

Mesolithikum im nördlichen Teil der Großen Ungarischen Tiefebene

Róbert KERTÉSZ - Pál SÜMEGI - Miklós KOZÁK
Mihály BRAUN-Enikő FÉLEGYHÁZI
Ede HERTELENDI

Einleitung

Für die umfassende Untersuchung der Neolithisation Mitteleuropas ist die Bestimmung der Rolle des Mesolithikums in diesem Prozeß eine wichtige Aufgabe. Dabei ist die Untersuchung des Mesolithikums in der zentralen Region des Karpatenbeckens, speziell in der Großen Ungarischen Tiefebene (Alföld), wegen ihrer geographischen Lage von entscheidender Bedeutung. Die nördliche Grenze der frühneolithischen Körös-Criş-Kultur lag in der mittleren Tiefebene (Abb. 1). Nördlich davon bildete sich später – durch die südlichen Einflüsse – die neolithische Alföld-Linienbandkeramik aus. Doch bislang gelang es nicht, im nördlichen Teil der Großen Ungarischen Tiefebene die Beziehungen zwischen dem Mesolithikum und dem Neolithikum zu klären. Die Schlüsselfragen ließen sich nämlich mangels authentischem mesolithischen Quellenmaterials nicht beantworten. Die grundlegende Frage also, ob diese zwei Perioden einander kontinuierlich oder diskontinuierlich folgten, wurde bisher lediglich mit verschiedenen theoretischen Modellen beantwortet, die mit archäologischen Daten nicht zu beweisen waren.

Im Karpatenbecken wurden Fundorte aus der mittleren Steinzeit in größeren Mengen bisher nur in dessen Randgebieten nachgewiesen, so in gewissen Teilen Österreichs, der Slowakei, der Karpato-Ukraine, Rumäniens, Serbiens, Kroatiens und Sloweniens. In diesen Ländern sind die kulturchronologischen Fragen des Mesolithikums prinzipiell gelöst (BÁRTA 1965.159-163. T. LXII-LXVI., BÁRTA 1972., BÁRTA 1973., BÁRTA 1980.129-130., BÁRTA 1981., BORONEANȚ 1981., KOZŁOWSKI 1973.a.315-325., KOZŁOWSKI 1973.b., KOZŁOWSKI 1975., KOZŁOWSKI 1980., KOZŁOWSKI 1981., KOZŁOWSKI 1982., KOZŁOWSKI 1983., KOZŁOWSKI 1984., KOZŁOWSKI 1985., KOZŁOWSKI 1989., KOZŁOWSKI-KOZŁOWSKI 1978., KOZŁOWSKI-KOZŁOWSKI 1979.60-70., KOZŁOWSKI-KOZŁOWSKI 1983., LEITNER 1983., MATSKEVOIĆ 1987.85-89., MONTET-WHITE-KOZŁOWSKI 1983., PĂUNESCU 1970.25-34., SREJOVIĆ 1985., URBAN 1989.50-57., VALOCH 1981.). Im zentralen Raum der Region, in Transdanubien und in der

Großen Ungarischen Tiefebene, fehlten die mesolithischen Funde jedoch fast völlig. In der ungarischen Forschung entstanden dementsprechend verschiedene Theorien über die mesolithische Periode, die sich in zwei gegensätzlichen Standpunkten kristallisierten. Aufgrund gewisser theoretischer Ansätze sind einige Forscher der Meinung, daß im inneren Teil des Karpatenbeckens, vor allem im nördlichen Teil der Tiefebene, in der mittleren Steinzeit eine bedeutende Population existierte (KALICZ 1965.33-34., KALICZ 1970.6-7.,15., KALICZ 1976.32-33., KALICZ 1980.102-103.,113., KALICZ 1983.108-109., KALICZ 1988.a.9., KALICZ 1988.b. 172-173., KALICZ-MAKKAY 1966.44-45., KALICZ-MAKKAY 1972.77., 80., KALICZ-MAKKAY 1974.7-9., 27., KALICZ-MAKKAY 1976.20-21., KALICZ-MAKKAY 1977.18-19., 29., 114-115., MAKKAY 1975.2., MAKKAY 1982.21-23., 68-70., MAKKAY 1985.a., MAKKAY 1985.b.127-128., MAKKAY 1991.135.,234., TROGMAYER 1968.a.17-19., TROGMAYER 1968.b. 237-238.,293-297., TROGMAYER 1972.71-73.,75-76., TROGMAYER 1977.52-53., TROGMAYER 1983.52-53.). Andere dagegen gehen – der fehlenden Beweise wegen – von einem „ethnischen Vakuum“ auf diesem Gebiet aus (GÁBORI 1980.70-71., GÁBORI 1981.106., GÁBORI 1984. 115., GÁBORI 1985.356., GÁBORINÉ 1980.249-251., SOMOGYI 1970.310-315., SZATHMÁRY 1988., SZATHMÁRY 1991.293-295.). Dieser Theorie nach wanderten die jungpaläolithischen Renntierjäger am Ende des Pleistozäns aus paläoökologischen Gründen aus den zentralen Gebieten des Karpatenbeckens aus, so daß diese Gegend bis zum Erscheinen der ersten frühneolithischen Kulturen vorübergehend unbewohnt gewesen wäre.

Davon ausgehend war es in der Erforschung des Mesolithikums von entscheidender Bedeutung, daß unsere topographischen Vermessungen unmittelbar an der nördlichen Grenze der Körös-Criş-Kultur, im nordwestlichen Gebiet der Großen Ungarischen Tiefebene, seit 1989 zu neuen Ergebnissen führten. Unsere systematischen Geländebegehungen in einem charakteristischen Gebiet im Norden der Tiefebene, in Jazygien (Komitat Jász-Nagykun-Szolnok), führten zum Nachweis der bisher fehlenden mesolithischen

Periode (KERTÉSZ 1990/1993., KERTÉSZ 1991., KERTÉSZ 1992.a., KERTÉSZ 1993., KERTÉSZ 1994.a.). Die mesolithischen Fundorte konzentrieren sich um die Achse Jazygiens, das Zentrum des spätpleistozän-frühholozänen Einsenkungsgebietes (Abb. 1). Bisher entdeckten wir in einer etwa 20 km langen und 5 km breiten Zone, nahe den am Wasser liegenden Teilen der flachen Ufer und Auinseln der Ur-Zagyva und der Ur-Tarna, eine Anzahl mesolithischer Niederlassungen.

Durch unsere seit 1990 systematisch durchgeführten Ausgrabungen an diesen freiländischen Fundstellen gewannen wir authentische archäologische und stratigraphische Daten über das Mesolithikum in Jazygien. Während unserer Ausgrabungen in geschlossenen Schichten, unter unberührten Siedlungsbedingungen, identifizierten wir mesolithische Jäger-niederlassungen durch ihre charakteristische Mikrolithindustrie, Ockerschollen, Holzkohlestücke sowie eine große Menge „Küchenabfall“ (Knochen und Zahnreste wilder Großsäugetiere bzw. Schildkrötenpanzer, Vogeleier, Schnecken- und Muschelschalen). Darüber hinaus konnten wir die Archäo-, Bio- und Lithostratigraphie der jazygischen mesolithischen Siedlungen verschiedenen Alters definieren. Übereinstimmend mit der typologischen Klassifikation bewiesen auch die letztgenannten Daten überzeugend die relativen chronologischen Unterschiede zwischen den einzelnen Mesolithstationen.

Ausgehend von den in den letzten Jahren in Jazygien bestimmten (Jászberény I-II, Jászberény IV, Jászberény-Zsombékos I, Jásztelek I), sowie von den in der nördlichen Tiefebene bereits früher entdeckten (Tarpa-Márki tanya), aber bis heute nicht identifizierten Werkzeugreservoirien der mittleren Steinzeit ließ sich in der Region eine Fazies mit eigenständigen kulturellen-chronologischen Eigenheiten und charakteristischer Grundmaterialstruktur umreißen. Diesen mesolithischen Komplex führten wir in der Fachliteratur ausgehend von seiner Verbreitung unter der Bezeichnung ungarische Nordtiefebene Mesolithindustrie ein. Die ungarische Nordtiefebene Mesolithindustrie ist auf der Grundlage der bisher zur Verfügung stehenden Daten in zwei chronologische Phasen gliederbar. Die ältere, in die zweite Hälfte des mittleren Mesolithikums zu datierende Jászberény-Phase – eponymer Fundort: Jászberény I, Schicht C – gehört in das letzte Drittel der borealen Periode. Die jüngere, die spätmesolithische Jásztelek-Phase – eponymer Fundort: Jásztelek I, Schicht B – ist an den Anfang des Atlantikums zu datieren (KERTÉSZ 1994. b.11.33., KERTÉSZ 1994.c.)

Analyse und Rekonstruktion der Umgebung der mesolithischen Fundorte

Das Karpatenbecken, und darin vor allem die Große Ungarische Tiefebene, ist – paleoökologisch betrachtet – eine der beachtenswertesten Regionen

Europas. Dieses etwa 100.000 km² große Flachland unterscheidet sich markant von den Hängen der umliegenden Karpaten und des Dinarischen Gebirges, doch ungeachtet dieses Gebirgskranzes ist diese Ebene der Pässe und Durchbruchstäler der Donau und ihrer Nebenflüsse wegen faktisch in sämtliche Himmelsrichtungen offen. Heute ist die Große Ungarische Tiefebene eine Kulturlandschaft, deren Eigenschaften durch Entwässerung, Hochwasserschutz, Flußregulierungen sowie Monokultur geprägt wurden, das heißt, sie wurde künstlich homogen. In ihrem ursprünglichen Zustand hatte diese Landschaft ein weitaus vielfältigeres Antlitz; sie bestand aus grundlegend verschiedenen Sektoren ökologischer Zonen.

Die Große Ungarische Tiefebene entstand durch eine tektonische Senkung, welche vor etwa 15-16 Millionen Jahren begann und auch heute andauert (SÜMEGHY 1944.146-159.). Dieser Vorgang beeinflusste das untersuchte Gebiet in Zeit und Raum in völlig verschiedener Weise; es zerfiel in Teilbecken, und durch Absenkung und Sedimentation entstanden die Makroformen und morphologischen Größeneinheiten dieser Landschaft. Durch die – zeitlich versetzte – Absenkung der Teilbecken entstanden im nordöstlichen Bogen der Karpaten und der nördlichen Tiefebene, in dem Gebiet also, welches vor dem südlichen Vorland des Nordungarischen Mittelgebirges liegt, drei gut voneinander abzugrenzende Oberflächen bzw. ökologische Zonen: pleistozäne Ablageungsgebiete – wie die der höchstgelegenen Ebenen –, das Niveau der pleistozänen Überschwemmungsgebiete sowie die Oberfläche der spätpleistozänen und frühholozänen Senkungen. Letztere bestimmen in der frühholozänen Periode das Oberflächen-Gewässernetz der einzelnen Mikroregionen, dessen Entwässerungsrichtungen, sie beeinflussten die Entstehung des Grundgesteins und dadurch den Boden, die Flora und die Fauna.

Die mesolithischen Siedlungen im nordwestlichen Teil der Großen Ungarischen Tiefebene, in Jazygien, traten in jenem Raum- und Zeitrahmen auf, der zwischen der zweiten Hälfte der borealen Periode und dem Anfang des Atlantikums zu datieren ist, als sich infolge der makrolithischen Veränderungen im Karpatenbecken trockene, warme Vegetationsperioden herausbildeten (holozänes Temperaturmaximum, die durchschnittliche Juli-Temperatur lag über 22 Grad Celsius, winterliches Niederschlagsmaximum – starker Einfluß submediterranen Klimas). Unter diesen Umständen entfalteten sich die xerothermen Waldsteppen und Steppenelemente, die in der Großen Ungarischen Tiefebene bald dominierten. Die Gebiete, in denen sich Dank der guten Wasserversorgung eine üppige Flora herausbildete, wurden sowohl für die Tierwelt, als auch für die Jäger und Sammler der Mittelsteinzeit anziehender. Solch eine Landschaft war die spätpleistozän-frühholozäne

Senke Jazygiens. Sie liegt an den südlichen Ausläufern des Mátra-Gebirges, an denen auch mehrere Flüsse (z. B. die Zagyva, die Tarna und die Tápió) zusammenfließen (Abb. 2), deren periodische Überschwemmungen die Landschaft mitprägten. Außerdem war es von Bedeutung, daß sich hier, in dem durch die Flußbette der aus dem nördlichen Mittelgebirge in nord-südlicher Richtung fließenden Flüsse gebildeten feuchteren, kühleren Klima eine geschlossene Walddecke ausbildete. In diesen für diese günstigen Korridoren konnten sich die Flora- und Faunaelemente der nördlichen Mittelgebirge bis ins Zentrum der Großen Ungarischen Tiefebene ausbreiten. Auf der Oberfläche der bis zum Anfang der borealen Periode aufgeschwemmten Senke verzweigten sich die jazygischen Flüsse, bildeten Moorsteiche, Auinseln, Altarme und Mäander. Diese wasserreiche Umgebung bot günstige Lebensbedingungen und zog so die Menschen des Mesolithikums an. Der durch das sommerliche Niederschlagsminimum schwankende Wasserhaushalt war charakteristisch für dieses Gebiet, dadurch kam es nämlich hier in der Vegetationsperiode zur Verringerung des Grundwasserspiegels. All das begünstigte die zeitweilige menschliche Ansiedlung, die Herausbildung der sommerlichen, saisonbedingten Jägerlager. Die Umgebung der jazygischen mittelsteinzeitlichen Fundorte galt also einst als besonderer Wohnort. Zwar liegt diese Mikroregion in der Großen Ungarischen Tiefebene, doch durch ihre Wasserversorgung, die Richtung der Flußbette hatte ihre Pflanzen- und Tierwelt, ihre ganze Erscheinung mittelgebirgischen Charakter, wodurch sie sich von den trockenen Schwemflächen und deren Steppen- und Waldsteppeigenschaften unterschied (KERTÉSZ et al. 1994.).

Außer dem Obengenannten spielte in der intensiven mesolithischen Besiedlung Jazygiens eine entscheidende Rolle, daß die für die zur Herstellung der im alltäglichen Leben benutzten Werkzeuge und Jagdgeräte notwendigen Flintsteinvorkommen in der Nähe waren. Die kaum 30-50 km nördlich der mesolithischen Fundstätten, im hydrothermalen Gürtel der Mátra gelegenen, vielfältigen Rohstoffquellen standen den Jägern der mittleren Steinzeit praktisch in unbegrenzter Menge zur Verfügung (Abb. 3). Die Vorkommen an der Oberfläche, die hydrothermalischen Bänke waren am einfachsten längs der nord-südlich gerichteten Täler der Zagyva und der Tarna zu erreichen.

Zwei jazygische mesolithische Lager werden in dieser Studie ausführlicher behandelt: die Fundorte Jászberény I (KERTÉSZ 1991.) und Jásztelek I (KERTÉSZ 1994.a.). Im Zusammenhang mit der oben skizzierten paläogeographisch-paläoökologischen Rekonstruktion konnten wir auf der Grundlage der Ergebnisse der an den Fundstellen Jászberény I und Jásztelek I durchgeführten geoarchäologischen Forschungen folgendes feststellen:

Die Fundstellen Jászberény I und Jásztelek I liegen nicht weit voneinander entfernt im Zentrum Jazygiens (Abb. 4). In der Umgebung der beiden Fundstellen sind die Höhenunterschiede minimal. Die Jägerlager liegen auf dem die einstige Ur-Zagyva begleitenden, durchschnittlich 90-92 m über dem Meeresspiegel liegenden Auengebiet, unmittelbar am Rande der Flußbette. Das Gebiet dieser Lager war außerordentlich dicht von etwa 30-40 m breiten, aufgefüllten, verzweigten, flachen Flußarmen durchzogen (Abb. 7, 18). Diese einzelnen, heute bereits durch Meliorisation entwässerten Flußarme waren von 100-150 m breiten, aufgeschwemmten Flächen voneinander abgeschieden. Die aufgefüllten Flußbette der Ur-Zagyva liegen durchschnittlich 89-90 m über dem Meeresspiegel, während die höchsten Punkte kaum höher als 91-92 Meter liegen. Ausgesprochen markante Flußufer gibt es auf diesem Gebiet nicht. Die damaligen Uferwände entstanden durch aktive Erosion der höheren östlich/linken Wände (aktiv erodierter Teil) zu den niedrigeren westlich/rechten Wänden (akkumulativer Teil). Der Höhenunterschied der sich zwischen den leicht unsymmetrischen Flußarmen erstreckenden Oberflächen ist selten größer als 0,5-1,0 Meter (KERTÉSZ 1994.b. 11-13., KERTÉSZ 1994.c., KERTÉSZ et al. 1994.).

Im einstigen Bett der Ur-Zagyva in der tektonischen Senke Jazygiens erwies sich die Bestimmung der für die Pollenanalyse notwendigen Abschnitte wegen der rezenten anthropogenen Einflüsse als reichlich problematisch. Durch Ausbaggerungen, Kanalbauten und Meliorisation wurden die Ablagerungen der einstigen Flußbette verschmutzt, bzw. deren Pollenmaterial wurde zerstört. Während der Geländebegehungen der Region wurden lediglich einige kleinere, einige hundert Meter lange Teile des Flußbetts der Ur-Zagyva als bewertbar befunden. Einer dieser unberührten Flussbettreste liegt in den Fluren südöstlich von Jászberény, inmitten des Meggyeserdő (Meggyesi Wald – Abb. 4). Im Bett der Ur-Zagyva legten wir in diesem Wald in unserem geologischen Abschnitt die Sedimente bis in 3 Meter Tiefe frei. Die Sedimentfolge enthielt ab 2 Meter Tiefe Pollenmaterial (Abb. 5-6).

Die Sedimentanalyse der Ablagerung zeigt die für ein sich auffüllendes Flußbett charakteristische Folge. Das Liegende bildete sich in 2,0 bis 1,4 Meter Tiefe aus fluvialen Sand (gelbgrauer Feinsand mit mittelkörnigem Sand). Zwischen 1,4 und 0,6 Metern verläuft eine braungraue, feinsandige Lehmschicht. Zwischen 0,6 und 0,2 Metern ist eine dunkelbraune, tonige Lehmschicht zu finden. Von der Oberfläche bis 0,2 Meter liegt eine schwarzbraune, lehmige Tonschicht mit einem bedeutenden Anteil an organischen Stoffen (Torf).

Auf der Grundlage des Pollenmaterials ließ sich feststellen, daß die Ablagerung der fluvialen Schichtenfolge vom Spätglazial bis in unsere Tage andau-

erte. Pollenanalytisch ließen sich folgende Schichten feststellen:

Zwischen 2,0 und 1,7 Metern kamen nur sporadisch solche Pollenkörner vor (Pinus, Picea, Graminae), die auf das Spätglazial hinweisen.

Von 1,7 bis 1,5 Meter dominieren die Nadelhölzer, doch auch der Anteil der Laubhölzer (Ulmus, Quercus, Betula) ist bestimmend. Nur in dieser Schicht kam Sporenmaterial vor. Die Schicht weist das charakteristische Pollenspektrum des Anfangs des Postglazials vor.

