | 23. Zádielské Dvorníky-Zádiel |
| 6. Felsőtelekes | 12. Perkupa | 18. Szalonna | |

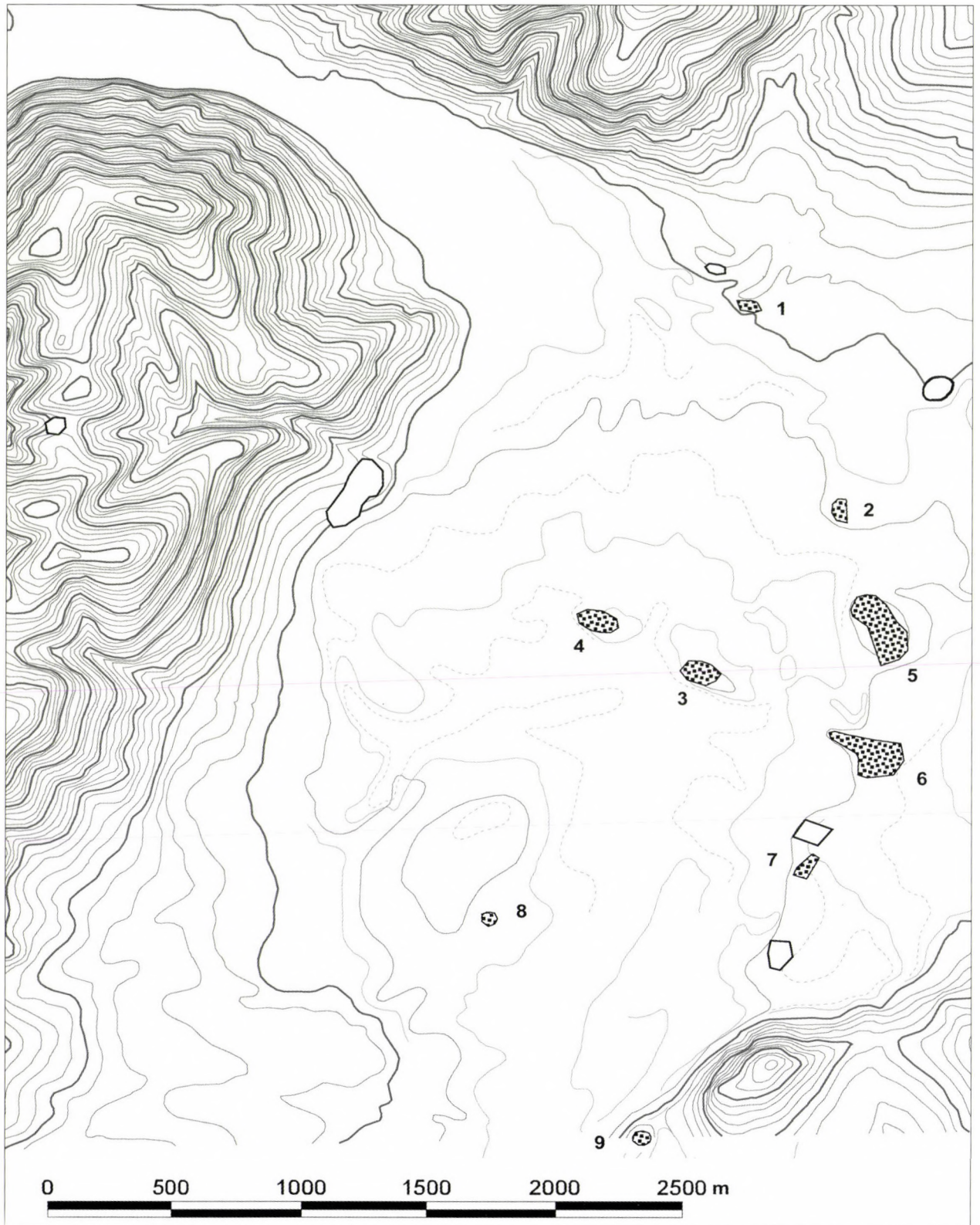


Abb. 2. Der Nordteil des Szendrőer Beckens mit den archäologischen Fundorten

- a.) 1. Szalonna-Templom; 2. Szalonna-Girind; 3. Szendrő-Bódva melletti rétek 1; 4. Szendrő-Bódva melletti rétek 2; 5. Szendrő-Rakaca-patak; 6. Szendrő-Csehi-pusztá; 7. Szendrő-Csehi-pusztá-dűlő 1; 8. Szendrő-Pap-réve; 9. Szendrő-Gacsál
 b.) Weitere urzeitliche Fundorte