Von 1,5 bis 1,0 Meter sank die Dominanz der Nadelhölzer allmählich, während die Laubbaumelemente (vor allem Ulmus und Tilia) beherrschend wurden. Der Anteil des Corylus war innerhalb des Abschnitts in dieser Schicht am bedeutendsten (30 Prozent). In diesem Horizont ließen sich geschlossene Laubwälder (Quercus, Ulmus, Salix, Tilia) rekonstruieren, in deren Strauchschicht, eventuell an den Waldrändern, das Corylus massenhaft auftrat. Auch das Minimum an Graminae-Pollen bestätigt eine geschlossener Waldumgebung.

Von 1,0 bis 0,7 Meter treten in der Schicht die Fagus-Pollen auf, der Anteil des Corylus nimmt ab. Diese Dominanzveränderung zeigt einen Makroklimawechsel, den Beginn einer kühleren Klimaperiode.

In der Schicht zwischen 0,7 und 0,4 Metern ist ein sehr starker antropogener Einfluß nachzuweisen (Waldrodung). Die Baumpollen verschwinden völlig, während der Anteil der Graminae und der Kultur-Graminae dominant wird.

Im Pollenabschnitt von 0,4 Meter bis zur Oberfläche erscheinen die Baum- und Strauchpollen erneut. Ihr Anteil beträgt aber weniger als 30 Prozent. Der Anteil der Kultur-Graminae-Pollen (Triticum und Secale) ist gleichzeitig im Abschnitt bedeutend, was die Herausbildung des extensiven Ackerbaus belegt.

Auf die direkte Umgebung der mesolithischen Lager läßt sich aus dem Pollenmaterial des geologischen Abschnitts in Meggyesi-erdő zwischen 1,5 und 1,0 Metern und aus der zytologischen Analyse der an den archäologischen Fundstätten freigelegten Holzkohle schließen. Demzufolge war der Raum der mesolithischen Ansiedlungen von die Flußbette begleitenden, ausgedehnten Hainwäldern umgeben. In diesen Wäldern dominierten die Eiche (Quercus), die Ulme (Ulmus), die Weide (Salix) und die Linde (Tilia), in der Strauchschicht der Hasel (Corylus). Die tiefer liegende Zone des Hain- und Sumpfwaldes mit einer üppigen Vegetation war von höherem, trockenerem Terrain mit Steppen- und Waldsteppenpflanzen umgeben.

Außer den pollenanalytischen Untersuchungen führten wir auch die malakologische Analyse des geologischen Abschnitts in Meggyesi-erdő durch. Die

malakologischen Veränderungen bilden eine sukzessive Folge und belegen in erster Linie die allmähliche Verlandung des Flußbetts, die Veränderung des Mikrohabitats. Den malakologischen Untersuchungen zufolge kamen im Teil des Abschnitts zwischen 1,0 und 1,5 Metern diejenigen Arten vor (Viviparus costectus, Viviparus acerosus), die wir auch in der Kulturschicht der Fundstelle Jászberény nachweisen konnten.

Auf der Grundlage der pollenanalytischen und malakologischen Untersuchungen des im Bett der Ur-Zagyva freigelegten geologischen Abschnitts setzen wir voraus, daß der Teil dieses Abschnitts, der zwischen 1,5 und 1,0 Metern liegt, gleichaltrig ist mit der Schicht C der mesolithischen Ansiedlung Jászberény I (KERTÉSZ et al. 1994.).

Die Fundstelle Jászberény I

Die Fundstelle Jászberény I liegt 7,5 km südöstlich von Jászberény, auf der Auinsel der Ur-Zagyva (Abb. 7). Die mesolithischen Ansiedlungsüberreste sind auf dem westlichen Teil der Insel zu finden. Das archäologische Quellenmaterial sammelten wir an 6 Ansiedlungsflecken (α , β , γ , δ , ϵ , ζ) von 12-17 m Durchmesser (Abb. 8). Ein Teil der Wohnflecke liegt direkt am Rande des Ufers, die anderen sind weiter entfernt vom ehemaligen Flußbett (KERTÉSZ 1991.33.). Die rezente Zagyva fließt 1,5 km östlich vom Fundort Jászberény I.

Das meiste archäologische Quellenmaterial kam im östlichen Gebiet des Fundortes Jászberény I, im Fleck ϵ zu Tage. Infolge der Geländeregulierung ist die Oberfläche in dieser Hälfte des Fundortes stark erodiert. Auf dem Gebiet wurde früher intensive Bodenbearbeitung betrieben, und wahrscheinlich bewirkten diese zwei Ursachen die Vernichtung des östlichen Ansiedlungsteiles (unter Umständen mehrerer Wohnflecke!). Die Geländeregulierungsarbeiten berührten die Ansiedlungsflecke im westlichen Teil des Fundortes nur in geringerem Maße. Hier zeigten sich Oberflächenfunde nur sporadisch. So bestand die Hoffnung, daß die mesolithische Kulturschicht in diesem westlichen Teil des Fundortes im wesentlichen unbeschädigt blieb und die archäologischen Erscheinungen im Laufe der Freilegung in situ studiert werden konnten. Das oben Geschriebene berücksichtigend erschien der Wohnfleck γ am Fundort Jászberény I zur Freilegung am besten geeignet¹.

Am Wohnfleck γ des Fundortes Jászberény I wurden 4 Schichten in der Nähe der Oberfläche identifiziert: A-B-C-D (Abb. 9) (KERTÉSZ 1994.b.14., KERTÉSZ 1994.c, KERTÉSZ et al. 1994.). Die einzelnen Schichten in der Schichtenfolge des Fundortes wur-

1 Kertész, R.: Ásatás Jászberény I középső kőkori lelőhelyen. Ungarisches Nationalmuseum, Archiv 94. IX. Budapest 1990. Manuscript.

den aufgrund der archäostratigraphischen und sedimentologischen Daten, der Abweichungen der Mollusken-Fauna und der geochemischen Zusammensetzung gegliedert.

Schicht A. Es ist ein schwarzbrauner, stark humoser, karbonatreicher, rezenter Bodenhorizont. In der Schicht A legten wir vereinzelt mittelalterliche und atypische vorgeschichtliche Keramikbruchstücke, Flintsteinartefakte sowie Wirbeltier- und Weichtierfaunaresten in sekundärer Lage frei. Unter den Makrowirbeltieren sind der Auerochse (*Bos primigenius* Boj.), das Wildpferd (*Equus ferus gmelini* Ant.), der Rothirsch (*Cervus elaphus* L.), das Reh (*Capreolus capreolus* L.) und Vogeleier (*Aves* sp. indet.). Von den Molluskenarten kommen das *Chondrula tridens* und das *Monacha cartusiana* nur in dieser Schicht vor. Der geochemischen Analyse nach war die organische Stoffmenge zu dieser Zeit auf diesem Gebiet bedeutender. Infolge der landwirtschaftlichen Nutzung und der Geländeregulierungen ist ein bedeutender Teil der Schicht A zerstört. Der ungestörtere Typ dieser Schicht ist nur in den verlandeten Flußbetten zu finden.

Schicht B. Es ist ein gelbbrauner, humoser, subfossiler, karbonathaltiger Bodenhorizont. Schicht B ist archäostratigraphisch in zwei Horizonte gliederbar (Horizont B1 - B2). Im obersten Teil der Schicht B, im Horizont B1 wurde ein vorgeschichtliches Ansiedlungsdetail in situ freigelegt. Auf der präparierten Oberfläche gab es in einer horizontalen Verbreitung atypische vorgeschichtliche Keramikbruchstücke, Flintsteinartefakte. Im unteren Teil der Schicht B, im Horizont B2, erschien das archäologische Material gleichfalls in horizontaler Verbreitung. Hier kamen keine Keramikbruchstücke mehr vor, sondern nur die für das Spätmesolithikum charakteristischen Flintsteinfunde (unter den geometrischen Mikrolithen Segment, Dreieck und Trapez). In der Schicht B waren neben den archäologischen Funden zoologische Reste (Wirbeltiere und Weichtiere). Von den Makrowirbeltieren treten der Auerochse (*Bos primigenius* Boj.), das Wildpferd (*Equus ferus gmelini* Ant.), der Rothirsch (*Cervus elaphus* L.) und die Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.) auf. Unter den Molluskenarten kamen einige Bruchteile von *Helix pomatia* nur in dieser Schicht vor. Den geochemischen Parametern zufolge war bei der Entstehung dieser Schicht die Verwitterung des Grundgesteins, das Auftreten von Tonmineralien charakteristisch. Den chronologischen Analysen nach reicht die Ausbildung der Schicht B bis zum Anfang des Atlantikums zurück. Die Schicht B ist stellenweise stark zerstört, wegen der Geländeregulierungen manchmal lückenhaft, erscheint fleckweise.

Schicht C. Es ist ein grauweißer, limonitfleckiger Tonlehm, der reich an Karbonatkonkretionen ist. Stratigraphisch konzentrierte sich das mesolithische archäologische Quellenmaterial im obersten Teil der

Schicht C, im Durchschnitt in der Höhe von 89,5 m über dem Meeresspiegel, 0,15 m mächtig. In der freigelegten Steinindustrie im obersten Teil der Schicht C kommen die für den mittleren Abschnitt des Mesolithikums charakteristischen Typen (unter den geometrischen Mikrolithen das Segment und das Dreieck) vor. Im Makrowirbeltiermaterial treten der Auerochse (*Bos primigenius* Boj.), das Wildpferd (*Equus ferus gmelini* Ant.), der Rothirsch (*Cervus elaphus* L.), das Reh (*Capreolus capreolus* L.), das Wildschwein (*Sus scrofa ferus* L.), die Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.) und Vogeleier (*Aves* sp. indet.) auf. Die bestimmende Molluskenart der Schicht C ist das *Cepaea vindobonensis*. Aufgrund der Erfahrungen der Geländebegehungen und sedimentologischen Eichfreilegungen in Jazygien wissen wir, daß die Schicht C nicht als eine Karbonatakkumulationszone der rezenteren Bodenschicht betrachtet werden kann. Das nehmen wir aufgrund dessen an, daß wir eine Karbonatschicht in solch einer Lage fanden, in der sich eine Fließsandschicht zwischen der Karbonatschicht und dem Boden erstreckt. Aufgrund geochemischer und sedimentologischer Daten bildete sich die Schicht C in Folge der abwechselnden Verlandung und Überflutung aus. Diese Karbonatschicht entstand in der borealen Periode dadurch, daß das Überschwemmungsgebiet periodisch überflutende Wasser während der trockenen, warmen Sommer verdunstete. Durch die schwankende Wasserbewegung schied das Karbonat aus und akkumulierte in der Schicht. Die Herkunft der Karbonatschicht kann also mit der Auswirkung dieses sich mehrmals wiederholenden Vorgangs erklärt werden. Die Herausbildung dieser Schicht begann in der borealen Periode und ihre Entstehung dauerte bis zum Anfang des Atlantikums. Die Schicht C ist zu meist ungestört, nur in geringerem Maße beschädigt.

Schicht D. Es ist eine grüngraue lehmige Mittelsandschicht. Sie ist archäologisch steril. Sie ist das Liegende der Schicht C, und besteht aus grobkörnigen Auensedimenten. In der Molluskenfauna der Schicht D dominieren – im Gegensatz zu den Faunen der Schichten B und C – die Wasser- und Uferarten: *Lithoglyphus naticoides*, *Lymnaea* spp., *Bithynia tentaculata*, *Succinea putris*. Der geochemischen Analyse nach ist die Karbonatakkumulation in dieser Schicht im Vergleich zur Schicht C niedriger. Die Schicht D ist völlig ungestört.

Im archäologischen Abschnitt vermischten sich die Schichten A und B an vielen Orten infolge des intensiven landwirtschaftlichen Anbaus dermaßen, daß auch die Schicht C stellenweise beschädigt wurde. Aus letzterem Grunde gelangte mesolithisches, archäologisches Quellenmaterial an die Oberfläche. Das Alter der Schicht C kann gut mit den lakustrischen und Süßwasserkalken und Kalkschlamm von Ungarn korreliert werden (HERTELENDI et al. 1992.).

Bei der geochemischen Analyse des archäologi-

schen Profils (Abb. 10) untersuchten wir 6 Elemente (Fe, Mn, S, P, Mg, Ca) sowie den Gehalt an Karbonaten und organischen Stoffen in im Abstand von je 0,1 m genommenen Proben (Abb. 11-12) (KERTÉSZ et al. 1994). Mit den Elementen führten wir eine Hauptkomponenten-Analyse durch, als Ergebnis sonderten wir chemisch verschiedene Schichten ab (Abb. 13). Die erste Hauptkomponente enthielt den Karbonat-, Ca-, Mg-, Fe- und S-Gehalt, die zweite enthielt den Mn-, P- und den Gehalt an organischen Substanzen. Auf der Grundlage der Analyse konnten wir im Profil 5 Schichten spezifizieren, die mit den oben dargestellten archäo-, bio- und lithostratigraphischen Ergebnissen übereinstimmen. Bei der vom archäologischen Standpunkt aus wichtigen Schicht C sind der Mg-, Fe-, Ca-, S- und Karbonatgehalt sehr bedeutend. Auch diese Elementverteilung bestätigt, daß sich das mesolithische Lager von Jászberény I auf einem mehrmals verlandeten Überschwemmungsgebiet bildete. Infolge der Verlandung schieden die verschiedenen Karbonate syngenetisch aus (z. B. Ca, Mg/CO₃ = Protodolomite).

Die Geologie der mesolithischen Ansiedlung Jászberény I studierten wir mit der Öffnung weiterer Abschnitte und mit weiteren Bohrungen (in Proben von jeweils 0,2 m), weiterhin führten wir ausführliche sedimentologische, paläontologische, isotopegeochemische Untersuchungen durch. Die Untersuchungsergebnisse der Bohrung I direkt neben dem archäologischen Profil zeigen wir auf Abbildung 14 (KERTÉSZ et al. 1994).

Die pleistozänen und holozänen Gebilde der Umgebung des Fundorts wurden durch Bohrung I bis zur Tiefe von 3,2 m freigelegt. Das Liegende (Schicht G) besteht aus karbonatreichem, grünlich-grauem lehmigen Mittelsand, auf den sich grüngrauer feinsandiger Mittelsand und mittelsandiger Feinsand, dessen Inhalt wechselnd karbonatreich und lehmig ist, zwischen 3,0-1,4 m (Schichten F-D) absonderte. In Schicht C wurde das Verhältnis der Sandfraktion zwischen 1,4-1,0 m kleiner, und es bildete sich eine Schicht aus grünbraunem, lehmigen Mittelsand. Zwischen 1,0-0,40 m verläuft die Schicht B, eine grauweiße, stark karbonatreiche tonige Lehmschicht. Von der Oberfläche bis 0,40 m verläuft der schwarzbraune, humusreiche rezente Bodenhorizont mit Polyederstruktur (Schicht A). Die Sedimentfolge ist eindeutig von Flußwasserherkunft, sie besteht aus Sedimenten, deren Körnung in seinem Liegenden grober, in seinen Deckgebilden feiner ist.

Den sedimentstatistischen Parametern nach (INMAN 1952.240-245., FOLK-WARD 1957.20-25.) (δ , Mz, SK, KG) verfügte das Flußwasser, welches den Sedimentabschnitt zwischen 1,4-3,0 m schuf, über eine bedeutende und verhältnismäßig ausgeglichene Ablagerungsenergie. Von 1,4 m bis zur Oberfläche nahm diese Energie allmählich ab, und im Gegensatz zum rollend und saltatisch abgelagerten Material

traten schwebende Sedimente in den Vordergrund.

Die semilogarithmische Körnungsdarstellung (Abb. 16) sowie deren C/M-Diagramm (PASSEGA 1964.835-845. folgend, Abb. 14) bestätigen die oben genannten Ergebnisse. Aufgrund der Körnungsuntersuchungen kann ein Flußwassersystem modelliert werden, das anfangs über eine bedeutendere Energie verfügte und auf dem Gebiet (zwischen 3,2-1,4 m) gröbere Flußbettensedimente anhäufte, später nahm seine Energie ab, und auf dem Gebiet akkumulierten auch schwebende (in Suspension befindliche) Sedimente. Der oberflächennahe Teil der Sedimentfolge wandelte sich während der Bodenentstehung leicht um, diagenisierte.

Mit den ¹⁸O und ¹³C-Isotopanalysen des Karbonat-inhaltes der Ablagerung können wir Informationen über die damaligen Klimaverhältnisse gewinnen (BUCHARDT-FRITZ 1990.). Die diesbezügliche Analyse der Proben der Bohrung I (HERTELENDI et al. 1987.) verwendeten wir dazu (Abb. 15), die Grenze zwischen dem Pleistozän und Holozän in der Sedimentfolge zu bestimmen. Am Teil der Sedimentfolge zwischen 3,2-1,8 m sind rhythmische Veränderungen der Isotopwerte zu erkennen. Hier lassen sich bedeutendere Abkühlungen (zwischen 3,2-2,6 m und zwischen 2,2-2,0 m) und die die Abkühlung unterbrechende Erwärmung (zwischen 2,6-2,2 m) nachweisen. Solche fluktuierenden Klimaschwankungen sind für das Ende des Pleistozäns charakteristisch, dieser Abschnitt der Sedimentfolge stammt demzufolge unserer Meinung nach aus dem Pleistozän. Die Sedimentfolge von 2,0-1,8 m bis zur Oberfläche halten wir für eine Ablagerung aus dem Holozän, weil ihre Isotopwerte fast übereinstimmen und lediglich auf kleinere Klimaschwankungen hinweisen.

Das während der sedimentologischen Untersuchungen angefallene quartermalakologische Material arbeiteten wir ebenfalls auf (Abb. 17). Aus der Bohrung I kamen 1396 Exemplare von 46 Arten zutage. Malakologisch war nur der Abschnitt zwischen 3,2-2,2 m auswertbar. Unter den Wasserarten bestätigt die Anwesenheit der das strömende Wasser liebenden (rheofilen) Arten eindeutig die Flußablagung. Das Vorhandensein der charakteristischen, die Kälte ertragenden oder diese bevorzugenden Lösspezies in der Sedimentfolge belegt, daß sich die Schichten im Abschnitt zwischen 3,2-2,6 m im Pleistozän akkumulierten. Aufgrund des Vorkommens und der Dominanzverhältnisse der einzelnen Arten im verwertbaren Profilabschnitt weist die freigelegte Fauna auf einen sehr wichtigen Abschnitt des Pleistozänendes hin. Die kalteertragende, aus Ungarn schon zurückgedrängte Art *Valvata pulchella* zeigt noch eine bedeutende Dominanz (8,5-22,4%), und es kommen die kaltebevorzugenden, kalteertragenden Arten vor (*Columella columella*, *Vertigo geyeri*, *Vallonia tenuilabris*), die am Ende des Pleistozäns von der Großen Ungarischen Tiefebene, ja vom Gebiet des Karpaten-

beckens zurückgedrängt wurden. Zu gleicher Zeit erscheinen aber die Arten, die sich nach der Periode des unteren Würms (HERTELENDI et al. 1993.) am Anfang des Holozäns wieder verbreiten (Lithoglyphus naticoides, Vertigo antivertigo, Vertigo angustior). Wir meinen, daß sich diese Faunavermischung gegen Ende des Pleistozäns - Beginn des Holozäns, etwa zwischen 12.000-10.000 B.P. abspielte, und sie gleicht außerordentlich der Vermischung der Faunaelemente verschiedenen Alters, die für die Bajót-Periode der Wirbeltierfauna charakteristisch ist (JÁNOSY-KORDOS 1976., KORDOS 1977.223-228., KRETZOI 1957.16-21., KRETZOI-VÉRTES 1965.141.). Die von uns erfaßte und dokumentierte Grenzfauna ist noch von der Sandgrube in Tószeg (HERTELENDI et al. 1993.) und der Ziegelei in Körösladány (KROLOPP-SZÓNOKI 1982.17.) bekannt. Die stratigraphischen Schichten, die in Jazygien (Vertigo geyeri - Vertigo antivertigo Zonule) und im Donau-Theiß-Zwischenstromland (Valvata pulchella - Lithoglyphus naticoides Zonule) freigelegt wurden (SÜMEGI 1991.a.), sind also keine isolierten Erscheinungen, sondern Einheiten, die auch zur biostratigraphischen Korrelation größerer Gebiete geeignet sind.

Am Wohnfleck γ des Fundortes Jászberény I wurden zwischen 1990 und 1993 vier Ausgrabungen durchgeführt. Die archäologischen Quellenmaterial enthaltenden Schichten legten wir nach der mikrostratigraphischen Methode frei. Im Ergebnis der vierjährigen Ausgrabungsarbeit durchforschten wir die mesolithische Kulturschicht in der Schicht C bis jetzt insgesamt in der Größe von 110 m², unter Präparierung von 4-6 Freilegungsflächen. Die zoologischen und Flintsteinfunde der Schicht C charakterisierten die horizontale Verbreitung und die verschiedene Konzentration der Quellengruppen. Neben der freigelegten Steinindustrie und den Faunaresten fanden wir in der mesolithischen Kulturschicht Ocker-schollen und Holzkohlestückchen. Spuren, die auf Wohngruben und speziell Feuerstellen hinweisen, konnten wir während der Ausgrabung nicht beobachten. Die Schicht C - in deren oberem Teil sich die mesolithischen Erscheinungen im Durchschnitt in der Höhe von 89,5 m über dem Meeresspiegel konzentrierten - endete am süd-südwestlichen Teil des Abschnitts, sich dem Flussbett der Ur-Zagyva nähernd in einem sanften Hang (Abb. 9). Am Rande dieses ehemaligen Ufers ließ sich die Ausbreitungsgrenze der horizontalen mesolithischen Ansiedlung bestimmen. Dort, wo sie am Grund des Ufers etwa 0,5 m tiefer, in der Höhe von 89 m über dem Meeresspiegel weiter verläuft, war die Schicht C archäologisch bereits steril.

Das typologisch ausgesprochen bunte Steininventar der Schicht C am Fundort Jászberény I besteht überwiegend aus Mikrolithen, die mit einer weißen Patina bedeckt sind. Die Typologie der mesolithischen Steingeräte ist in Ungarn noch nicht zufried-

stellend ausgearbeitet. Der Klassifikation der lithischen Industrie von Jászberény liegen die von BARRIÈRE et al. (1969., 1972.), DEMARS-LAURENT (1992.), ROZOY (1978.) und TIXIER (1963.) publizierten typologischen Systeme zugrunde (KERTÉSZ 1992.b.).

Typenverzeichnis (KERTÉSZ 1994.b.16., KERTÉSZ 1994.c):

- grattoir sur bout de lame, long (T.II.13)
- grattoir sur éclat retouché (T.II.12)
- grattoir ungifonne sur éclat (T.II.11)
- grattoir à museau sur éclat (T.II.8)
- grattoir-burin sur éclat (T.II.9-10)
- burin dièdre droit sur lamelle (T.II.6)
- burin dièdre d'angle sur lamelle (T.II.4)
- burin dièdre d'angle sur éclat laminaire (T.II.7)
- burin d'angle sur troncature rectiligne oblique atypique (T.II.3)
- burin nucléiforme (T.II.5)
- microburin sur éclat laminaire (T.II.2)
- perçoir simple sur lamelle (T.II.1)
- „zinken“ (bec déjeté) sur lamelle (T.II.14)
- pointes longues à base non retouchée:
 - pointe à bord gauche abattu partiel arqué (T.I.21)
 - pointe à bord droit abattu total très oblique (T.I.22)
 - pointe à bord droit abattu total arqué (T.I.17.20)
 - pointe à bord gauche abattu partiel arqué et à troncature concave partielle sur l'autre bord (T.I.25)
 - pointe à bord droit abattu total très oblique et à troncature partielle oblique sur l'autre bord (T.I.18)
 - pointe à deux bords abattus totaux très obliques (T.I.19)
- pointes courtes à base non retouchée:
 - pointe à bord droit abattu total arqué (T.I.23)
 - pointe à bord gauche abattu total arqué et à retouche partielle oblique sur l'autre bord (T.I.26)
- pointe longue à base retouchée:
 - pointe à cran et à bord gauche abattu rectiligne (T.I.24)
- triangle isocèle (T.I.5-7, 9-10)
- triangle scalène (T.I.8, 11)
- triangle à un cté convexe (T.I.4)
- segment de cercle (T.I.1-2)
- segment asymétrique (T.I.3)
- lamelle à troncature transversale (T.I.13-14)
- lamelle à troncature oblique (T.I.12)
- lamelle cassée au-dessus d'une coche (T.II.16)
- lamelle Montbani (T.II.15)
- lamelle à bord abattu typique (T.I.15)
- lamelle à bord abattu atypique (T.I.16)

Das Alter der Kulturschicht in Schicht C des Fundortes Jászberény I datieren wir, basierend auf der Steinindustrie, in die zweite Hälfte des Mittelmolithikums, das letzte Drittel der borealen Periode (KERTÉSZ 1994.a.31.39., KERTÉSZ 1994.b.24., KERTÉSZ 1994.c). Früher bestimmten wir den chronologischen Rahmen der auf der Oberfläche gesammelten Flintsteinindustrie des Fundortes Jászberény I zwischen dem Ende der borealen Periode und dem Anfang des Atlantikums (KERTÉSZ 1991. 34., 42.), also in das Spätmesolithikum. Im Zuge der Ausgrabungen stellte sich jedoch heraus, daß der auf der Oberfläche gesammelte Fundkomplex des Fundortes Jászberény I offenbar zu zwei verschiedenen Zeitperioden gehört. In der Steinindustrie der Kulturschicht der älteren Schicht C sind die jungen Elemente (z. B. das Trapez) des Oberflächenfundmaterials

noch nicht zu finden. Im Werkzeugreservoir der Schicht B treten jedoch diejenigen jüngeren Komponenten auf, die in Schicht C fehlen. Die Steinindustrien der Schichten B und C des Fundortes Jászberény I vermischten sich infolge des intensiven Ackerbaus, deshalb war die frühere chronologische Auswertung der Daten der Oberflächensammlungen nicht zutreffend (KERTÉSZ 1994.a.31.).

Die in der Schicht C freigelegte mesolithische Industrie des Fundortes Jászberény I – mit Ausnahme des bisher noch nicht publizierten Oberflächenfundmaterials von Jászberény IV (KERTÉSZ 1992.a.) – läßt sich mit dem Steininventar von Barca I am nordöstlichen Rande des Karpatenbeckens (PROŠEK 1959.), in den gleichen chronologischen Horizont stellen (KERTÉSZ 1994.b.24-25., KERTÉSZ 1994.c.). Das mesolithische Werkzeugreservoir des ostslowakischen Fundortes konzentrierte sich auf ein ovales Gebiet (3,70x2,90 m). Die mikrolithische Steinindustrie des Fundortes Barca I wurde ausschließlich aus Obsidian hergestellt. Im Steininventar des slowakischen Fundortes – ähnlich zu dem von Jászberény – kommen vor: burin dièdre d'angle, pointe à bord abattu rectiligne, grattoir-burin, pointes à retouche unilatérale: pointe à bord abattu arqué, triangle isocèle, lamelle à troncature oblique, triangle scalène, lamelle à coche, lamelle à bord abattu typique und lamelle à bord abattu atypique. In der mesolithischen Kulturschicht des Fundortes Barca I wurden in entsprechend großer Zahl Holzkohlebrocken freigelegt, die sich als Quercus, Fraxinus, Ulmus, Populus und Abies erwiesen. F. PROŠEK (1959.148.) datierte den Fundort in das Atlantikum. Unserer Meinung nach aber dürfte der Fundort Barca I im Einklang mit Jászberény I in die zweite Hälfte des Mittelmolithikums, das letzte Drittel der borealen Periode zu datieren sein.

Die Industrien der kulturellen Zone in der west- und mitteleuropäischen Region (Beuron-Coincy-Kultur, Sauveterrien) zeigen zeitliche Übereinstimmung mit dem mesolithischen Fundmaterial von Jászberény (KERTÉSZ 1994.b.25., KERTÉSZ 1994.c.). So die mesolithischen Funde von Mostová (BÁRTA 1960.) und Tomášikovo (BÁRTA 1955.) in der Westslowakei und die Steinindustrien von Smolín – ^{14}C Alter 8. 315±55 B. P. – (VALOCH 1963., VALOCH 1981., VALOCH 1985.), Přibice (VALOCH 1975.) und Kamegg (BERG-GULDER 1956.) in Mähren und Niederösterreich. Obwohl das Werkzeugreservoir des Fundortes Limberg-Mühlberg (GULDER 1953.), das ebenfalls zur Beuron-Coincy-Kultur gehört, in das Mittelmolithikum datiert werden kann, ist die Ansiedlung von Jászberény jünger als dieser Fundort in Niederösterreich.

Im Steininventar limnischer Herkunft am Fundort Jászberény I kann auf der Mehrzahl der Flintsteinoberflächen mehr oder weniger Patinierung beobachtet werden. Das Material der charakteristisch milchweißen Hülle ist im allgemeinen ziemlich kom-

pakt, seltener etwas loser, staubartig bzw. schwammartig. Die Stärke der Patinierung ist verschieden, sie kann bis zu mehreren Millimetern betragen. Aufgrund der untersuchten Proben scheint die Neigung der Opaliten zur Patinierung größer zu sein als die der anderen Varianten. Unsere Materialuntersuchungen zeigen eine dehydrierte Opalstruktur im Stoff der Patinahülle. Stellenweise sind im Inneren derartiger Hüllen sehr dünne (dünner als 0,1 mm), grauweiße gebäuderte kugel- oder traubenförmige Strukturen, Schichten, Hüllen aus Chalzedon-Opal bzw. an Glasopal erinnernde kugelförmige Bekrustungen zu sehen. Wo die Patinahülle dünn ist, kann die natürliche Farbe des inneren, noch frischen Teils durchschlagen, die Patina ist also unterhalb einer bestimmten Grenzwertstärke durchschimmernd. Vor allem diese weniger starke Patinierung zeichnet auf der Oberfläche der Stücke viele Strukturcharakteristika der Materie, sie hebt diese gewissermaßen heraus, z. B. ihre Mikroschichtung, die aufeinander bauenden, sogar ineinander dringenden Opalkristobalit- und Chalzedonstrukturen, untergeordneten kristallischen Quarzstrukturen, die Farbenunterschiede dämpft sie allerdings. Gleichzeitig hilft sie auch bei der Oberflächenuntersuchung der biogenen Einbettungen. Mit ihrer Hilfe konnten wir auf der dünn patinierten Oberfläche mehrerer Geräte in Opal-Kristobalitemgebung eingebettete, chalzedonierte, schlecht erhaltene, Zehntelmillimeter große, röhrenartige Stengelreste und Blattbrocken identifizieren, die vermutlich die eingebetteten Relikte von Wasserhallophyten sind (KERTÉSZ et al. 1994.).

Die Untersuchung der Patinierung läßt interessante Schlüsse zu. Wo ein fertiges Gerät in gleicher Stärke patiniert ist anzunehmen, daß sich die Patina wahrscheinlich nach der Bearbeitung ausbildete, sie ist also das Produkt der letzten 7-9.000 Jahre, und als solches kann sie mit den hydrologischen und bodengeochemischen Gegebenheiten zusammenhängen. Unter diesen Faktoren können die Schwankung des Grundwasserspiegels bzw. des Kapillarenbereichs und der dreiphasigen (Boden-Wasser-Luft) Zone, der pH-Wert, die Temperatur, das Lösungsvermögen, die Sättigung mit gelösten Materialien, die Grundwasseragressivität und deren Konstellation in den verschiedenen Bodenhorizonten (mit A, B, C Schichten) und vor allem der Vorgang der Karbonat-Umhäufung (Lösung-Ausscheidung) im Boden und im Grundwasser eine herausragende Rolle spielen. Die Vorstellung der auf lokale Ursachen zurückführbaren Nachpatinierung bestätigen auch die nebenbei nicht allzu zahlreichen Steingeräte, auf denen diese Veränderung überhaupt nicht beobachtet werden kann, oder sie tritt nur in sehr geringem Maße auf und in homogener Verteilung, was auf das Fehlen der die Patinierung hervorrufenden lokalen Ursachen deutet, sie korreliert also mit der lokalen Morphologie, Bodenentstehung, Grundwasserbewegung bzw. mit der

Einbettungstiefe. Es gibt aber auch eine andere Möglichkeit der Entwicklung gewisser Patinahüllen, nämlich die, daß die mesolithischen Jäger des Lagers in Jászberény von vornherein patiniertes Grundmaterial sammelten und wegen dessen verhältnismäßig großer Festigkeit die Hülle nicht entfernen wollten. Dafür spricht, daß die bearbeitete Oberfläche des homogenen opaliten Rohstoffes auf bestimmten Exemplaren von einer in einer Richtung keilartig sich verdünnenden Patinaschicht überzogen ist, die sich in Richtung der Verdünnung in eine völlig patinalose Oberfläche umwandelt. Das ist nur so denkbar, daß von vornherein ein stark patinierter, aber als Kernstein noch brauchbarer Brocken asymmetrisch bearbeitet wurde. Darauf weisen auch die Absplisse hin, deren ursprüngliche, äußere Seite von einer dickeren, die Innenseite von einer dünneren Patinaschicht belegt wird, in deren Innerem hellbraune Limnoopaliten zu finden sind. Hier ergibt sich logisch die Annahme, daß sich die Patina der inneren Seite während der Einbettung nach der Bearbeitung ausbildete, die äußere Seite indessen schon früher in irgendeinem Maße eine Patinaschicht hatte. Diese Aussage wird auch durch die solcherart asymmetrisch patinierten Exemplare bestätigt, bei denen die ursprüngliche Patina auf den unberührten Oberflächenteilen der Geräte mehrmals so dick ist, als die Patina der bearbeiteten Oberflächen nach der Bearbeitung.

An zwei Exemplaren waren auch solche, aus der ursprünglichen Zerkleinerung stammende natürliche Kanten zu sehen, auf denen auf Flußtransport hinweisende Erodierung, Abrundung beobachtet werden konnte.

Die Kernsteine, Abschläge und Absplisse beweisen, daß die bedeutende Mehrzahl der Steinindustrie vor Ort hergestellt wurde. In der Grundmaterialzusammensetzung des Werkzeugereservoirs des Jägerlagers von Jászberény dominieren die Quarzite, während die weiter entfernt liegenden Rohstoffe nur eine untergeordnete Rolle spielen. An den auf der Oberfläche gesammelten Steinindustrieobjekten des Fundortes Jászberény I führten wir petrographische Untersuchungen durch (KERTÉSZ et al. 1994.). Das untersuchte Steininventar bestand aus 597 Stück Flintsteinen, deren Durchmesser höchstens 5-56 mm betrug. Ihr Gesamtgewicht ist in lufttrockenem Zustand 2004,8 g. Ihre Verteilung bezüglich der stofflichen Qualität ist nach Namen, Anzahl, Gewicht und größtem Durchmesser die folgende:

Obsidian:

1 Stück (0,17 Stück %) 2,56 g (0,13 Gewicht %) 20,0 mm

Andesit:

1 Stück (0,17 Stück %) 17,73 g (0,88 Gewicht %) 40,0 mm

Quarzit:

595 Stück (99,7 Stück %) 1984,51 g (98,99 Gewicht %) 5,0-60 mm

Insgesamt:

597 Stück (100 Stück %) 2004,80 g (100 Gewicht %) 5,0-60,0 mm

Unter der Sammelbezeichnung Quarzit wird hier eine aus hydrothermalen Lösungen mit niedriger Temperatur ausgeschiedene Flintsteingruppe verstanden, in der mehrere Typen von Ausscheidungen, die mit Vulkanismus und Postvulkanismus zusammenhängen, potentiell gegeben sind: gangausfüllender und Impregnationshydroquarzit, Geysirit, littoral oder limnisch abgelagerter Limnoquarzit (Limnopolit, Limnokalcedonit). Diese Varianten sind in einer genetischen Reihe miteinander verknüpft, sie kommen oft zusammen vor, ihre Charakteristika zeigen Überdeckungen; ineinander verflochtene kristallinische, kryptokristallinische, quasi-amorfe und amorfe Strukturen sind für sie charakteristisch. Entsprechend der Abwechslung ihrer Entstehungsumgebung und entsprechend der Vielfalt der die Ausbildung begleitenden und störenden Erscheinungen, Verunreinigungswirkungen sind ihre Farbe, ihre Reinheit, ihre schichtlich-gestreifte Struktur außerordentlich variabel (FÉLEGYHÁZI 1967., JANTSKY 1966., KOCH 1985. usw.). Weitere Hindernisse ihrer Unterscheidung: sie können nicht einmal in ihrem frischen Schutt völlig genau abgesondert werden, zu ihrer Bestimmung verfügen wir über keine nicht beschädigenden Untersuchungsmethoden, und das Material der ohnehin winzigen, 6-60 mm – in der Mehrzahl 10-35 mm – großen Geräte von kleinem Gewicht patinierte unterschiedlich. Unseren Erfahrungen und den Daten der Fachliteratur nach (BIRÓ-DOBOSI 1991., BIRÓ-PÁLOSI 1986., BIRÓ et al. 1984., DOBOSI 1978.) ermöglichen weder die mikroskopischen, noch die modernsten zerstörungsschemischen und technischen Analysen die ortsspezifische geochemische Bestimmung der Exemplare oder Gruppen einer solch heterogenen Probengruppe. Zur Bestimmung des Herkunftsorts bleibt also eine traditionellere deduktive Annäherung, die vergleichende und abschließende logische Analyse, unter potentieller Berücksichtigung der Quellenorte.

Das oben Genannte berücksichtigend ließen sich Zerstörungsanalysen nur in beschränkter Zahl durchführen, darüber hinaus mußten wir orientierende mikroskopische, termoanalytische und Röntgenuntersuchungen zu Hilfe nehmen, deren Ergebnisse als Grundlage der Gruppierung dienten, um danach die Quarzittypen zu vergleichen, mit einer gründlichen stereomikroskopischen Untersuchung abzusondern und zu charakterisieren. Gleichzeitig stützten wir uns auf die geologische Untersuchung der Umgebung des Steingerätefundortes, der Schuttkegel- und Fluß-

bettenablagerungen (KOZÁK 1992., KOZÁKNÉ-KOZÁK 1981.) des Flußgezweigs der Zagyva und Tarna (MIKE 1991., SÜMEGI 1991.a., SÜMEGI 1991.b., SÜMEGI 1993., URBANCSEK 1961.), der mineralogisch-petrographischen Verhältnisse und der hydrothermalen Erscheinungen der naheliegenden vulkanischen Mittelgebirge (KUBOVICS-PANTÓ 1970., MÁFI 1965/66., MÁFI 1964/79., VARGA 1975., VARGÁNE 1973. usw.) als die potentiellen Herkunftsorte. Unsere Arbeit präzisieren wir durch Geländebegehungen, Probensammlungen, vergleichende Materialuntersuchungen.