Siedlungsspuren sprechen, wo sich auch mehr oder weniger Eisenschlackenmaterial befindet.

Szendrő-Csehi-pusztá

Auf dem Kompilation-Luftbild (Abb. 3.c–d) sieht man gut, dass sich eine Halbinsel ähnliche Erhöhung westlich des einstigen Bódva-Mänders erhebt, während es in Richtung Osten keine natürlichen Grenzen gibt. Aufgrund der Schrägaufnahme (Abb. 4), könnte man auch künstliche Grenzen, eine doppelte Kreisgrabenanlage(?) vermuten, die beidseits der heutigen Landstrasse liegt. Die ehemalige Siedlung selbst konzentriert sich westlich der Landstrasse, auf dem höchsten Teil der Erhebung, wie es die mehrmals durchgeführten Begehungen gezeigt haben.

Das Fundmaterial enthält bronzezeitliche (Abb. 5.3) und eisenzeitliche bzw. spätkaiserzeitliche Scherben (Abb. 5.1–2), Lehmwurfstücke und Eisenschlacke. Die Schlacke befindet sich hauptsächlich auf der südwestlichen Flanke der Siedlung.

Szendrő-Rakaca-patak

400m nördlich vom Fundort Szendrő-Csehi-pusztá (Abb. 3), auf dem linken Ufer des Rakaca Baches, beim Zusammenfluss des Baches mit dem Bódva Fluss, befindet sich ein inselartiges Gebiet, das sich auch aus dem Überschwemmungsgebiet erhebt. Auf dem Kompilation-Luftbild kann man eine Struktur erkennen, die einer Kreisgrabenanlage ähnelt. Das ovale Band umrahmt den Fundort, kann teilweise zum einstigen Wasserlauf gehört haben, wie dies am westlichen Rand der Insel feststellbar ist. Auf der östlichen Seite scheint es sich ins Inselgebiet einzuschneiden, was auch auf den künstlichen Ursprung hinweisen kann.

Was das Fundmaterial der Geländebegehungen betrifft, wurden eisenzeitliche (Abb. 5.4) und charakteristische keltische (Abb. 5.5–6) Keramikfragmente, sowie einige spätkaiserzeitliche und spätmittelalterliche Scherben, bzw. Obsidiansplinter und ein Mühlsteinbruchstück gesammelt. Es ist auffallend, dass sich die Eisenschlacke hier auch nur auf einen Teil des Fundortes beschränkt, - auf dem nördlichen, nordwestlichen Inselspitz hatte man praktisch nur Eisenschlacke gefunden.

Im Umkreis von 2 km von diesen Fundorten haben wir – teilweise mit der oben umschriebenen Modell-Methode – weitere 4 Eisenschlackenfundorte entdeckt. Bei dem Fundort Szalonna-Girind und Szendrő-Bódva melletti rétek 1 wurde bis jetzt nur kaiserzeitliches Fundmaterial gefunden. Die Keramikscherben von Szendrő-Bódva melletti rétek 2 kann man in die Latènezeit (Abb. 5.8) und ins Mittelalter (Abb. 5.7) setzen, bei Szendrő-Pap-réve befindet sich

hauptsächlich früheisenzeitliches Keramikmaterial, begleitet von einigen kaiserzeitlichen Fragmenten.