Das einzige Exemplar aus Obsidian ist ein 20 mm langer Kegelkernstein, dessen Gewicht 2,56 g beträgt. Auf einer seiner Seiten läßt sich seine ursprüngliche Oberfläche in einem schmalen, 6 mm breiten Streifen studieren, es handelt sich um eine korrodierte, feinporöse matte Oberfläche. Am bearbeiteten Teil ist sein Material dunkelgrau bis schwarz, an den Kanten etwas durchschimmernd. In seinem dichten Glasmaterial können 3-4 winzige Stückchen verhältnismäßig frischen, weißen Feldspats beobachtet werden. Seine Oberfläche ist nicht patiniert.

Andesit ist im Steininventar gleichfalls nur einmal vertreten. Der flache, elliptisch erodierte Flußkiesel ist auf einer Seite angebrochen, sein Durchmesser beträgt etwa 40 mm, seine Dicke 8 mm. Die Form des Kiesels wurde durch seine ursprüngliche Lostrennung bestimmt, die durch seine planparallele Charakteristik und die in seinem Inneren verlaufenden parallelen Trennungs- und Verwitterungsoberflächen gut definierbar ist. Seine Außenseite ist von einer fast 1 mm dicken aschgrauen Verwitterungshülle überzogen, auf seiner Oberfläche zeigen sich schlecht erkennbare Schleifspuren. Die frische Bruchfläche ist rötlich-bräunlich, dunkelgrau-grauschwarz. Sein Gewebe ist pilotaxitisch-porphyrisch, es hat einen orientierten Fließcharakter. Sein herrschender farbloser Mengteil ist der in zwei Generationen erscheinende, ortsweise zonenhafte, idiomorph zerlegte Plagioklas, dessen größte Exemplare bis zu 1,5 mm groß sind. Der zerlegte und mit Limonit stark durchtränkte farbige Mengteil des glasigen Grundstoffes ist sehr schlecht erhalten, opazitisch, dessen wenige, kleine Bruchstücke sind durch Limonit gänzlich verfärbt, im Schliff unidentifizierbar. Das einzige größere abgebrochene Exemplar auf der Oberfläche des Kiesels scheint aufgrund eines schlecht definierten Spaltungswinkels ein zerlegter Amphibol oder amphibolisierter Piroxen zu sein. Demnach kann es sich bei diesem Gestein um Amphibolpiroxenandesit handeln.

Innerhalb der Quarzflintsteingruppe ist der Anteil des Hydroquarzits und des Geysirits verschwindend gering und ziemlich unklar bestimmbar. Die Hydroquarzite scheiden aus den in den Rissen der Gesteine hinaufströmenden Termallösungen aus, z. T. als Imprägnation, z. T. als Spaltfüllung. Die herauslaugende-herauslösende Wirkung der Lösungen kann sehr stark sein, der Kristallquarz, die Chalzedonarten und

die Opalvarianten bzw. deren gefärbte Übergänge können durch die Durchtränkung des zurückbleibenden Gewebes und der tonigen Matrix und durch die Ausfüllung der Spalten und Höhlungen in großer Variabilität, teils massenhaft, teils rhythmisch geschichtet erscheinen. Ihre kleinen Stücke sind vom Material der echt geschichteten limnischen Ausscheidungen schwer zu unterscheiden. Die Geysirite sind aus den regelmäßigen Lösungsausströmungen stammende oberflächliche, geschichtete Flintsteinsinter, die ebenfalls Chalzedon- und Opaltreifen, dazwischen gelagerte Linsen, mit Eisen gefärbte Bänder, Flecken enthalten. Ihre natürlichen Oberflächen erscheinen oft als „schaumig“, sie betten fremdes Schuttmaterial ebenso ein wie die limnischen Ausscheidungen und Gangaufüllungen. Im Flintsteininventar von Jászberény beträgt ihr Gesamt höchstens 5%. Ihre Anwesenheit war vor allem da anzunehmen, wo die rhythmischen Ausscheidungen nicht schichtartig, sondern auf gekrümmten, unregelmäßigen Oberflächen vorkommen; wo die Menge der tonigen Matrix dominiert bzw. deren Charakter die aus den zahlreichen heimischen Vorkommen bekannte Typcharakteristik zeigt. Oft kommen solche kleinere Aushöhlungen vor, deren Wände von grauweißem gestreiften Chalzedon bzw. an einigen Orten von sehr kleinem Quarzkristall bedeckt sind.

Im 95-97 Prozent der Steinindustrie ausmachenden Limnoquarzit herrschen grundlegend zwei Mineralien vor, das Limnoopalit und das Limnochalzedonit, aber es erscheinen auch deren aufeinander geschichtete, verflochtene Typen, sowie ihre mit Ton, Limonit, Bimsgrus und biogenen Komponenten kontaminierten Varianten. Die Limnoopalite sind vorwiegend gelblichbraun, braun, leicht durchschimmernd. Ihr Material ist stabilisierte Kieselsäure, deren adsorbierter Wasserinhalt im lufttrockenen Zustand 0,36-0,37%, sein Spaltwasser 1,06-1,11% ist. Für sie ist eine sehr feinkörnige, mosaikhafte Devitrifikation im allgemeinen charakteristisch, also eine Umwandlung in Opal-Christobalit, die sich der sog. „Unter“-Christobalitstruktur annähert. Die Farbe der Limnoopalite verbleicht mit fortschreitender Devitrifikation und wird grauer. In einigen Schichten trübt eine fein verteilte tonige (Montmorillonit?) Einwaschung die Limnoopalite, bzw. sie sind in wenigen Fällen durch eisenhaltige Ausscheidungen in kleineren Flecken, Linsen, in sehr dünnen Schichten rot gefärbt. Das Opal-Christobalitmaterial ist vorwiegend mikrogeschichtet, selten wird es durch sehr kleine, z. T. eingelöste, unbestimmbare Gerüstbruchstücke und durch Gewebeüberreste von Wasserpflanzen abwechslungsreicher. Die Menge der Steinobjekte aus Limnochalzedonit ist im Vergleich zu der der Opalite untergeordnet. Das Material des Chalzedonits ist makroskopisch vor allem blaugrau oder bläulich grauweiß, seltener graubraun oder hornartig, im allgemeinen undurchsichtig oder schwach durchschim-

mernd. Sein Gesamtwasserinhalt liegt bei etwa 0,4% oder darunter. Sein Material bilden vorwiegend feinkörnige Kryptokristalle, aber an den Stellen, wo es auch als Wandbelag der kleinen (1-2 mm großen) Aushöhlungen erscheint, bildet es faserige, scharf polarisierte Agglomerate. Diese Beläge sind oft streifenartig. Einige Aushöhlungen füllt Kristallquarz aus. Die untersuchten Exemplare des Chalzedonits zeigen vorwiegend eine gut definierbare Mikroschichtung, und in vielen Exemplaren lassen sich kleine Pflanzengewebereste beobachten.

In einigen Hydroquarziten kommen solche Zehntelmillimeter große, röhrenartige Stengelschnitte vor, deren Rand gestreiftes Chalzedonit bedeckt und deren Inneres Kristallquarz und Chalzedon ausfüllt, davon abhängig, ob Luftsäcke darin enthalten blieben. An 4-5 Proben hafteten solche feinkörnige, tonige Tuffreste, auf deren Oberflächen kleine Pirit- und Markassitauhscheidungen, auf denen manchmal Anlaßfarben von Kovellin und Bornit in den Vertiefungen der Oberfläche – z. T. mit Opal durchtränkt – erscheinen.

Bei der Bestimmung der geologischen Quellen der Steinindustrie von Jászberény gingen wir von zwei Überlegungen aus (KERTÉSZ et al. 1994.):

1. Wie war seinerzeit die Paläoökologie des Menschen des Mesolithikums, wie waren dessen biogeographische, hydrologische Gegebenheiten und Umgebung, was für Bewegungsmöglichkeiten hatte er im Gelände?
2. Wo gelangte er potentiell am wirtschaftlichsten an die schon bekannten Rohstoffeinheiten? Zu letzterer Frage gehört auch, ob dieses Rohmaterial aus ein und demselben Quellenkreise stammen könnte und ob dieser Kreis genau identifiziert werden kann.

Am Anfang des Holozäns waren die morphologischen und Klimaverhältnisse der weiteren Region den heutigen ähnlich. In der Mittelgebirgszone erschwerten die geschlossenen Waldungen, in den ebenen Gebieten die ausgedehnte Flächen einschließenden, mit Hochwasser überströmten Überschwemmungsgebiete des Theiß-Zagyva-Systems die Bewegung. In der Umgebung des Mátra-Gebirges boten gerade die den Übergang bildenden trockeneren Bergabhänge und deren Vorgebiet, die Schwemmfächer der aus den Bergen herabfließenden Flüsse Tarna und Zagyva die günstigste Bewegungsumgebung. Für den Wassernähe benötigten mesolithischen Jäger-Sammler war der Verkehr längs der im wesentlichen in nord-südlicher Richtung verlaufenden Flußtäler leichter und ungefährlicher als senkrecht zu diesen. Er suchte dementsprechend die zur Geräteherstellung nötigen Rohstoffe vorrangig in nord-südlicher Richtung, in die kleinen Gebirgsbecken eindringend, und er gelangte den Bächen und ihren Schuttablagerungen folgend zu den

in den Flußbetten und im Material der Schwemmfächer auch von uns gefundenen Rohstoffen bzw. zu ihren Quellen im Mátra-Gebirge (Abb. 2-3). Zwischen den Städten Hatvan und Gyöngyös konnte er praktisch in den Ablagerungen sämtlicher nach Süden fließenden Bäche Andesit bzw. Hydroquarzit und Limnoquarzit finden, da sich das Wassereinzugsgebiet dieser Bäche auf die mittleren und westlichen erzeihen Gebiete der miozänen, andesithaltigen schichtvulkanischen Folgen in der mittleren und westlichen Mátra bzw. auf die hydrothermale Verkiegelungszone, die an die Ränder der die zentrale Kalderastruktur begleitenden vielen tektonischen Linien gebunden ist, und auf die diese Zone umgebenden Gebiete der limnischen Flintsteingebilde erstreckte. Im kieselreichen Schwemmfach der Zagyva, 4-6 km südöstlich von Hatvan gelegen, wird seit langem der Abbau des Oberflächenkiesels und des Kiesgrobsandes für die Bauindustrie betrieben. In seinem gemischten Material sind neben dem Andesit reichlich Hydro- und Limnoquarzite Mátraer Herkunft zu finden, die größten können 10 cm übertreffen, der überwiegende Teil ist allerdings wesentlich kleiner. Durch die Flußregulierung (Deiche, Schleifendurchstiche, Stauseen, Wasserkraftwerke usw.) veränderte sich in diesem Jahrhundert das Transportvermögen der Zagyva entscheidend, aber ihre endpleistozänen Kiesablagerungen lassen sich in einer erreichbaren Tiefe bis Jászfényszaru (etwa 20 km vom Fundort entfernt) verfolgen.

Der Mensch des mesolithischen Jägerlagers bei Jászberény gelangte also ständig an den Rohstoff seiner Geräte, in den bewegten Wasserablagerungen des unmittelbaren Gebietes, aus dessen Schwemmfächern innerhalb einiger 10 km und aus den Rohstofflagern in der Mátra 25-50 km von dort entfernt. Bestimmte Spuren (z. B. Abrundung, zweierlei Patinierung, Gerätegröße, die intensive Flintsteinverarbeitung) weisen darauf hin, daß er alle drei Möglichkeiten in Anspruch nahm. Wenn wir die potentiell in Frage kommenden, am günstigsten gelegenen ursprünglichen geologischen Quellenorte am südlichen Rande der Mittel-Mátra und am südlichen und westlichen Rande der West-Mátra betrachten, ist die Anzahl der verschiedenen Fundorte bereits beachtlich, hinsichtlich der Hydroquarzite beträgt sie mehr als 100, die Limnoquarzite und Geysirite betreffend liegt sie über 5 bzw. über 10. Die zuerst genannten sind in vielen kleineren und in wenigen größeren Vorkommen bekannt, die limnischen Gebilde konzentrieren sich eher auf einige relativ große Gebiete von etwa 1-5 km Durchmesser. Diese Anordnung macht die Bestimmung der ursprünglichen Quellenkreise z. T. leichter, z. T. schwieriger. Um so eher, da die verschiedenen tonigen Flintsteinreihen in den Vererzungszonen und in den vielen Oberflächenflecken der hydrothermalen metasomathischen Pseudoklithitosen zu finden sind, und Jaspis

und Opalstücke, Geysiritschutt im Boden, im Verwitterungsschutt an vielen Orten auf einem großen Gebiet gefunden werden können, ohne deren genauen Herkunftsorte zu kennen. In bestimmten Gegenden wurden die zur Geräteherstellung ausgezeichnet geeignete Rohstoffe enthaltenden Serien (z. B. der Quarzit von Asztaghegy bei Gyöngyössoly mos, die erz- und flintsteinhaltigen Zonen von Gyöngyösoroszi, der Limnoquarzit- und Menilitdiatonit von Szurdokpüspöki usw.) stark vom Bergbau tangiert, z. T. abgebaut (FÉLEGYHÁZI 1967., JANTSKY 1966., VARGA 1975. usw.). Praktisch läßt sich sagen, daß die geysirartige, hydrothermale, limnische Warmquellentätigkeit und Gesteinsbildung im ganzen südwestlichen Teil der Mátra allgemein, intensiv, sehr ausgedehnt, zu gleicher Zeit aber sporadisch zerstreut und abwechslungsreich sind. Daraus folgt, daß der Rohstoff der Industrie von Jászberény I wohl kaum von einem einzigen Quellenort stammt, ob er nun aus Schütten oder in seiner ursprünglichen Umgebung gesammelt wurde.

Die zwei ausgedehntesten Quarzitvorkommen, die Umgebung der Bergwerksanlage von Gyöngyösoroszi und die miozäne diatomite Sedimentfolge von Szurdokpüspöki, sind gleichermaßen gut freigelegt, ihre Brocken sind in einer breiten Zone verstreut und sie können auch in Schütten in einem bedeutenden Maße gefunden werden. Von diesen beiden Kreisen scheinen die Quellenorte und Schütten der Südwest- und West-Mátra, ausgehend von der Entstehungscharakteristik der hydrothermalen Flintsteingebilde, dem Rohmaterial unserer untersuchten Steinobjekte näher zu sein. Besonders die Umgebung der Diatomengrube von Szurdokpüspöki erscheint wahrscheinlich. Die mehrere km große und stellenweise sogar über 250 m mächtige limnische Serie erscheint hier in einem etwa 800 m großen Fleck auf der Oberfläche, und sie ist auch in den der Erosion ausgesetzten Talgehängen zu finden. Die Diatomenschichtenfolge wird durch Limnoquarzit, Limnoopalit, Bimsstein mit Karbonat, Tuffmergel, Tuffkalkstein und kleinere Toneinwaschungen gegliedert. An ihrem nördlichen Rande erscheinen Limnoquarzit-, Opalit- und Geysiritmassen in einer Breite von etwa 400 m, von eingeschnittenen intermittierenden Rinnen durchzogen, auf der Oberfläche. Der ungewiß bestimmbare zergliederte Andesitkiesel kann ebenso aus der West-Mátra stammen. Der einzige Obsidiankernstein gelangte vermutlich aus dem Tokaj-Eperjes-Gebirge als Fernimport zum Fundort. Aber im Fall des Obsidians kann die Mátraer Herkunft nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Gerade auf dem südlichen und südwestlichen Teil des Gebirges fand ein kleinerer miozäner riolit-riodaziter Vulkanismus südöstlich von Gyöngyössoly mos und Apc statt, dazu kommt auch ein kleines Piroklastikum hinzu. Obwohl die literarischen Quellen die obsidianartigen Glasrandfacies nicht erwähnen und sie aus unseren Freilegun-

gen nicht bekannt sind, obwohl Obsidianbrocken im Tuff nicht erwähnt werden, kann ihre damalige Anwesenheit, den stark erodierten Gebirgsrand berücksichtigend, nicht ausgeschlossen werden.

Letzten Endes können wir behaupten, daß der Rohstoff der auf der Oberfläche gesammelten Steinindustrie des Fundortes Jászberény I Flintgestein vorwiegend limnischer Herkunft ist, das aus dem Gebiet der Südwest-Mátra (vermutlich vor allem aus der Umgebung Szurdokpüspöki) bzw. aus den angetragenen Flußschütten der hiesigen Gebilde stammt. Der Rohstoff des Steininventars des Fundortes Jászberény I ist der Steinindustrie des mesolithischen Fundortes Jásztelek I in seiner Charakteristik sehr ähnlich (KOZÁK 1993.).

Die freigelegten zoologischen Überreste des Fundortes Jászberény I gehören ausschließlich zur Wildfauna. Entsprechend dem abwechslungsreichen oberflächenmorphologischen, hydrographischen und Vegetationscharakter von Jazygien jagte der mesolithische Jäger des Lagers fünf der sechs großen, pflanzenfressenden Großsäugetiere des Karpatenbeckens und er erlegte sie mit Erfolg.

Schicht	A	B	C
Auerochse (<i>Bos primigenius</i> Boj.)	15	2	40
Wildpferd (<i>Equus ferus gmelini</i> Ant.)	26	9	1
Rothirsch (<i>Cervus elaphus</i> L.)	1	5	11
Reh (<i>Capreolus capreolus</i> L.)	1	-	2
Wildschwein (<i>Sus scrofa ferus</i> L.)	-	-	9
Sumpfschildkröte (<i>Emys orbicularis</i> L.)	-	1	1
Vogel (<i>Aves</i> sp. indet.)	2	-	1

Die Faunaliste der Makrowirbeltiere der Schichten A-B-C am Fundort Jászberény I (Ausgrabungen 1990-92) wurde von Dr. I. Vörös (Ungarisches Nationalmuseum, Budapest) bestimmt.

In der Jagdbeute der mesolithischen Schicht C dominiert absolut der Auerochse (*Bos primigenius* L.). Auffallend ist der Mangel an Raubtieren und/oder Pelztieren. Deren Überreste – ähnlich den Makrowirbeltierfunden des *Asimus hydruntinus* – traten im freigelegten Lagerteil nicht auf. Die Zusammensetzung des freigelegten Knochenmaterials spiegelt erstens das bedeutende Fitomassenprodukt des Gebietes, seine bedeutende Ernährungsfähigkeit wider, zweitens deutet sie auf abgestimmte, spezialisierte Jagd in größeren Gruppen. Die Erlegung einsamer Wildtiere (Wildpferd, Rothirsch, Wildschwein) und der Herdentiere (Auerochse, Hirschkuh, Rehe) verlangte unterschiedliche Erlegungsmethoden und Jagdtechniken. Am Rande der Tiefebene konnte die Jagd in den Perioden Frühlingsende-Sommeranfang, oder Sommerende-Herbst stattgefunden haben.

Im Laufe der Ausgrabung wurden am Fundort Jászberény I zahlreiche Molluskenüberreste freigelegt.

Die Faunaliste der Molluskenarten der Schichten A-B-C-D von Fundort Jászberény I (Ausgrabung 1990-1993).

	A		B		C		D	
	Exemplar	%	Exemplar	%	Exemplar	%	Exemplar	%
<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)	4	1,90	-	-	5	3,85	-	-
<i>Viviparus acerosus</i> (Bourguignat, 1862)	-	-	1	2,63	5	3,85	7	2,26
<i>Valvata piscinalis</i> (Müller, 1774)	-	-	-	-	-	-	1	0,32
<i>Lithoglyphus naticoides</i> (C. Pfeiffer, 1828)	-	-	-	-	4	3,04	10	3,23
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	3	2,28	37	11,97
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	8	3,81	-	-	-	-	2	0,64
<i>Lymnaea palustris</i> (Müller, 1774)	1	0,48	-	-	-	-	4	1,29
<i>Lymnaea truncatula</i> (Müller, 1774)	-	-	-	-	-	-	1	0,32
<i>Lymnaea peregra</i> (Müller, 1774)	-	-	-	-	-	-	3	0,97
<i>Planorbis cornutus</i> (Linnaeus, 1758)	16	7,62	2	5,26	1	0,76	44	14,24
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	116	55,23	2	5,26	7	5,33	89	28,80
<i>Anisus spirorbis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	5	1,62
<i>Wasserarten der Gestropoda zusammen:</i>	145	69,04	5	13,15	25	19,11	203	65,66
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	1	0,76	72	23,30
<i>Succinea oblonga</i> (Draparnaud, 1801)	-	-	-	-	1	0,76	4	1,29
<i>Chondrula tridens</i> (Müller, 1774)	33	15,71	-	-	-	-	-	-
<i>Helicopsis striata</i> (Müller, 1774)	1	0,48	-	-	-	-	-	-
<i>Monacha cartusiana</i> (Müller, 1774)	7	3,33	-	-	-	-	-	-
<i>Zonitoides nitidus</i> (Müller, 1774)	1	0,48	-	-	-	-	-	-
<i>Cepaea vindobonensis</i> (Férussac, 1821)	23	10,95	26	68,42	75	57,24	18	5,82
<i>Helix pomatia</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4	10,52	-	-	-	-
<i>Festlandsarten der Gestropoda zusammen:</i>	65	30,95	30	78,94	77	58,76	94	30,41
<i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	3	7,90	27	20,60	5	1,62
<i>Unio crassus</i> (Retzius, 1799)	-	-	-	-	1	0,76	1	0,32
<i>Anodonta cygnaea</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	1	0,76	2	0,64
<i>Sphaerium rivicola</i> (Lamarck, 1799)	-	-	-	-	-	-	3	0,97
<i>Pisidium amnicum</i> (Müller, 1774)	-	-	-	-	-	-	1	0,32
<i>Arten der Bivalvia zusammen:</i>	-	-	3	7,90	29	22,12	12	3,87
<i>Alle Molluskenarten:</i>	210	99,99	38	99,99	131	99,99	309	99,99

In den Schichten A und D des Fundortes dominieren eindeutig die Wasserarten, in den Schichten B und C hingegen die Festlandsarten. In den Schichten B und C belegen die kleinen Wasserarten die periodische Überschwemmung. In den Schichten B und C zeigt der bedeutende Anteil großer Arten, z. B. *Cepaea vindobonensis*, *Helix pomatia* und *Unio pictorum*, die damalige antropogene Selektion (bei der Auswertung der Schicht B muß berücksichtigt werden, daß die zum Vorschein gekommene Exemplaranzahl nicht repräsentativ ist!). Ausgehend von der am Fundort Jászberény I freigelegten Molluskenfauna bildeten sich die Schicht D in einem ausgesprochen Uferfazies, die Schicht C in einer Waldsteppenumgebung, die Schicht B in einer Waldsteppen-Waldumgebung, die Schicht A auf einer feuchten Wiese, auf einer Aue aus (KERTÉSZ et al. 1994.).

Die Weichtierfunde der Schicht C am Fundort Jászberény I weisen darauf hin, daß außer der bestimmenden Jagd das Sammeln wesentlich zum Lebensunterhalt der mesolithischen Population beitrug. Ausgehend von der Schalenmenge neben dem Vo-

gelei und Schildkrötenschild (*Emys orbicularis* L.) kann behauptet werden, daß die Weichtiere für den mesolithischen Menschen eine wichtige Ernährungsergänzung bedeuteten. Die Molluskenfauna in der Schicht C des archäologischen Abschnitts besteht aus 131 Exemplaren, die zu 12 Arten gehören. Die Exemplare der größeren Molluskenarten aus der Schicht C trugen die Spuren verschiedener Verletzungen. Von den 75 Exemplaren der Art *Cepaea vindobonensis* waren 68 (91%) verletzt. Die Schalen der *Unio pictorum* waren quer, die Schalen der *Viviparus acerosus* und *Viviparus contectus* der Länge nach gebrochen. Diese Schalenverletzungen, Schalenlücken bildeten sich nicht infolge des Druckes der Sedimentschicht, sondern sie weisen auf eine bewußte Tätigkeit des Menschen hin. Unserer Meinung nach verzehrten die mesolithischen Jäger diese Weichtiere. Aus der Analyse der „Küchenabfälle“ der Ansiedlungen des Neolithikums, der Kupfer- und Bronzezeit (CZÓGLER 1934.301-303., DOMOKOS 1980. 112-113.) ist bekannt, daß die Verwendung der Weichtiere zur Ernährung in der Großen Ungarischen Tiefebene

auch in anderen Kulturen sehr bedeutend war. In diesen Kulturen wurden vor allem die verschiedenen Arten der *Unio* (*U. crassus*, *U. tumidus*, *U. pictorum*) verzehrt, die Art *Cepaea vindobonensis* erschien nur in 1-2 Exemplaren. An dem von uns freigelegten mesolithischen Fundort betrug dagegen der Anteil der *Cepaea vindobonensis* 57%, der Anteil der *Unio*-Arten betrug 21%. Der Unterschied zwischen den Weichtier-Ernährungsgewohnheiten des Mesolithikums und der späteren Zeiten ist auf mehrere Ursachen zurückzuführen. Als eine dieser Ursachen ist anzunehmen, daß das *Cepaea vindobonensis* verhältnismäßig großgewachsen ist, es ist leichter wahrzunehmen und ergiebiger für die Ernährung als die kleineren Festlandsarten. Eine andere Ursache des bedeutenderen Anteils ist, daß diese vorher im pontischen Mitteleuropa verbreitete Art am Beginn der Holozänen Periode in der Großen Ungarischen Tiefebene erschien und zwischen 10.000 und 8.000 B.P. in der Festlandsmalakoфаuna dieses Tieflands (*Cepaea vindobonensis* – malakologisch bestimmte biostratigraphische Zonule) fast allein herrschend war (SÜMEGI 1989., SÜMEGI 1991.a.). Neben dem bisher Genannten haben bei der Herausbildung des unterschiedlichen Anteils wahrscheinlich auch die verschiedenen Ernährungsgewohnheiten eine Rolle gespielt.

Die Radiokarbonaten legen das Alter der Schicht C des Fundortes Jászberény I auf die zweite Hälfte, das Ende des Boreals fest. So ist das ^{14}C Alter der Schale der Festlandsmolluskenart *Cepaea vindobonensis*, die im „Ansiedlungsabfall“ des Fundortes Jászberény I dominierend war, Deb-1966: ($\delta^{13}\text{CPDB} - 7.61$) 8.030 ± 250 B.P. Das ^{14}C Alter des Sedimentkarbonates der Einbettungsmatrix der mesolithischen Kulturschicht beträgt Deb-2466: ($\delta^{13}\text{CPDB} - 10.09$) 7.350 ± 80 B.P.

Die Fundstelle Jásztelek I

Die typotechnologische Analyse der Steinindustrie von Jásztelek I (KERTÉSZ 1994.a. 31-32., 39., KERTÉSZ 1994.b.25., KERTÉSZ 1994.c.) sowie die archäo-, bio- und lithostratigraphischen Untersuchungen am Fundort zeigen, daß er einen jüngeren chronologischen Horizont als Schicht C des Fundortes Jászberény I repräsentiert. Die Untersuchungen am Fundort Jásztelek I sind noch in der Anfangsphase, deshalb enthält diese Studie nur eine kurze Darstellung.

Der Fundort Jásztelek I liegt 4,5 km nördlich vom Jagdlager von Jászberény, am Ufer der Ur-Zagyva, am nordöstlich-östlichen Ende eines Erdrückens in nordöstlich-südwestlicher Richtung (Abb. 18). Die Flintsteinindustrie und die zoologischen Funde der mesolithischen Ansiedlung gelangten infolge des landwirtschaftlichen Anbaus in größerer Menge auf die Oberfläche. Unter den archäologischen Oberflächenfunden fanden wir auch eine Ockerscholle. Die Ansiedlungsscheinungen des Fundortes von Jászte-

lek konzentrieren sich – abweichend von der Ansiedlungsform der früher untersuchten mesolithischen Lagerorte (KERTÉSZ 1991., KERTÉSZ 1993.) – in einem größeren, etwa 50x40 m großen, sanft gewölbten, grauen Fleck. Es ist im Falle der Ansiedlung Jásztelek I jedoch anzunehmen, daß es sich auch hier um mehrere kleine (12x17 m große) Flecke handelt. Das archäologische Quellenmaterial der einander benachbarten Wohnflecke wurde durch Pflügen zusammengeschoben, so daß der Eindruck entsteht, als ob es nur ein größerer Ansiedlungsfleck wäre. Diese letztere Annahme stützt sich auf unsere Beobachtung, daß wir innerhalb des „großen Fleckes“ von Jásztelek an 4-5 Stellen intensivere Fundkonzentrationen wahrnahmen, während auf den anderen Teilen des Fleckes das Oberflächenmaterial nur verstreut vorkam. Die Mäander der rezenten Zagyva fließen im Durchschnitt in etwa 2 km Entfernung, aus nord-östlich-östlicher Richtung um Jásztelek I (KERTÉSZ 1994.a. 26-27.).

Zwischen dem 2. und 20. August 1993 führten wir stratigraphisch authentisierende Ausgrabungen am Fundort durch. Den Suchgrabungsort von geringer Ausdehnung legten wir an der Seite des Hochufers, auf dem Teil des „großen Fleckes“ fest, auf dem das archäologische Quellenmaterial auf der Oberfläche intensiv zum Vorschein kam. Stratigraphisch kann das mesolithische Quellenmaterial unmittelbar der gelblichbraunen Subfossilschicht B, die zwischen der schwarzen rezenten humosen Schicht A und der grauweißen Karbonatschicht C liegt, zugeordnet werden (Abb. 19) (KERTÉSZ 1994.a.24., 1994.b.19., 1994. c.). Die mesolithische Kulturschicht von Jásztelek liegt eindeutig in der Schicht B, während sich am Fundort Jászberény I das mittelmesolithische Quellenmaterial im oberen Teil der Schicht C konzentriert. Neben den typotechnologischen Unterschieden zeigt auch diese stratigraphische Lage die relative chronologische Abweichung zwischen Schicht C des Fundortes Jászberény I und Jásztelek I eindeutig (KERTÉSZ 1994.b.19., KERTÉSZ 1994.c.).

Da die mesolithische Kulturschicht direkt unter der heutigen Oberfläche lag, erlitt sie infolge der landwirtschaftlichen Nutzung des Gebiets bedeutende Verletzungen. Die freigelegte Schicht A war im Abschnitt überall umgeschichtet und enthielt eine größere Menge mesolithischer Funde sekundärer Lage. Die Schicht A war an Flintsteinfindungen im nördlichen Teil des Abschnitts besonders dort intensiv, wo die die mesolithische Kulturschicht enthaltende Schicht B völlig zerstört war. Im südlichen Teil des Abschnitts war die Schicht B dicker und nur in kleinen Teilen zerstört. In der südwestlichen Ecke des Abschnitts – vom oberen Teil der Schicht B, ausgehend sich in die Schicht C vertiefend – konnten wir das Ende eines sich halbkreisförmig schließenden Objekts mit dunklerer Ausfüllung beobachten.

Das zoologische Material und die auf der Oberfläche

gesammelte Flintsteinindustrie des Fundortes Jásztelek I wurden bereits publiziert (KERTÉSZ 1994.a.).

Typenverzeichnis (KERTÉSZ 1994.b.19.22., KERTÉSZ 1994.c.):

- fragment de grattoir simple sur lamelle (T.IV.8)
- grattoir à deux coches sur lamelle (T.IV.6)
- grattoir simple sur éclat (T.IV.2-4,7)
- grattoir simple sur éclat atypique (T.IV.5)
- grattoir sur éclat retouché (T.IV.9-10)
- grattoir ogival sur éclat (T.IV.1)
- burin dièdre droit sur lamelle (T.IV.15)
- burin dièdre droit sur éclat (T.IV.16-17)
- burin dièdre d'angle sur éclat laminaire (T.IV.12)
- burin dièdre d'angle sur éclat (T.IV.14)
- burin droit sur troncature concave, éclat (T.IV.11)
- microburin sur éclat laminaire (T.IV.13)
- pointe longue à base non retouchée:
- pointe à bord droit abattu total très oblique (T.III.7)
- trapèzes symétriques à troncatures rectilignes:
- trapèze symétrique à troncatures très obliques (T.III.2)
- trapèze symétrique long (T.III.1)
- triangle isocèle allongé (T.III.3)
- triangle à deux côtés concaves (T.III.6)
- triangle scalène (T.III.5)
- segment asymétrique (T.III.4)
- lamelle à retouches régulières proximales (T.III.21)
- lamelle à retouches régulières distales (T.III.23)
- lamelle à retouches totales régulières sur la face inférieure (T.III.19)
- lamelle à retouches irrégulières centrales sur la face inférieure (T.III.16)
- lamelle à retouches irrégulières centrales-proximales sur la face inférieure (T.III.22)
- lamelle sur les deux bords retouches totales régulières sur la face inférieure (T.III.20), lamelle avec traces de lustre sur les deux faces, utilisée comme pièce composante pour faucille
- lamelle à troncature oblique (T.III.17)
- lamelle cassée à troncature oblique et à retouches totales régulières sur le bord droit (T.III.18)
- lamelle à deux bords abattu typique (T.III.8)
- lamelle à deux bords abattu partiels (T.III.10)
- lamelle à deux bords abattus (T.III.9)
- lamelles brutes (T.III.11-15)

Aufgrund der typotechnologischen Analyse der Oberflächenfunde kann der Fundort Jásztelek I in das Spätmesolithikum an den Anfang des Atlantikums datiert werden (KERTÉSZ 1994.a. 31-32.39., KERTÉSZ 1994.b.25., KERTÉSZ 1994.c.). Das auf der Oberfläche gesammelte archäologische Quellenmaterial der Lagerstätte von Jásztelek läßt sich vom technomorphologischen, kulturchronologischen Standpunkt, der Rohstoffbasis und der Grundstoffstruktur her mit den Industrien der Fundorte Jászberény I-II vergleichen. Die Steinindustrie des Fundortes Jásztelek I kann neben den jazygischen Fundorten mit dem Werkzeugesreservoir der im nordöstlichen Teil der Großen Ungarischen Tiefebene gelegenen Fundorte Ciumeşti II, Kamenitsa I und Tarpa-Márki tanya in eine engere Beziehung gebracht werden (KERTÉSZ 1994.a. 32-33., KERTÉSZ 1994.b.25., KERTÉSZ 1994.c.). Die Paläoökologie dieser spätmesolithischen Ansiedlungen auf der Schwemmfächerebene der Nordtiefebene hat ebenfalls viele ähnliche Charakterzüge. Die besten Analogien zur Steinindustrie der Ansiedlung

Jásztelek kamen 4,5 bzw. 3 km südlich vom Fundort entfernt in den mesolithischen Lagern Jászberény I und II zum Vorschein.

Unter den Kratzern der in der Schicht C des Fundortes Jászberény I freigelegten Steinindustrie finden wir das grattoir sur bout de lame long neben den aus dem Abschlag gewonnenen grattoir simple, grattoir à museau, grattoir sur éclat retouché, grattoir ungiforme. Unter den Sticheln erscheinen das burin dièdre droit, burin dièdre d'angle an beiden jazygischen Fundorten. Die Microburin-Technik ist an den Fundorten Jászberény I und Jásztelek I bekannt. In der bearbeiteten Klingenindustrie von Jászberény I kommen die abwechslungsreiche Typen vertretenden geometrischen Mikrolithen, das Dreieck und das Segment vor, aber es fehlt das Trapez. Der Industrie von Jásztelek ähnlich finden wir lamelle à retouches partielles régulières, lamelle à troncature oblique, lamelle à bord abattu typique in der Klingenindustrie von Jászberény I. Das Fehlen des Trapezes in der Schicht C des Fundortes Jászberény I weist jedoch darauf hin, daß es einen relativen chronologischen Unterschied zwischen den Fundorten Jászberény I und Jásztelek I gibt (KERTÉSZ 1994.a.32.).

Die vier Wohnflecke des Fundortes Jászberény II konzentrieren sich nebeneinander auf zwei kleineren Höhen der von den Mäandern der Ur-Zagyva umgebenen Aueninsel. Die auf der Oberfläche gesammelte mikrolithische Steinindustrie des Fundortes besteht aus Quarziten aus der Mátra, der Obsidian tritt nur untergeordnet auf (KERTÉSZ 1993.). In der Industrie erscheint das grattoir burin neben den Kratzern abwechslungsreicher Typen (grattoir simple sur lamelle, grattoir simple sur éclat, grattoir simple sur éclat atypique, grattoir ungiforme sur éclat, grattoir ogival sur éclat, grattoir à museau sur éclat, grattoir nucléiforme en rabot). Unter den wenigen typischen Sticheln kommen, burin dièdre, burin dièdre d'angle, burin d'angle sur cassure vor. Die bearbeitete Klingen- und Abschlagindustrie von Jászberény II ist ärmlich (éclat à retouches partielles irrégulières, lamelle à troncature oblique, éclat tronqué, lamelle à bord abattu, éclat à tête arquée). Die geometrischen Mikrolithen sind im Steininventar von Jászberény II nur durch das Trapez und das Halbbrunnmesser vertreten, es fehlen jedoch die Dreiecke. Aufgrund typologischer Charakterzüge seiner Industrie kann der Fundort Jászberény II mit dem Fundort Jásztelek I in denselben chronologischen Horizont eingeordnet werden (KERTÉSZ 1994.a. 31-33.39., KERTÉSZ 1994.b. 25-28.33., KERTÉSZ 1994.c.).

Vom Fundort Tarpa-Márki-tanya im östlichen Teil der Nordtiefebene wurde als Ergebnis der archäologischen Geländebegehungen und Freilegungen eine mikrolithartige Industrie publiziert (DOBOSI 1969., DOBOSI 1983.8.,10-12.²). Daneben wurden an der Fundstelle auch mittelpaläolith-, ältere jungpaläolith- und neolithartige Steingeräte und neolithische Kera-

mikbruchstücke freigelegt. Die Lage der Industrien von Tarpa-Márki-tanya ist jedoch unsicher. Wegen der stratigraphischen Anomalie des Fundortes Tarpa trat das archäologische Quellenmaterial, welches typologisch in mehrere archäologische Perioden einzuordnen ist, vermischt hervor. Sollten sich die Trapeze unter den Mikrolithen von Tarpa als mesolithisch erweisen, dann ist dieser Fundort gleichen Alters wie das Werkzeugreservoir von Jásztelek I (KERTÉSZ 1994.a. 31-33. 39., KERTÉSZ 1994.b. 25-26. 33, KERTÉSZ 1994.c.).