Weitere 2 Fundorte gehören vermutlich auch zu dieser Gruppe der Eisenschlackenfundorte. In Szendrő-Csehi pusztá 1 haben wir nur wenige atypische urzeitliche Scherben und arpadenzeitliche Keramik – ohne Schlacke – gefunden, aber bei der früheren Geländebegehung von K. Simán und M. Wolf wurde neben urzeitlichem (bronzezeitlichem) und frühmittelalterlichem Fundmaterial auch Eisenschlacke registriert (SIMÁN–WOLF 1985, 87). Ferner hat Gy. Dénes (sowie wir selbst auch) auf dem Hügel der mittelalterlichen Kirche in Szalonna atypische urzeitliche Keramik mit Eisenschlacke gefunden (GÁDOR–HELLEBRANDT 1973, 603).

Das datierbare Fundmaterial, das aus den Prospektionen stammt, kann natürlich immer schwer bewertet werden, aber die bisherigen Angaben deuten darauf hin, dass man im Szendrőer Becken mit einer vormittelalterlichen Eisenproduktion/-verarbeitung (Eisenzeit/Kaiserzeit) zählen muss, was die früheste Eisenverwendung in der Gegend von Rudabánya bedeuten könnte.

Schlussfolgerungen

Die montanarchäologischen Geländebegehungen im Bódva Tal, zwischen der Staatsgrenze und Szendrő, haben bisher an 9 Fundorten frühe Eisenschlacke registriert. Das begleitende Fundmaterial ermöglicht es uns bei 4 Fundorten, die Aktivität auf die Periode Eisenzeit-Kaiserzeit (etwa 800 v. Chr. – 500 nach Chr.) zu setzen. Bei den anderen 5 Fundorten ist eine ähnliche Datierung auch nicht ausschliessbar, obwohl da teilweise auch frühmittelalterliches Keramikmaterial zum Vorschein gekommen ist.

Die Resultate der holozängeologischen Forschungen, durchgeführt von P. Sümegi (SÜMEGI 2000, 31), scheinen gut mit einer früheren Eisenverhüttungstätigkeit zusammenpassen zu können. Die quartergeologischen Forschungen des Mohos-Sees (nordwestlich von Rudabánya) weisen auf eine irreversible Landschaftsumformung zwischen 300 v.Chr. und 100 n.Chr. (¹⁴C) mit Waldeinäscherungen und Bauernsiedlungen hin. Nach seinen Angaben könnte eine ehemalige Erzverarbeitungs(?)-Aktivität nicht nur begrenzt, sondern ausgedehnt, gleichzeitig in mehreren Werkstätten stattgefunden haben.

Es ist auffallend, dass in den primären Erzonen (und im Hügelland), bisher mit wenigen Ausnahmen (Rudabánya, Tornaszentjakab), nur frühmittelalterliche, bzw. mittelalterliche Eisenschlackenfundorte bekannt sind, hingegen scheinen im Bódva Tal die Fundorte wesentlich älter zu sein. Gy. Nováki ist es aufgefallen, dass die frühmittelalterliche Schlacken-