Die in einer geschlossenen Schicht freigelegten mikrolithische Steinindustrie der Ansiedlung Ciumești II, die im nordwestlichen Teil Partiums zu finden ist (PĂUNESCU 1964., PĂUNESCU 1970.268-269.) ist bestimmt eine Analogie des Werkzeugreservoirs von Jásztelek I (KERTÉSZ 1994.a.33., KERTÉSZ 1994.b.25., KERTÉSZ 1994.c.). Im Steininventar von Ciumești II sind unter den Stacheln grattoir simple, grattoir circulaire und grattoir double, unter den Kratzern burin dièdre d'angle zu finden. Die Microburin-Technik ist – ähnlich dem Fundort Jásztelek I – auch aus der rumänischen Ansiedlung bekannt. Unter den geometrischen Mikrolithen kommen triangle scalène und segment de cercle in der Industrie von Ciumești II vor, wir müssen allerdings anmerken, daß die Trapeze am rumänischen Fundort viel abwechslungsreicher sind als an unserem Fundort von Jásztelek. In der Klingeindustrie von Ciumești II erscheinen lamelle à retouches partielles régulières, lamelle à troncature oblique, die auch in Jásztelek zu finden sind. Die Rückenmesserchen der Steinindustrie von Jásztelek fehlen allerdings am rumänischen Fundort. Von den Präformen sind die typologisch weniger wertvollen unretuschierten Klängen an beiden Fundorten vorhanden.

Die charakteristischste spätmesolithische Industrie der Region der Karpato-Ukraine wurde am Fundort Kamenitsa I freigelegt (MATSKEVOJ 1987.85-89.), der an vielen Punkten an die Industrie von Jásztelek anknüpft (KERTÉSZ 1994.a.23., KERTÉSZ 1994.b.25, KERTÉSZ 1994.c.). In der Siedlung Kamenitsa I wurden im Laufe der archäologischen Freilegung Feuerstellenspurten und Reste mit Stein ummauerter Wohngebäude dokumentiert. Am Ausgang der Wohnung wurde aus der Richtung des Flusses eine Fundanhäufung festgestellt. In der Steinindustrie des mesolithischen Lagers treten die abwechslungsreichen Kratzer (z. B. grattoir simple, grattoir ungiforme, grattoir circulaire) in der größten Menge auf. Die Stacheln kommen im Vergleich zu den Kratzern in einem untergeordneten Prozentsatz vor (z. B. burin dièdre droit, burin d'angle sur troncature rectiligne oblique). Die geometrischen Mikrolithen des ukrainischen Fund-

ortes sind durch abwechslungsreiche Typen der Dreiecke und Trapeze vertreten. Im Steininventar Kamenitsa I sind ähnlich dem Werkzeugreservoir von Jásztelek lamelle à retouches partielles régulières, lamelle à retouches totales régulières, lamelle à troncature oblique, lamelle à bord abattu zu finden.

Der Fundort Jásztelek I ist chronologisch mit den spätmesolithischen Fundorten der kulturellen Zone West- und Mitteleuropas (Beuron-Coincy-Kultur, „Épistardgravettien“, Sauveterrien) parallelisierbar (KERTÉSZ 1994.b.25., KERTÉSZ 1994.c.). So in Siebenbürgen mit den Fundorten Gilma (PĂUNESCU 1962.) und Cremenea (NICOLĂESCU-PLOȘOR-POP 1959.), in der Slowakei mit dem Werkzeugreservoir von Sered I (BÁRTA 1957.), Dolná Streda (BÁRTA 1959.) und vielleicht Hurbanovo (MAZÁLEK 1954.), sowie in Mähren mit Schicht 3 der Kůlna-Höhle (VALOCH 1968.) und in Niederösterreich mit der Industrie von Wien-Bisamberg (GULDER 1953.23-25., KMOCH 1966.).

Das Makrowirbeltier-Knochenmaterial der Oberfläche des Fundortes Jásztelek I wurde durch Dr. I. Vörös (Ungarisches Nationalmuseum, Budapest) bestimmt. Die Faunaliste enthält die Überreste von fünf Arten. Unter den zoologischen Funden war der Auerhahn (*Bos primigenius* Boj.) ausgesprochen dominant. Im Knochenmaterial des mesolithischen Lagers waren neben der oben genannten Art das Reh (*Capreolus capreolus* L.), die Schildkröte (*Emys orbicularis* L.) sowie der Hund (*Canis familiaris* L.) und das Rind (?) (*Bos taurus* L.) anwesend.

In der auf der Oberfläche zerstreut erscheinenden Weichtierfauna am Fundort Jásztelek I ließen sich drei Arten bestimmen: Planorbis planorbis, Viviparus sp., Unio sp.

In der Rohstoffstruktur der Industrie von Jásztelek I bildet der Quarzit den bedeutendsten Anteil (KOZÁK 1993.) und der Obsidian spielt eine untergeordnete Rolle (KERTÉSZ 1994.a.30.). Der Quarzitrohstoff von Jásztelek kann ähnlich den Grundstoffen der Fundorte Jászberény I-II aus den Gebieten der West- und Mittel-Mátra stammen.

Hydroquarzit. Die herrschende Mineralart ist der Jaspis, dessen Qualität aber ungleich und dessen Farbe unterschiedlich ist. Charakteristisch ist der Jaspis-Chalzedon, dessen Farbe und Material vermischt sind und der verbleichte blaurote Flecke hat, seltener sind der verbleichte, verschmutzte, gelblichrötliche Jaspis, dessen Textur dicht ist, und der dunkelrot-rote Jaspis mit rosa Rand. Unter einigen Exemplaren mit Band erscheinen unter den eine rhythmische Ausscheidung aufweisenden Streifen der Jaspis, der Chalzedon und die an Verwitterungskrusten erinnernden weißen, kreideartigen Randstreifen von

2 Szathmáry, L.: Jelentés a tarpai késő tardenoisien - protoneolitikus lelőhely leletmentő ásatásáról. Ungarisches Nationalmuseum, Archiv VII. 91. Budapest 1977. Manuscript.

rhythmischer Textur. Der Jaspilit und der Chalzedon, die von der Verwitterung der völlig abgebauten Beilbreche durchtränkt sind, kommen kaum vor. Dies sind porzellanartig dichte, imprägnierte, weiße, graue, rosafarbige, gefleckte Exemplare. Es erscheint eine helle, grauweiße, dichter geschichtete Variante der Chalzedone, die ein glasartiges, fettes Licht hat und bei der Patinierung matt wird.

Limnoquarzit. Es gibt verhältnismäßig wenige Exemplare, die eindeutig hierher eingeordnet werden können. Seine typischste Variante ist geschichtet, hellgrau-blaugrau, mit Inklusionen, glasartig, nur in schmalen Abschlügen blaß durchscheinend, manchmal mit roten Flecken.

Menilit. Er erinnert am meisten an den Opaliten in den Flintsteinschichten der Diatomeengrube von Szurdokpüspöki. Die gelbgrauschwarzen, geschichteten sowie die helleren, eher matten, und die reflektierenden glänzenden „Leberopal“-Varianten sind charakteristisch. Auch hier kommen aber solche Ausbildungen und Übergänge vor, die einige Charakterzüge in Richtung vorher erwähnter Typen aufweisen.

Schlußfolgerungen

Auf dem Gebiet Ungarns wurden bis in die letzte Zeit nur wenige und unsichere Fundgruppen aus der mittleren Steinzeit registriert. Die Mehrheit der Steinindustrien der Fundorte, die als mittelsteinzeitlich bestimmt wurden, entstammte Oberflächensammlungen, und deshalb fehlen sowohl die stratigraphischen, als auch die anderen interdisziplinären Angaben. Die Fundorte wurden lediglich aufgrund typologischer Analysen der Steinindustrien in das Mesolithikum eingeordnet.

Authentisches, aus Grabungen und aus einer geschlossenen Schicht stammendes mesolithisches Fundmaterial wurde in Ungarn nur von den Fundorten Szekszárd-Palánk (VÉRTES 1962.) und Szödliget (GÁBORI 1956., GÁBORI 1968.) veröffentlicht. Die beiden eponymen Fundorte Jászberény I und Jásztelek I der ungarischen Nordtiefebene-Mesolithindustrie sind in Ungarn der Ausgrabungschronologie nach erst die dritte, bzw. vierte freiländische authentische mesolithische Ansiedlung. Die zwei Fundorte in Jazygien sind aber nicht nur dadurch bedeutend, daß es in Ungarn nur sehr wenige identifizierte Fundorte gibt, sondern auch durch ihre chronologische Lage. Die Steinindustrien von Jászberény und Jásztelek repräsentieren nämlich innerhalb der hiesigen Mittelsteinzeit bisher noch fehlende chronologische Horizonte. Die Fundorte Szekszárd-Palánk und Szödliget gehören in eine ältere Zeitperiode des Mesolithikums. Im Vergleich dazu läßt sich der Fundort Jászberény I in die zweite Hälfte der mittleren Periode des Mesolithikums datieren. Der Fundort Jásztelek I kann aufgrund der typologischen und stratigraphischen Daten in die Zeitperiode nach Jász-

berény I, ins Spätmesolithikum eingeordnet werden (KERTÉSZ 1994.a. 31-32.39., KERTÉSZ 1994.b. 24-26.33., KERTÉSZ 1994.c.).

Aus der archäologischen und paleoökologischen Analyse kann festgestellt werden, daß die in der Großen Ungarischen Tiefebene zuerst identifizierten mesolithischen Fundorte im Zentrum der am Ende des Pleistozäns - Anfang des Holozäns entstandenen jazygischen tektonischen Senke, deren Oberfläche etwa 600-800 km² groß ist, auf einem etwa 100 km² großen Gebiet zu finden sind. In dieser Mikroregion wurden bislang die Spuren von etwa 100 saisonären Ansiedlungen gefunden, zwischen denen sich relative chronologische Unterschiede nachweisen lassen.

Der frühere Mangel an mesolithischen Lagerorten hat seine Ursache darin, daß die Forscher die Oberflächenbildung in der Tiefebene gegen Ende des Pleistozäns - Anfang des Holozäns nicht untersucht bzw. nicht interpretiert haben. So erkannten sie die archäologische Bedeutung der von Flüssen weiter entfernt liegenden, verlassenen und verlandeten alt-holozänen Flußbette nicht. In der von uns untersuchten jazygischen tektonischen Senke entstand ein spezieller ökologischer Zustand, und zwar durch den Zusammenfluß der aus dem Nördlichen Mittelgebirge kommenden Flüsse nord-südlicher Richtung. Dieser Zustand war nur für die Senke und für die Umgebung dieser Flüsse charakteristisch. Die nahe gelegenen und gut erreichbaren Fundorte des Flintsteinrohstoffes vermehrten weiter den Wert des Gebietes für die mesolithischen Jäger. Gleichzeitig müssen wir wissen, daß kleinere (etwa 500-800 km² große) Senken, die eine ähnliche Lage haben und die am Ende des Pleistozäns und am Anfang des Holozäns entstanden, im nördlichen Teil der Tiefebene auch an anderen Orten bestehen. In diesen Senken wurden früher mehrere unsichere, nicht identifizierte mesolithische Fundgruppen gefunden (KERTÉSZ 1994. b. 26-27., KERTÉSZ 1994.c., KERTÉSZ et al. 1994).

Die kulturell-chronologische Klassifizierung der mesolithischen Fundorte im Karpatenbecken wurde von J. K. Kozłowski und S. K. Kozłowski am differenziertesten durchgeführt. Ihre Untersuchungsergebnisse publizierten sie in zusammenfassenden Studien (KOZŁOWSKI 1973.a.315-325., KOZŁOWSKI 1980., KOZŁOWSKI 1981., KOZŁOWSKI 1982., KOZŁOWSKI 1983., KOZŁOWSKI 1984., KOZŁOWSKI 1989., KOZŁOWSKI-KOZŁOWSKI 1978., KOZŁOWSKI-KOZŁOWSKI 1979.60-70., KOZŁOWSKI-KOZŁOWSKI 1983.). Ihrer Meinung nach beeinflussten 3-4 kulturelle Zonen die Entwicklung der mesolithischen Steinindustrien des Karpatenbeckens im Frühholozän, unter denen sie dem balkanischen Tardigravettien die bedeutendste Rolle zuschreiben. Sie stellten fest, daß sich am Ende des Pleistozäns eine wichtige kulturelle Veränderung im Karpatenbecken abspielte. „Adjoutons que la bassin du moyen Danube était dans l'extrême fin du Pleistocène presque, dépourvu

de la colonisation du „Gravettien oriental” par suite de la disparition successive du dernier groupe de ce complexe - le Sagvarien. À partir de cette période le territoire en question présentait des avantages sensibles pour une nouvelle colonisation” (KOZŁOWSKI 1983.140.). Zu dieser Zeit hätte die Tardigravettienausdehnung aus der Richtung des Balkans Transdanubien und die Slowakei erreicht (Szekszárd-Palánk, Spišská Belá, Nitra III). Später hätte sich die Tardigravettientradition in der Region weiterentwickelt, und ihre Fundorte wären neben Transdanubien und der Slowakei (Kaposhomok, Umgebung von Győr, Hurbanovo, Dolná Streda) in der Großen Ungarischen Tiefebene (Hajdukovo, Bačka Palanka, Szödliget, Szolnok - Tószeg-Áldozóhalom? -), im Partium (Ciumești II) und in Siebenbürgen (Cremenea, Gilma) aufgetreten. Nach Meinung von J. K. Kozłowski und S. K. Kozłowski können die Einflüsse der west- und mitteleuropäischen kulturellen Zone parallel mit der Verbreitung des Tardigravettien im Karpatenbecken in den nördlichen Randgebieten der Region nachgewiesen werden, in der Westslowakei an den Fundorten der Kulturen Chojnice-Pienki und/oder Sauveterrien (Sered I, Mostová, Tomášikovo) und in der Ostslowakei an dem Fundort der Beuron-Coincy-Kultur (Barca I).

Als J. K. Kozłowski und S. K. Kozłowski die mesolithischen Steinindustrien des Karpatenbeckens analysierten, waren nur in den Randgebieten dieser Region enge Serien mit beschränktem Quellenwert bekannt. Infolge dessen ist die kulturchronologische Einordnung der die stratigraphischen Grundlagen entbehrenden mesolithischen Steinindustrien, deren Menge größtenteils nicht repräsentativ ist, in vielen Punkten anfechtbar (KERTÉSZ 1994.c.). Unsere Untersuchungen gehen von einem neuen Gesichtspunkt aus, demnach berührte die Verbreitung der balkanischen Tardigravettien-Kultur nur den südlichen Teil des Karpatenbeckens. Im nordöstlichen Teil des Karpatenbeckens entwickelten sich im jüngeren Jungpaläolithikum gravettiene Industrien. Am Ende des Pleistozäns erfuhr diese Gravettiengrundlage kulturelle Einwirkungen aus nordwestlich-westlicher Richtung. Die ungarische Nordtiefebene-Mesolithindustrie (mit ihrer heute erst zum Teil definierten frühmesolithischen Phase) im nördlichen Teil der Großen Ungarischen Tiefebene vertritt eine regionale Variante des die epipaläolithischen Traditionen fortsetzenden Technokomplexes (KERTÉSZ 1994.b. 23., KERTÉSZ 1994.c.). Im Karpatenbecken lassen sich im Zeitraum des Mesolithikums zwei kulturelle Regionen mit voneinander in ihren Grundlagen abweichenden Kontaktsystemen unterscheiden. Im nördlichen Teil des Karpatenbeckens sind west- und mitteleuropäische (Beuron-Coincy, Sauveterrien, Theißtal-Mesolithikum), im südlichen Teil der Region balkan-mediterrane (Tardigravettien) kulturelle Einheiten zu umreißen. Die ungarische Nordtiefebenen-

Mesolithindustrie läßt sich vom Gesichtspunkt der kulturellen Kontakte her mit den Industrien der im nördlichen Teil des Karpatenbeckens und in den angrenzenden Regionen mosaikartig verbreiteten west- und mitteleuropäischen kulturellen Zone in Zusammenhang bringen, mit der Beuron-Coincy-Kultur, dem Sauveterrien und dem Theißtal-Mesolithikum. Die ungarische Nordtiefebenen-Mesolithindustrie verfügte über grundlegend anders ausgerichtete und inhaltlich verschiedene Verbindungen als das Tardigravettien/Epitardigravettien, ihr Steininventar unterscheidet sich markant von der lithischen Industrie dieser südlichen, balkan-mediterranen Kultur (KERTÉSZ 1994.b. 23-24., KERTÉSZ 1994.c.).

Aufgrund der weiteren Analyse der Steinindustrie des Fundortes Jásztelek I, die zur späten Phase der ungarischen Nordtiefebenen-Mesolithindustrie gehört, ließ sich der Trend definieren, der schon auf die Präneolithisation hinweist. In Europa bildeten sich in den Werkzeugreservoirs der letzten Periode des Mesolithikums nämlich zahlreiche Technologien und morphologische Innovationen heraus (z. B. Microburin-Technik, Trapeze, Endretuschen, Kerben usw.). In den mesolithischen Steininventaren Europas uniformierten diese tiefgehenden Veränderungen den allgemeinen Charakter des archäologischen Quellenmaterials. Die Forschung interpretierte diese konvergent wirkende Entwicklungstendenz der Steingeräte als ein bedeutendes Element der Präneolithisation (CLARK 1958., KOZŁOWSKI 1987.). Dieser Vorgang spielte sich unabhängig von den geographischen und kulturellen Grenzlinien auf dem ganzen Kontinent ab, so auch in der Industrie von Jásztelek – ähnlich den mesolithischen Fundorten im nordöstlichen Gebiet des Karpatenbeckens (Ciumești II, Kamenitsa I) – im Spätmesolithikum, direkt vor der Ausbildung des Neolithikums, und dieser Vorgang breitete sich in kurzer Zeit aus (KERTÉSZ 1994. a. 33-34.39.). Ungeachtet der typologischen und technologischen Eigenschaften der mesolithischen Industrien gibt es im nordöstlichen Gebiet des Karpatenbeckens lokale Unterschiede in der Rohstoffbasis und in der Grundstoffstruktur (KERTÉSZ 1993.91., KERTÉSZ 1994.a.34.39., KERTÉSZ 1994.b.24., KERTÉSZ 1994.c.). In den Ansiedlungen der ungarischen Nordtiefebenen-Mesolithindustrie (Jászberény I-II, Jászberény IV, Jásztelek I, Tarpá) wurden vor allem die in der Nähe liegenden lokalen Rohstoffe verwendet. Am Ostrand der Nordtiefebene und an den mesolithischen Fundorten der naheliegenden Mittelgebirge (Barca I, Kamenitsa I, Ciumești II) dominiert jedoch die Anwendung des als „Fernimport” geltenden Karpaten-Obsidians selbst in den von den Ursprungsorten weiter entfernt liegenden Lagern.