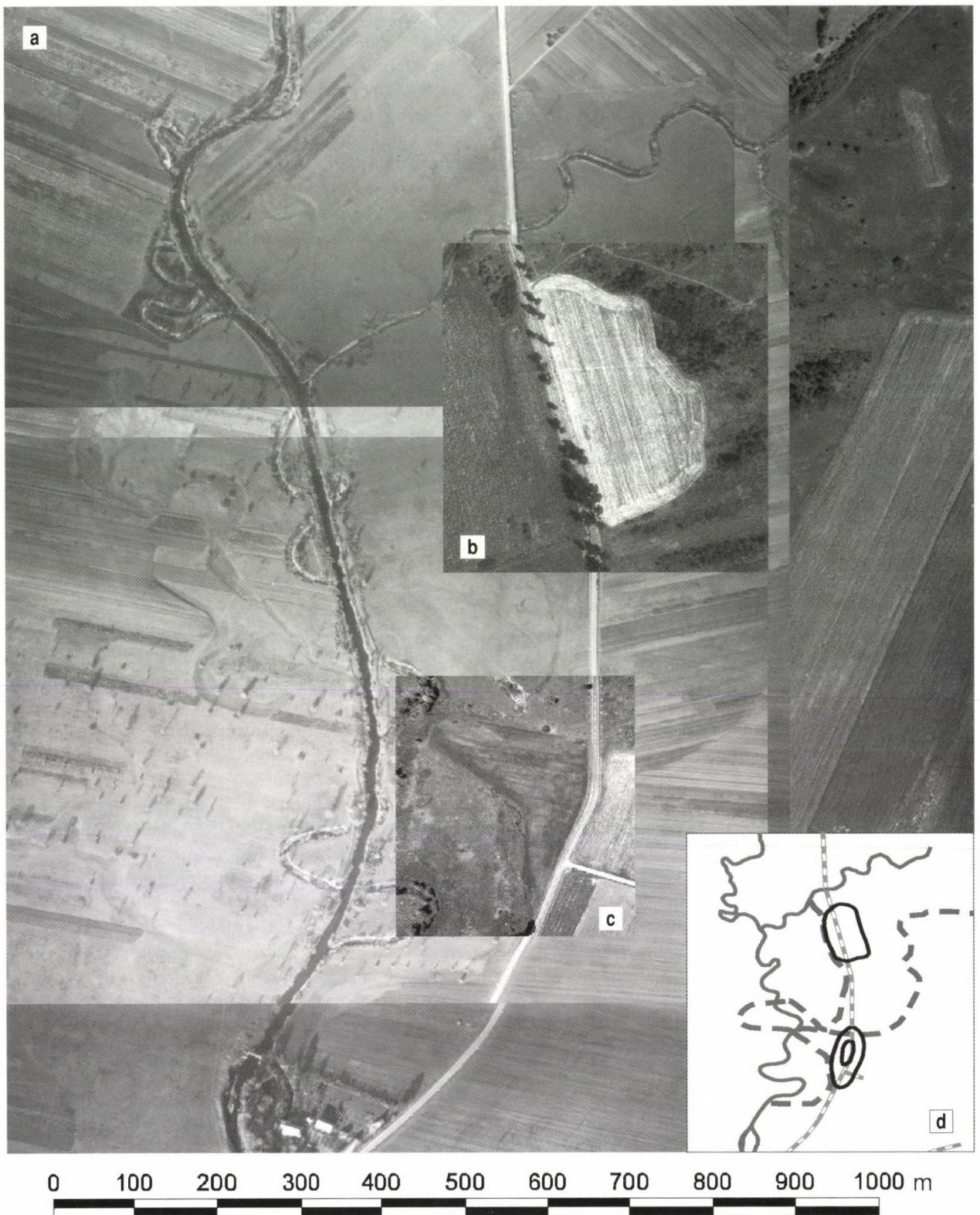


Abb. 3. Eisenschlackenfundorte bei Szendrő-Csehi-puszta und Szendrő-Rakaca-patak. Kompilation-Luftbild von fünf Bildern
 a.) (im Hintergrund) Archivaufnahmen aus 1953 (Kartographisches Institut der Ungarischen Armee, Budapest, No. 1953/203/011)
 b.) Archivaufnahme aus 1997 (Kartographisches Institut der Ungarischen Armee, Budapest, 97-214, 3710-3911)
 c.) Entzerrte Schrägaufnahme von 26.06. 2001. (Z. Czajlik)
 d.) Interpretation (Landstrasse, Mäander, Kreisgraben-Anlagen?)



Abb. 4. Schrägaufnahme vom Fundort Szendrő-Csehi-pusztá (26.06.2001., Z. Czajlik)

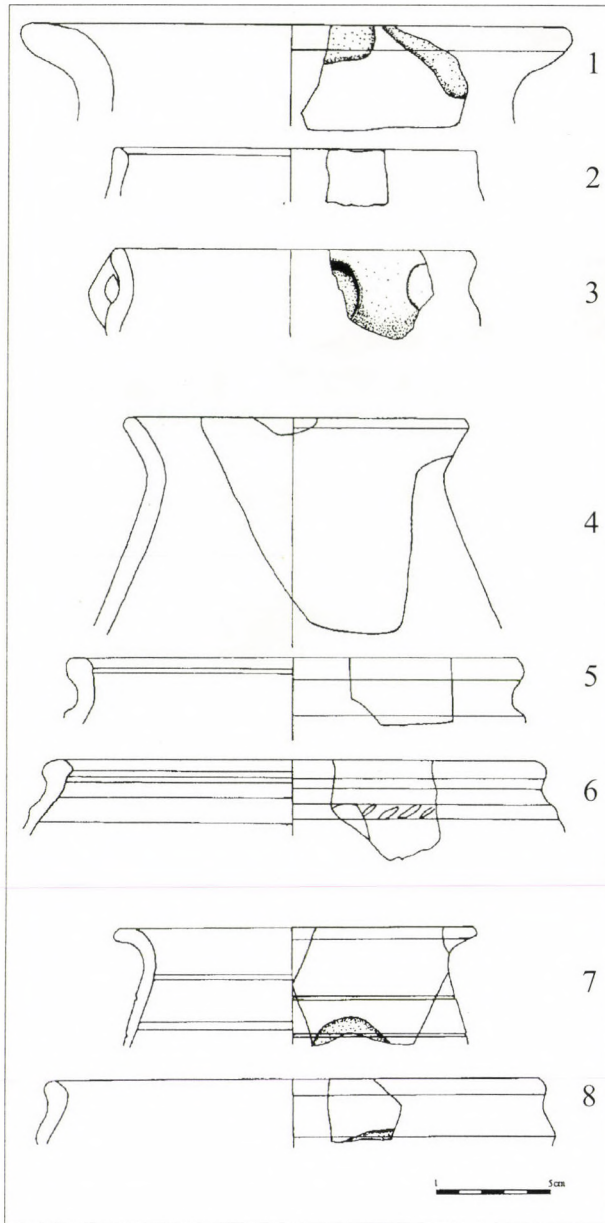


Abb. 5.
 Charakteristische Bruchstücke aus dem Keramikmaterial
 von Fundorten Szendrő-Csehi-puszta (1–3),
 Szendrő-Rakaca-patak (4–6),
 Szendrő-Bódva melletti rétek 2 (7–8)
 Bronzezeit: 3; Eisenzeit: 4; Latènezeit: 5–6, 8;
 (Spät)kaiserzeit: 1–2; Arpadenzeit (13. Jh.): 7

Anmerkungen

¹ Für die weitere Angaben der urzeitlichen Eisenverarbeitungs-Tätigkeit in der Ostslowakei siehe die Zusammenfassung von E. Myroššayová (MYROŠŠAYOVÁ 1995).

fundorte immer am Ufer eines kleinen Baches, bei einem Seitental oder bei einer Runse liegen (NOVÁKI 1969, 326), – wie man dies auch bei Szuhogy – Kisvölgy beobachten kann. Hingegen meinte er, dass sich bei den grösseren Bachufern keine frühmittelalterlichen Schlackenfundorte befinden, was sehr gut mit unseren Beobachtungen übereinstimmt.

Die Konzentration von insgesamt 6 Eisenschlackenfundorten im Mündungsgebiet von Rakaca-Bódva braucht eine weitere Erklärung. Mit der strategischen Position (Treffpunkt von grösseren Tälern) könnte man eher die Rolle der fraglichen Kreisgraben-Anlagen erklären, als die grosse Menge von Eisenschlacke. Obwohl die Resultate der Schlackenuntersuchungen noch fehlen, setzen wir voraus, dass auf diesen nebeneinander stehenden Siedlungen nicht nur Schmiedewerkstätten gestanden haben, sondern die primäre Erzverarbeitung durchgeführt wurde. Da das Erz weder in der Urzeit noch im Mittelalter viel transportiert wurde, erklärt sich die Situation eher mit den holozängeologischen Umständen des Mündungsgebiets, die für eine Sedimentation der sekundären Eisenerze geeignet gewesen sein könnten. Unsere Hypothese könnte sehr einfach erläutern, warum die frühen Eisenschlackenfundorte praktisch nie in den primären Erzonen, sondern im Bódva Tal selbst auffindbar sind.