Aufgrund paläoökologischer Daten wissen wir, daß die von den Mittelgebirgen ausgehenden, mit den bewaldeten Regionen im Mittelgebirge verbundenen tektonischen Senken das Eindringen der me-

solithischen Mikrogruppen in die Nordtiefebene ermöglichten. Zur gleichen Zeit förderten die ins Zentrum der Großen Ungarischen Tiefebene reichenden günstigen ökologischen Korridore, welche längs der Flußufer entstanden, nicht nur die Migration der mesolithischen Jäger in Richtung Süden-Südosten, sondern denselben Weg benutzte auch die frühe neolithische Körös-Criş-Bevölkerung während ihrer Migration vom Balkan in die Tiefebene in nördlicher Richtung. So ist es gesetzmäßig, daß die Fundorte der ungarischen Nordtiefebene-Mesolithindustrie entlang der nördlichen Grenze der Körös-Criş-Kultur räumlich nur einige Kilometer von den nördlichsten frühen neolithischen Fundorten entfernt liegen. Zeitlich unterscheiden sich das ^{14}C Datum des Fundortes Gyálarét-Szilágyi major – 7.090±100 B.P. (KOHL-QUITTA 1963.299-300.) – im südlichen Gebiet der Großen Ungarischen Tiefebene, welcher zur älteren Periode der Körös-Kultur gehört, und das Alter des in die Spätphase der ungarischen Nordtiefebene-Mesolithindustrie gehörenden Fundortes Jásztelek I nur wenig (KERTÉSZ 1994.b.27., KERTÉSZ 1994.c.). Die Radiokarbonaten des Fundortes Jászberény I, der in einen älteren chronologischen Horizont als der spätmesolithische Fundort von Jásztelek einzuordnen ist, betragen 8.030±250 B.P. und 7.350±80 B.P.

Aufgrund der geographischen und chronologischen Lage der Fundorte der ungarischen Nordtiefebene-Mesolithindustrie sowie der technomorphologischen und Grundstoffanalyse der Steinindustrien ergab sich eine reale Möglichkeit der Untersuchung der konkreten Beziehungen zwischen dem Mesolithikum und dem Neolithikum in dieser Region. Von

diesem Gesichtspunkt aus verdienen die Steinindustrien der Fundorte der frühen Zeitperiode des Linienbandkomplexes besonderes Augenmerk. Das Steininventar des Fundortes Budapest-Aranyhegyi út (BIRÓ 1991.), der in den älteren Abschnitt der mitteleuropäischen Linienbandkeramik gehört, enthält noch mehrere archaische Elemente, die durch uns auch in der ungarischen Nordtiefebene-Mesolithindustrie nachgewiesen wurden. Die Körös-Criş-Kultur hatte andere Ursprünge und Beziehungen als die ungarische Nordtiefebene-Mesolithindustrie. So zeigen die typotechnologischen Eigenschaften und die Rohstoffstruktur der Steinindustrien der Fundorte Méhtelek-Nádas (CHAPMAN 1987., KACZANOWSKA-KOZŁOWSKI 1987., STARNINI 1994.), Endrőd 39 (KACZANOWSKA et al. 1981.,) und andere Tendenzen als die jazygischen mesolithischen Steininventare (KERTÉSZ 1994.b.27., KERTÉSZ 1994.c.).

Auf der Grundlage unserer Forschungen in Jazygien läßt sich in der Großen Ungarischen Tiefebene der der frühneolithischen Körös-Criş-Kultur unmittelbar vorausgehende bzw. mit dieser teilweise zeitadäquate Zeitraum des mittleren und späten Mesolithikums in neuem Zusammenhang sehen. Die zur Verfügung stehenden Daten erlauben die Feststellung, daß auch das nördliche Tiefland gleichwertig in die urgeschichtlichen Vorgänge einbezogen war, welche sich in der zweiten Hälfte der borealen Periode und am Anfang des Atlantikums in Mitteleuropa abspielten. Die Lösung der Problematik der Kontinuität zwischen der ungarische Nordtiefebene-Mesolithindustrie und der Alföld-Linienbandkeramik erfordert jedoch noch weitere Forschungen.³

³ Die finanziellen Voraussetzungen unserer Jazygiensforschungen wurden von der "Stiftung für die urgeschichtliche Forschung Jazygiens" (MOL AG Szolnok; OTP Bank AG Szolnok; Tisza Klub Szolnok; Alföld Projekt Kecskemét; Stadtverwaltung Jászberény PROFEXT GmbH Jászberény; Kühlschrankfabrik LEHEL Jászberény; TOPÁN GmbH Budapest; die Stiftung "Für Jazygien" Budapest) und der Ungarischen Kreditbank AG gesichert. Wir bedanken uns für ihre Unterstützung.

Literatur

- BARRIÈRE et al. 1969. Barrière, C.-Daniel, R.-Delporte, H.-Escalon de Fonton, M.-Parent, R.-Roche, J.-Rozoy, J.-G.-Tixier, J.-Vignard, E.: Epipaléolithique-Mésolithique, Les microlithes géométriques. *BSPF* 66.1969.355-366.
- BARRIÈRE et al. 1972. Barrière, C.-Danniel, R.-Delporte, H.-Escalon de Fonton, M.-Parent, R.-Roche, J.-Rozoy, J.G.: Epipaléolithique-Mésolithique, Les armatures non géométriques. *BSPF* 69.1972. 364-375.
- BÁRTA 1955. Bárta, J.: Tomášikovo, mezolitická stanica na Slovensku. [Tomášikovo, station mésolithique en Slovaquie] *AR* 7.1955.433-436.
- BÁRTA 1957. Bárta, J.: Pleistocénne piesočné duny pri Seredi a ich paleolitické a mezolitické osídlenie. [Pleistozäne Sanddünen bei Sereď und ihre paläolithische und mesolitische Besiedlung] *SLA* 5. 1957.5-72.
- BÁRTA 1959. Bárta, J.: Mezolitické a neolitické kamenné nástroje z dún „Vřšky“ pri Dolnej Strede. [Mesolithische und neolithische Geräte aus den Dünen „Vřšky“ bei Dolná Streda] *SLA* 7.1959.241-259.
- BÁRTA 1960. Bárta, J.: Mezolitická industria z Mostovej pri Galante. [L'industrie mésolithique de Mostová près Galanta] *AR* 12.1960.785-790.
- BÁRTA 1965. Bárta, J.: Slovensko v staršej a strednej dobe kamennej. [Die Slowakei in der älteren und mittleren Steinzeit] Bratislava 1965.
- BÁRTA 1972. Bárta, J.: Die mittlere Steinzeit in der Slowakei. *APA* 3.1972.57-76.
- BÁRTA 1973. Bárta, J.: Le Mésolithique en Slovaquie. In: Kozłowski, S.K. (ed.): *The Mesolithic in Europe*. Warsaw 1973.53-75.
- BÁRTA 1980. Bárta, J.: Paleolit a mezolit. [Das Paläolithikum und Mesolithikum] *SLA* 28.1980.119-136.
- BÁRTA 1981. Bárta, J.: Das Mesolithikum im nord-westlichen Teil des Karpatenbeckens. *VMP* 14/15. 1981.295-300.
- BERG-GULDER 1956. Berg, F.-Gulder, A.: Vorläufiger Bericht über eine neue niederösterreichische Mesolithstation aus Kamegg im Kamptal. *ArchA* 19/20. 1956.49-62.
- BIRÓ 1991. T. Biró, K.: The Problem of Continuity in the Prehistoric Utilization of Raw Materials. *Antaeus* 19/20.1990-1991. 41-50.
- BIRÓ-DOBOSI 1991. T. Biró, K.-T. Dobosi, V.: Lithotheca Comparative Raw Material Collection of the Hungarian National Museum. Budapest 1991.
- BIRÓ-PÁLOSI 1986. T. Biró, K.-Pálosi, M.: A pattintott kőszközök nyersanyagának forrásai Magyarországon. *MAFIJ* 1983.407-435.
- BIRÓ et al. 1984. T. Biró, K.-Simán, K.-Szakáll, S.: On a Characteristic SiO₂ Raw Material Type Group Used in Prehistoric Hungary – Reports of III. Seminar on Petroarcheology Plovdiv. 1984.
- BORONEANȚ 1981. Boroneanț, V.: Betrachtungen über das Epipaläolithikum (Mesolithikum) in Rumänien. *VMP* 14/15.1981.289-294.
- BUCHARDT-FRITZ 1990. Buchardt, B.-Fritz, P.: Environmental Isotopes as Environmental and Climatological Indicators. In: Fritz, P.-Fontes, J.C. (eds.): *Handbook of Environmental Isotope Geochemistry*. New York-London 1990.473-500.
- CHAPMAN 1987. Chapman, J.: Technological and Stylistic Analysis of the Early Neolithic Chipped Stone Assemblage from Méhtelek, Hungary. In: Biró, K. (ed.): *International Conference on Prehistoric Flint Mining and Lithic Raw Material Identification in the Carpathian Basin*. Budapest 1987.31-52.
- CLARK 1958. Clark, J.G.D.: Blade and Trapeze Industries of the European Stone Age. *PPS* 24.1958.24-42.
- CZÓGLER 1934. Czögler, K.: Édesvízi kagylók szegedvidéki régészeti leletekben. [Süßwassermuscheln in den archäologischen Funde von der Gegend Szeged] *Dolg* 9/10.1934.298-303.
- DEMARS-LAURENT 1992. Demars, P.Y.-Laurent, P.: Types d'outils lithiques du Paleolithique Superieur en Europe. Paris 1992.
- DOBOSI 1969. Dobosi, V.T.: Tarpa. *RégFüz* Ser. I.22. 1969.22.
- DOBOSI 1978. Dobosi, V.T.: A pattintott kőszközök nyersanyagáról. [Über das Rohmaterial der reuschierten Steingeräte] *FA* 29.1978.7-19.
- DOBOSI 1983. Dobosi, V.T.: Ásatás Tarpa-Márki tanyán. [Ausgrabung von Tarpa-Gehöft Márki] *CommArchHung* 1983.5-18.
- DOMOKOS 1980. Domokos, T.: A bélmegyeri holocén (rézkori) Unio-félék statisztikus összehasonlítása recens anyaggal. [Statistischer Vergleich der holozänen (kupferzeitlichen) Unio-Arten von Bélmegyer mit rezentem Material] *BMMK* 6.1980.103-116.
- FÉLEGYHÁZI 1967. Félegyházi, Zs.: Magyarország kvarcit-előfordulásainak katasztere és távlati kutatási terve. OEAB Adattár. Budapest 1967. Manuscript.
- FOLK-WARD 1957. Folk, R.L.-Ward, W.C.: Brazos River bar: Study in the Significance of Grain Size Parameters. *JSP* 27.1957.3-27.
- GÁBORI 1956. Gábori, M.: Mezolitikus leletek Sződligetről. [Mesolithische Funde von Sződliget] *ArchÉrt* 83.1956.177-182.
- GÁBORI 1968. Gábori, M.: Mésolithischer Zeltgrundriß in Sződliget. *ActaArchHung* 20.1968.33-36.
- GÁBORI 1980. Gábori, M.: Paleolit i mesolit. In: Titow, W.S.-Erdélyi, I. (eds.): *Archeologia Wengrii*. Moskwa 1980.29-72.
- GÁBORI 1981. Gábori, M.: Az ősember korának kutatása Magyarországon. *MTAK* (II) 30/1.1981.91-109.

- GÁBORI 1984. Gábori, M.: A régibb kőkor Magyarországon. In: Bartha, A.-Székely, Gy. (eds.): Magyarország története I. Budapest 1984.69-115.
- GÁBORI 1985. Gábori, M.: In: Makkay, J.: Az indoeurópai népek őstörténete és a vonaldiszes kerámia I. MTA Könyvtár Kézirattár (Manuscript Sammlung der Bibliothek der Ungarischen Akademie der Wissenschaften), Budapest 1985. Dissertation für die Erwerbung des Dokortorentitels, Manuscript.
- GÁBORINÉ 1980. Gáboriné, Cs.V.: Az ősember Magyarországon. Budapest 1980.
- GULDER 1953. Gulder, A.: Beiträge zur Kenntnis des niederösterreichischen Mesolithikums. *ArchA* 12. 1953.5-32.
- HERTELENDI et al. 1987. Hertelendi, E.-Gál, J.-Paál, A.-Fekete, S.-Györffy, M.-Gál, I.-Kertész, Zs.-Nagy, S.: Stable Isotope Mass Spectrometer. 3rd Working Meeting of Isotopes in Nature. Leipzig 1987.323.
- HERTELENDI et al. 1992. Hertelendi, E.-Sümegi, P.-Szöőr, Gy.: Geochronologic and Paleoclimatic Characterization of Quaternary Sediments in the Great Hungarian Plain. *Radiocarbon* 34.1992.833-839.
- HERTELENDI et al. 1993. Hertelendi, E.-Lóki, J.-Sümegi, P.: A Tószeg Háy tanyai homokbánya rétegsorának paleoökológiai és ősföldrajzi elemzése. *ActaGeogDebr* 30-31.1993.65-75.
- INMAN 1952. Inman, D.L.: Measures for describing the size distribution of sediments. *JSP* 22.1952.125-245.
- JANTSKY 1966. Jantsky, B.: Ásványtelepeink földtana. Budapest 1966.
- JÁNOSSY-KORDOS 1976. Jánossy, D.-Kordos, L.: Pleistocene-Holocene Molluscs and Vertebrata Fauna of Two Caves in Hungary. *AnnHN* 1976.68.5-28.
- KACZANOWSKA-KOZŁOWSKI 1987. Kaczanowska, M.-Kozłowski, J.K.: „Barbotino” (Starčevo-Körös) and Linear Complex: Evolution or independent development of lithic industries. *ARR* 10.1987.25-52.
- KACZANOWSKA et al. 1981. Kaczanowska, M.-Kozłowski, J.K.-Makkay, J.: Flint Hoard from Endrőd, Site 39, Hungary (Körös Culture). *AAC* 1981.105-117.
- KALICZ 1965. Kalicz, N.: Siedlungsgeschichtliche Probleme der Körös- und der Theiß-Kultur. *AASzeg* 8.1965.27-40.
- KALICZ 1970. Kalicz, N.: Heves megye kő- és rézkorának fontosabb kérdései. [Hauptprobleme der Stein- und Kupferzeit im Komitat Heves] In: Dolgozatok Heves megye múltjából. Eger 1970.5-16.
- KALICZ 1976. Kalicz, N.: A neolitikus kutatás Magyarországon. *Valóság* 19/1.1976.25-41.
- KALICZ 1980. Kalicz, N.: Neuere Forschungen über die Entstehung des Neolithikums in Ungarn. *PKom Arch* 21.1980.97-122.
- KALICZ 1983. Kalicz, N.: Die Körös-Starčevo-Kulturen und ihre Beziehungen zur Linearbandkeramik. *NNU* 52.1983.91-130.
- KALICZ 1988.a. Kalicz, N.: A termelő gazdálkodás kezdetei a Dunántúlon. Budapest 1988. These der Dissertation.
- KALICZ 1988.b. Kalicz, N.: A termelő gazdálkodás kezdetei a Dunántúlon I-II. MTA Könyvtár Kézirattár (Manuscript Sammlung der Bibliothek der Ungarischen Akademie der Wissenschaften). Budapest 1988. Dissertation, Manuscript.
- KALICZ-MAKKAY 1966. Kalicz, N.-Makkay, J.: Die Probleme der Linearkeramik im Alföld. *AASzeg* 10.1966.35-47.
- KALICZ-MAKKAY 1972. Kalicz, N.-Makkay, J.: Probleme des frühen Neolithikums der nördlichen Tiefebene. *Alba Regia* 12.1972.77-92.
- KALICZ-MAKKAY 1974. Kalicz, N.-Makkay, J.: A méhtekei agyagistenek. (Kiállítási vezető) [Guide to the Méhtekek exhibition: a summary] Nyíregyháza 1974.
- KALICZ-MAKKAY 1976. Kalicz, N.-Makkay, J.: Frühneolithische Siedlung in Méhtekek-Nádas. *Mitt ArchInst* 6.1976.13-24.
- KALICZ-MAKKAY 1977. Kalicz, N.-Makkay, J.: Die Linienbandkeramik in der Großen Ungarischen Tiefebene. *StudArch* 7.1977.
- KERTÉSZ 1990/1993. Kertész, R.: A Jászság középső kőkori lelőhelykatasztere. Szolnok 1993. Manuscript.
- KERTÉSZ 1991. Kertész, R.: Preliminary Report on the Research of Early Holocene Period in the NW Part of Great Hungarian Plain. *FHNMM* 16.1991.29-44.
- KERTÉSZ 1992.a. Kertész, R.: Jászberény IV. *RégFüz* Ser. I.45.1992. In press.
- KERTÉSZ 1992.b. Kertész, R.: Die Typologie des Mesolithikums in Jazygien. Szolnok 1992. Manuscript.
- KERTÉSZ 1993. Kertész, R.: Data to the Mesolithic of the Great Hungarian Plain. *Tisicum* 8.1993.81-104.
- KERTÉSZ 1994.a. Kertész, R.: Late Mesolithic Chipped Stone Industry from the Site Jásztelek I (Hungary). [Késő mezolitikus pattintott kőipar Jásztelek I lelőhelyről] In: Lőrinczy, G. (ed.): A kőkortól a középkorig. Tanulmányok Trogmayer Ottó 60. születésnapjára. Szeged 1994.23-44.
- KERTÉSZ 1994.b. Kertész, R.: A középső kőkor kutatásának jelenlegi állása az Alföldön. [The Present State of the Research of the Mesolithic in the Great Hungarian Plain] *JNSzMMK* 49. 1994.9-33.
- KERTÉSZ 1994.c. Kertész, R.: New Results in the Research of the Hungarian Mesolithic. *Atti* 1994. in press.
- KERTÉSZ et al. 1994. Kertész, R.-Sümegi, P.-Kozák, M.-Braun, M.-Félegyházi, E.-Hertelendi, E.: Archaeological and Paleoecological Studies of an Early Holocene Settlement in the Jászság Area (Jászberény I.) *ActaGeogDebr* 32.1994.5.-49.
- KMOCH 1966. Kmoch, L.: Eine Mesolith-Station auf dem Bisamberg bei Wien. *ArchA* 40.1966.13-24.
- KOCH 1985. Koch, S.: Magyarország ásványai. Budapest 1985.