In der ferneren Umgebung gibt es noch ähnliche Fundorte, d.h. Schlacke mit urzeitlicher, bzw. kaiserzeitlicher Keramik. Die ersten Ergebnisse der Ausgrabung in Sajópetri-Hosszú-dűlő sind bereits bekannt (SZABÓ et al. 1997). Bei der LTB2-zeitlichen Siedlung wurden grosse Mengen von Schlacke und Kalksteindeponierungen gefunden. Die Ausgrabung von K. Végh in Miskolc-Szirma brachte Eisenschlacke einer kaiserzeitlichen Siedlung zum Vorschein (VÉGH 1989).

Die Resultate von E. Myroššayová und P. Roth, ergänzt mit den neuen, z.T. neu-interpretierten Angaben aus Nordostungarn erlauben uns behaupten, dass im Flusstälern Sajó und Bódva, von der Umgebung Miskolc bis Košice und weiterhin nach Norden bis zum oberen Hernád Tal (MYROŠŠAYOVÁ 1995, 9., Abb. 1. und ROTH 1995, 117, Abb. 1) die Eisenerzverarbeitung schon in der Eisenzeit begonnen und ähnlicherweise in der Kaiserzeit gefolgt hat.

² Wir möchten unsere Danksagung für die Stiftung „Alapítvány a Magyar Felsőoktatásért és Kutatásért“ aussprechen, die unsere Forschungen finanziell unterstützte. Für die in Geländearbeiten unentbehrliche In-

frastruktur bedanken wir uns bei G. Salamon und S. Rózsa (Aggteleker Nationalpark) und bei A. Krolopp (Jósvafő). Bei der Luftbildprospektion haben uns Péter Cziráki, bei den Geländebegehungen Gy. Nováki, G.

Hernyák, B. Holl und Á. Marton geholfen. Die Karten und das Komposition-Luftbild wurden von B. Holl, die Zeichnungen von A. Márton gefertigt, bei der Bestimmung des Fundmaterials hat uns A. Vaday geholfen.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBECKER 1986
 CZAJLIK 1998–1999
 DÉNES 1983
 FÜRYOVÁ et al. 1991
 GÁDOR 1974a
 GÁDOR 1974b
 GÁDOR—HELLEBRANDT 1973
 GÖMÖRI 2000
 HECKENAST et al. 1968
 JANKOVICH 1993
 KALICZ 1957
 MIHOK 1994
 MIROŠŠAYOVÁ 1994
 MIROŠŠAYOVÁ 1995
 NOVÁKI 1968
 NOVÁKI 1969
 LESZIH 1927
 ROTH 1995
 SIMÁN–WOLF 1985
 ŠIŠKA 1980
 SÜMEGI 2000
- ALBECKER, M., *Rudabánya–Telekes-völgy*. RégFüz 39 (1986) 73.
 Z. CZAJLIK, *Quellen zur prähistorischen Eisengewinnung in Ostungarn*. ArchA 82–83 (1998–1999) 515–519.
 DÉNES, GY., *A Bódvaszilasi medence 700 éves története*. Borsodi Kismonográfiák 16., Herman Ottó Múzeum Miskolc 1983.
 K. FÜRYOVÁ—M. MIČEK—L. MIHOK—S. TOMČO, *Začiatky železiarstva vo východnej časti Gemera v Stredoveku. – Beginnings of Ironworking in the Eastern Part of Gemer in the Middle Ages*. ZSNM 85 (1991) 107–144.
 GÁDOR, J., *Kazincbárcika–Vécsetal*. RégFüz 27 (1974a) 65.
 GÁDOR, J., *Sajószentpéter–Szénégető-dűlő*. RégFüz 27 (1974b) 101.
 GÁDOR, J.—HELLEBRANDT, M., *A Herman Ottó Múzeum 1972. évi leletmentései*. HOMÉ 12 (1973) 599–607.
 GÖMÖRI, J., *Az avar kori és Árpád-kori vaskohászat régészeti emlékei Pannoniában (Magyarország iparrégészeti lelőhelykatasztere I. (Vasművesség) – The archaeometallurgical sites in Pannonia from the Avar and the Early Árpád Period (Register of industrial archaeological sites in Hungary I. Ironworking)*, Sopron 2000.
 HECKENAST, G.—NOVÁKI, Gy.—VASTAGH, G.—ZOLTAY, E., *A magyarországi vaskohászat története a korai középkorban*. Budapest 1968.
 JANKOVICH B., D., *A felszíni leletgyűjtés módszerei és szerepe a régészeti kutatásban*. Régészeti Továbbképző Füzetek 4., Magyar Nemzeti Múzeum – MTA Régészeti Intézet, Budapest 1993.
 KALICZ, N., *Rudabánya őskora*. In: E. Pantó (ed.): *Rudabánya ércbányászata*. Budapest 1957, 5–6.
 L. MIHOK, *K počiatkom výroby železa. – Zu den Anfängen der Eisengewinnung*. SIA 42 (1994) 69–90.
 E. MIROŠŠAYOVÁ, *Sidlisko z neskorej doby halštatskej Čečejevciach. – Späthallstattzeitliche Siedlung in Čečejevce*. SIA 42 (1994) 37–68.
 E. MIROŠŠAYOVÁ, *K počiatkom výroby a spracovania železa na Východnom Slovensku. – On beginnings of iron metallurgy in Eastern Slovakia*. ŠtZ 31 (1995) 9–21.
 NOVÁKI, Gy., *A magyarországi vaskohászat régészeti emlékei*. In: HECKENAST et al. 1968, 13–76.
 NOVÁKI, Gy., *Archäologische Denkmäler der Eisenverhüttung in Nordostungarn aus dem X–XII. Jahrhundert*. ActaArchHung 21 (1969) 299–331.
 LESZIH, A., *A miskolci Múzeum ásatásai Borsodon*. Történelmi és Régészeti Közlemények Miskolc 2 (1927) 85–94.
 P. ROTH, *Metallurgia železa v dobe Laténskej a Rímskej na Spiši – Eisenmetallurgie in der Latène- und römischen Zeit in der Zips*. ŠtZ 31 (1995) 105–122.
 SIMÁN, K.—L. WOLF, M., *A Herman Ottó Múzeum ásatásai és leletmentései 1983-ban*. HOMÉ 22–23 (1985) 75–88.
 ŠIŠKA, S., *Druhý rok výskumu v Čečejevciach (Bez. Košice)*. In: Arch. výskumu a Nálezy na Slov. v roku 1980. Nitra 286–289.
 SÜMEGI, P., *A környezetregészeti problémái Magyarországon*. MQMOΣ I. „Fiatalkorok Kutatók” I. Összejövetelének konferenciakötete, Debrecen, 1997. november 10–13., Debrecen 2001, 17–51.

- SZABÓ et al. 1997 SZABÓ, M.—J.-P. GUILLAUMET—KRIVÉCZKY, B., *Sajópetri-Hosszúdűlő – Késő vaskori település a Kr.e. IV–III. évszázadból – Late Iron Age Settlement from the 4th-3rd century B.C.* In: *Utak a múltba – Paths into the Past. Az M3-as autópálya régészeti leletmentései - Rescue Excavations on the M3 motorway.* Magyar Nemzeti Múzeum–Eötvös Loránd Tudományegyetem, Régészettudományi Intézet. Budapest 1997, 81–86.
- SZENDREI (WAGNER) 1878 WAGNER, J., *Őskori ércbányászat nyomai Borsod-megyében.* ArchÉrt 13 (1878) 281–282.
- SZENDREI 1883 Szendrei, J., *Borsod megye őstelepei.* ArchÉrt 16 (1883) 112.
- VÉGH 1989 K. VÉGH, K., *Császárkori telep Miskolc-Szirmán.* HOMÉ 27 (1989) 463–499.
- WOLF 1989 WOLF, M., *Az Árpád-kori vaskohászat újabb emlékei Borsod megyében.* HOMÉ 27 (1989) 543–556.

Z. Czajlik

ELTE Régészettudományi Intézet

Budapest, Múzeum krt. 4/B.

H-1088