- KOHL-QUITTA 1963. Kohl, G.-Quitta, H.: Berlin – Radiokarbon daten archäologischer Proben. I. *Auf* 8.1963.281-301.
- KORDOS 1977. Kordos, L.: Changes in the Holocene Climate of Hungary Reflected by the „Vole-Thermometer” Method. *FrK* 25.1977.222-229.
- KOZÁK 1992. Kozák, M.: Channel Conditions and Load Transport of the Zagyva between Pásztó and Jászfényszaru. Debrecen 1992. Manuscript.
- KOZÁK 1993. Kozák, M.: Preliminary Report on the Raw Material of the Chipped Stone Industry at Jásztelek I. Szolnok 1993. Manuscript.
- KOZÁKNÉ-KOZÁK 1981. Kozákné Torma, J.-Kozák, M.: Vulkanitok görgetettségi vizsgálata hordalékban. *FtK* 111.1981.298-306.
- KOZŁOWSKI 1973.a. Kozłowski, J.K.: The Problem of the so-called Danubian Mesolithic. In: Kozłowski, S.K. (ed.): The Mesolithic in Europe. Warsaw 1973.315-330.
- KOZŁOWSKI 1973.b. Kozłowski, S.K.: Introduction to the History of Europe in Early Holocene. In: Kozłowski, S.K. (ed.): The Mesolithic in Europe. Warsaw 1973.331-366.
- KOZŁOWSKI 1975. Kozłowski, S.K.: Cultural Differentiation of Europe from 10th to 5th Millenium B.C. Warsaw 1975.
- KOZŁOWSKI 1980. Kozłowski, S.K.: Atlas of the Mesolithic in Europe. Warsaw 1980.
- KOZŁOWSKI 1981. Kozłowski, S.K.: Bemerkungen zum Mesolithikum in der Tschechoslowakei und in Österreich. *VMP* 14/15.1981.301-308.
- KOZŁOWSKI 1982. Kozłowski, J.K.: La néolithisation de la zone balkano-danubienne du point de vue des industries lithiques. *Arch* 33.1982.131-170.
- KOZŁOWSKI 1983. Kozłowski, J.K.: Le Bassin Danubien au VIII-VI millénaires B.C. *Alnt* 1983.139-149.
- KOZŁOWSKI 1984. Kozłowski, S.K.: Carte de la culture de Beuron-Coincy (Beuronien) *Alnt* 1984.193-206.
- KOZŁOWSKI 1985. Kozłowski, S.K.: A Survey of Early Holocene Cultures of the Western Part of the Russian Plain. In: Bonsall, C. (ed.): The Mesolithic in Europe. Edinburgh 1985.424-441.
- KOZŁOWSKI 1987. Kozłowski, S.K.: The Pre-Neolithic base of the Early Neolithic Stone Industries in Europe. *Alnt* 1987.9-18.
- KOZŁOWSKI 1989. Kozłowski, J.K.: The Neolithization of South-East Europe – an alternative approach. *VAH* II.1989.131-148.
- KOZŁOWSKI-KOZŁOWSKI 1978. Kozłowski, J.K.-Kozłowski, S.K.: Le substrat mésolithique dans la partie nord de l'Europe Centrale et le processus de la „néolithisation”. *GCB* 14.1978.93-104.
- KOZŁOWSKI-KOZŁOWSKI 1979. Kozłowski, J.K.-Kozłowski, S.K.: Upper Palaeolithic and Mesolithic in Europe. *PKomArch* 18.1979.
- KOZŁOWSKI-KOZŁOWSKI 1983. Kozłowski, J.K.-Kozłowski, S.K.: Le Mésolithique à l'est des Alpes. *PreAlp* 19.1983.37-56.
- KRETZOI 1957. Kretzoi, M.: Wirbeltierfaunistische Angaben zur Quartärchronologie der Jankovich-Höhle. *FA* 9.1957.16-21.
- KRETZOI-VÉRTES 1965. Kretzoi, M.-Vértes, L.: The Role of Vertebrate Faunae and Palaeolithic Industries of Hungary in Quaternary Stratigraphy and Chronology. *ActaGeolHung* 9.1965.125-144.
- KROLOPP-SZÓNOKY 1982. Krolopp, E.-Szónoky, M.: Az Ős-Körös körösladányi rétegsorának paleo-ökológiai és ősföldrajzi vizsgálata. *AIT* 6.1982.7-21.
- KUBOVICS-PANTÓ 1970. Kubovics, I.-Pantó, Gy.: Vulkanológiai vizsgálatok a Mátrában és a Börzsönyben. Budapest 1970.
- LEITNER 1983. Leitner, W.: Zum Stand der Mesolithforschung in Österreich. *PreAlp* 19.1983.75-82.
- MAKKAY 1975. Makkay, J.: A bicskei neolitikus telep és temető. *IKMK* 104.1975.
- MAKKAY 1982. Makkay, J.: A magyarországi neolitikum kutatásának új eredményei. Budapest 1982.
- MAKKAY 1985.a. Makkay, J.: Az indoeurópai népek őstörténete és a vonaldíszes kerámia I-II. MTA Kézirattár, Budapest 1985. Dissertation. Manuscript.
- MAKKAY 1985.b. Makkay, J.: A tiszaszőlősi kincs. Budapest 1985.
- MAKKAY 1991. Makkay, J.: Az indoeurópai népek őstörténete. Budapest 1991.
- MATSKEVOI 1987. Matskevoi, L.G.: Mesolit Predkarpattia, sápadnogo Podolia i Sakarpatia. In: *Archeologia Prikarpatia, Wolini i Sakarpatia (Kamenni vek)*. Kiew 1987.75-89.
- MAZÁLEK 1954. Mazálek, M.: Mesolitické nálezy ze Slovenska. *AR* 6.1954.7-12.
- MÁFI 1965/66. Magyar Állami Földtani Intézet 1:200000-es földtani térképsorozat és magyarázó (L-34-II. Budapest, L-34-III. Eger). Budapest
- MÁFI 1964/79. Magyar Állami Földtani Intézet, A Mátra hegység földtani térképe, 1:10000-es sorozat és magyarázó. Budapest
- MIKE 1991. Mike, K.: Magyarország ősvízrajza és felszíni vízeinek története. Budapest 1991.
- MONTET-WHITE-KOZŁOWSKI 1983. Montet-White, A.-Kozłowski, J.K.: Les industries à pointes à dos dans les Balkans. *RSP* 38.1983.371-399.
- NICOLĂESCU-PLOPȘOR-POP 1959. Nicolăescu-Plopșor, C.S.-Pop, I.: Cercetările și săpăturile paleolitice de la Cremenea și împrejurimi. *MCA* 6.1959.51-56.
- PASSEGA 1964. Passega, R.: Grain Size Representation by CM Patterns as a Geological Tool. *JSP* 34. 1964.830-847.
- PĂUNESCU 1962. Păunescu, A.: Săpăturile de la Gîlma. [Les fouilles de Gîlma] *MCA* 8.1962.153-158.
- PĂUNESCU 1964. Păunescu, A.: Cu privire la perioada de sfîrșit a epipaleoliticului în nord-vestul și nord-estul Romîniei și unele persistente ale lui în neoliticului vechi. [À propos de la période finale et quelques persistances de l'épipaléolithique dans le néolithique ancien, au nord-ouest et nord-est de la Roumanie] *SCIV* 15.1964.321-336.

- PĂUNESCU 1970. Păunescu, A.: Evoluția uneltelor și armelor de piatră cioplită descoperite pe teritoriul României. București 1970.
- PROŠEK 1959. Prošek, F.: Mesolitická obsidiánova industrie ze stanice Barca I. *AR* 11.1959.145-148.
- ROZOY 1978. Rozoy, J.G.: Typologie de l'Épipaléolithique (Mésolithique) franco-belge. Charleville 1978.
- SOMOGYI 1970. Somogyi, S.: Magyarország természeti viszonyainak változásai a honfoglalás koráig. *ÉÉ* 2.1970.303-326.
- SREJOVIĆ 1985. Srejović, D.: The Mesolithic of Serbia and Montenegro. In: Bonsall, C. (ed.): The Mesolithic in Europe. Edinburgh 1985.481-491.
- STARNINI 1994. Starnini, E.: Typological and Technological Analyses of the Körös Culture Chipped, Polished and Ground Stone Assemblages of Méhtelek-Nádas (North-Eastern Hungary). *Atti* 8. 1994.29-26.
- SÜMEGHY 1944. Sümeghy, J.: A Tiszántúl. Budapest 1944.
- SÜMEGI 1989. Sümegi, P.: Upper Pleistocene Evolution History of the Hajdúság (Hungary) Region, on the Basis of Stratigraphical, Paleontological, Sedimentological and Geochemical Investigations. Debrecen 1989. B.Sc. dissertation. Manuscript.
- SÜMEGI 1991.a. Sümegi, P.: The Effect of the Climatic Changes on the Late Pleistocene Malacofauna of the Great Hungarian Plain. *Acta Biol Debr* In press.
- SÜMEGI 1991.b. Sümegi, P.: A Zagyva hordalék-kúpjának fejlődése a felső-pleisztocénban. Debrecen 1991. Manuscript.
- SÜMEGI 1993. Sümegi, P.: Sedimentary Geological and Stratigraphical Analysis made on the Material of the Upper Paleolithic Settlement at Jászfelsőszentgyörgy-Szúnyogos. *Tisicum* 8.1993.63-76.
- SZATHMÁRY 1988. Szathmáry, L.: The Boreal (Mesolithic) Peopling in the Carpathian Basin: the Role of the Peripheries. *FHNMM* 13.1988.47-60.
- SZATHMÁRY 1991. Szathmáry, L.: Boreal-Atlantic Change in the Carpathian Basin Populations. Papers of the Scientific Session in Szeged (Hungary). Szeged-Ulm 1991.293-301.
- TIXIER 1963. Tixier, J.: Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. Paris 1963.
- TROGMAYER 1968.a. Trogmayer, O.: Die Hauptfragen des Neolithikums der ungarischen Südtiefenebene. *MFME* 1968.11-19.
- TROGMAYER 1968.b. Trogmayer, O.: A Dél-Alföld korai neolitikumának főbb kérdései I-II. Szeged 1968. Dissertation, Manuscript.
- TROGMAYER 1972. Trogmayer, O.: Körös-Gruppe – Linienbandkeramik. *Alba Regia* 12.1972.71-76.
- TROGMAYER 1977. Trogmayer, O.: Szőreg őstörténete. In: Hegyi, A. (ed.): Szőreg és népe. Szeged 1977.51-66.
- TROGMAYER 1983. Trogmayer, O.: A termelőgazdálkodás útján. In: Kristó, Gy. (ed.): Szeged története I. Szeged 1983.52-62.
- URBAN 1989. Urban, O.H.: Wegweiser in die Urgeschichte Österreichs. Wien 1989.
- URBANCSEK 1961. Urbancsek, J.: Szolnok megye vízföldtana és vízellátása. Szolnok 1961.
- VALOCH 1963. Valoch, K.: Ein mittelsteinzeitlicher Wohnplatz bei Smolín in Südmähren. *Quartär* 14.1963.105-114.
- VALOCH 1968. Valoch, K.: Das Jung- und Spätpaläolithikum in der Kůlna-Höhle im Mährischen Karst. *Germania* 46.1968.110-118.
- VALOCH 1975. Valoch, K.: Eine endpaläolithische Industrie von Přebice (Bez. Břeclav) in Südmähren. *CMM* 60.1975.45-78.
- VALOCH 1981. Valoch, K.: Spätglaziale und frühholozäne Entwicklung des Paläolithikums in der Tschechoslowakei. *VMP* 14/15.1981.51-56.
- VALOCH 1985. Valoch, K.: The Mesolithic Site of Smolín, South Moravia. In: Bonsall, C. (ed.). The Mesolithic in Europe: Edinburgh 1985.461-470.
- VARGA 1975. Varga, Gy.: A Mátra hegység földtana. Budapest 1975.
- VARGÁNÉ 1973. Vargáné Máthé, K.: A helvét-tortanai emeletben kirajzolódó Mátra hegységi szinklinálisok – Geonómia és Bányászat. *MTAK* (X) 6/1-4.1973.355-364.
- VÉRTES 1962. Vértes, L.: Die Ausgrabungen in Szekszárd-Palánk und die archäologischen Funde. *Švitav* 24.1962.159-202.

Róbert KERTÉSZ
Damjanich-János-Museum
H-5001 Szolnok, Pf. 128.
Ungarn

Miklós KOZÁK
Kossuth-Lajos-Universität
Lehrstuhl für Mineralogie und Geologie
H-4010 Debrecen, Pf. 6., Ungarn

Enikő FÉLEGYHÁZI
Kossuth-Lajos-Universität
Lehrstuhl für Physische Geographie
H-4010 Debrecen, Pf.6., Ungarn

Pál SÜMEGI
Kossuth-Lajos-Universität
Lehrstuhl für Mineralogie und Geologie
H-4010 Debrecen, Pf.6., Ungarn

Mihály BRAUN
Kossuth-Lajos-Universität
Lehrstuhl für Mineralogie und Geologie
H-4010 Debrecen, Pf.6., Ungarn

Ede HERTELENDI
Institut für Atomkernforschung der
Ungarischen Akademie der Wissenschaften
H-4001 Debrecen, Pf.51., Ungarn

Mezolitikum az Észak-Alföldön

KERTÉSZ Róbert-SÜMEGI Pál-KOZÁK Miklós
BRAUN Mihály-FÉLEGYHÁZI Enikő
HERTELENDI Ede

Magyarország területéről a mezolitikum időszakából a legutóbbi időkig zömmel csak kevés és bizonytalan leletegyüttest regisztráltak. A középső kőkornak meghatározott lelőhelyek kőleltárainak többsége felszíni gyűjtésből származott, s ennek következtében mind a stratigráfiai, mind az egyéb interdiszciplináris adatok hiányoztak. A lelőhelyeket pusztán a kőiparok tipológiai analízise alapján sorolták a mezolitikumba.

Hiteles, ásatásokon feltárt, zárt rétegből származó mezolitikus leletanyagot Magyarországon korábban Szekszárd-Palánk és Sződliget lelőhelyről közöltek csupán. Az Észak-Alföldön kimutatott Jászberény I és Jásztelek I lelőhely hazánk területén a feltárás időrendjében a harmadik, illetve a negyedik nyíltszíni autentikus mezolit település. A két jászági lelőhely jelentőségét azonban nem csak az adja, hogy Magyarországon kevés identifikált lelőhely van, hanem időrendi helyzetük is meghatározza ezt. A jászberényi és a jászteleki kőipar ugyanis a hazai középső kőkoron belül ezidáig még hiányzó kronológiai horizontot reprezentál. Szekszárd-Palánk és Sződliget lelőhelyek a mezolitikum idősebb szakaszába tartoznak. Jászberény I lelőhely C rétegének kőipara ezzel szemben már a mezolitikum középső szakaszának második felére datálható. Jásztelek I lelőhely a tipológiai és a stratigráfiai adatok alapján pedig a Jászberény I utáni időszakra, a késő mezolitikumba keltezhető. Az elmúlt években a Jászságban meghatározott (Jászberény I-II, Jászberény IV, Jászberény-Zsombékos I, Jásztelek I), valamint az Észak-Alföldön már korábban felfedezett (Tarpa-Márki tanya) – de mindmáig nem identifikált – középső kőkori leletegyüttesekből kiindulva a régióban körvonalazhatóvá vált egy önálló kulturális-kronológiai sajátosságokkal és jellegzetes alapanyag-struktúrával bíró fácies. Ezt a mezolit komplexumot elterjedése alapján *észak-alföldi mezolit ipar* néven vezettük be a szakirodalomba. Az *észak-alföldi mezolit ipar* az eddig rendelkezésre álló adatok alapján két kronológiai fázisra tagolható. Az idősebb, középső mezolitikum második felére datálható *jászberényi fázis* – eponym lelőhely: Jászberény I C réteg – a boreális periódus utolsó harmadába tartozik. A fiatalabb, a késő mezolitikus *jászteleki fázis* – eponym lelőhely: Jásztelek I B réteg – az atlantikum elejére keltezhető.

A régészeti és a paleoökológiai elemzésből megál-

lapítható, hogy a Nagyalföldön elsőként identifikált mezolit lelőhelyek a pleisztocén végén - holocén kezdetén kialakult, mintegy 600-800 km² felszínű jászági süllyedéktérületnek a centrumában, megközelítőleg 100 km²-es területen találhatók. A mikrorégióban ezideig közel 100 szezonális, ideiglenes megtelepedésnek a nyomát találtuk meg, melyek között relatív kronológiai különbségek mutathatók ki. A mezolit táborhelyek korábbi hiányát az okozta, hogy a kutatók nem vizsgálták, illetve nem értelmezték a pleisztocén végén - a holocén kezdetén lejátszódott felszínfejlődést a Nagyalföldön, így nem ismerték föl az élő folyóvíztől távolabb elhelyezkedő, elhagyott és feltöltődött óholocén mederhálózat régészeti jelentőségét. Az általunk vizsgált jászági süllyedéktérületen az Északi-Középhegységből kilépő, észak-déli irányú folyók összefolyása révén egy speciális ökológiai állapot jött létre, amely csak a süllyedékre és a folyók környezetére volt jellemző. A terület értékét a mezolit vadászok szempontjából tovább növelték a közeli és jól megközelíthető kovanyersanyag lelőhelyek. Ugyanakkor tudnunk kell, hogy az Észak-Alföldön hasonló alaphelyzetű, viszonylag kis kiterjedésű (500-800 km²), pleisztocén végén - holocén kezdetén kialakult fiók süllyedékek több helyről is ismeretesek. Ezekről a süllyedékekről korábban több, bizonytalan helyzetű, nem identifikált mezolit leletegyüttes került elő (pl. Tarpa).

Paleoökológiai adatok alapján tudjuk, hogy a mezolitikus mikrocsoportoknak az Észak-Alföldre történő behatolását a középhegységből kiinduló, a középhegységi erdőszűl régiókhoz kapcsolódó süllyedéktérületek tették lehetővé. Ugyanakkor a Nagyalföld centrumába nyúló, folyók mentén kialakult kedvező ökológiai adottságú korridorok nemcsak a mezolit vadászok D-DK-i irányú migrációját segítették elő, hanem ugyanezt az utat használta a Nagyalföldre a Balkán felől behatoló korai neolitikus Körös-Criş népesség is észak felé történő migrációja során. Így törvényszerű, hogy a Körös-Criş kultúra északi határa mentén elhelyezkedő észak-alföldi mezolit ipar lelőhelyei térben csak néhány km-re találhatók a legészakibb kora neolitikus lelőhelyektől. A Nagyalföld déli részén található, a Körös kultúra idősebb szakaszába sorolható Gyálarét-Szilágyi major lelőhely radiokarbon dátuma (7090±80 BP) alapján e lelőhelyet időben sem sok választhatja el az észak-alföldi

mezolit ipar késői fázisát reprezentáló Jásztelek I lelőhely korától. A jászteleki késő mezolit lelőhelynél bizonyítottan idősebb kronológiai horizontba sorolható Jászberény I lelőhely C rétege a radiokarbon adatok alapján (8030±250 BP és 7350±80 BP).

Az észak-alföldi mezolit ipar lelőhelyeinek geográfiai és kronológiai helyzete, továbbá a lithikus kőiparok techno-morfológiai és alapanyag elemzése alapján a régióban reális lehetőséggé vált a mezolitikum és a neolitikum közötti konkrét kapcsolatok vizsgálata. Ebből a szempontból elsősorban a vonaldíszes komplexum korai időszakába tartozó lelőhelyek kőiparai érdemelnek megkülönböztetett figyelmet. A közép-európai vonaldíszes kerámia kultúra idősebb szakaszába tartozó Budapest-Aranyhegyi út lelőhely pattintott kőleltárában még számos olyan archaikus elem megtalálható, melyet mi is kimutattunk a jászsági mezolitikumban. A Körös-Criș

kultúra az észak-alföldi mezolit ipartól eltérő alappal és kapcsolatokkal rendelkezett. Így Méhtelek-Nádas és Endrőd 39. lelőhelyek kőiparának tipo-technológiai sajátosságai és nyersanyag struktúrája más tendenciákat mutat, mint a Jászságban feltárt mezolit kőleltárok.

Jászsági kutatásaink alapján a Nagyalföldön a korai neolitikus Körös-Criș kultúrát közvetlenül megelőző, illetve azzal részben egyidejű középső és késő mezolitikum új összefüggésben látható. A rendelkezésre álló adatokból megállapítható, hogy az Észak-Alföld is egyenrangú részese volt azoknak az őstörténeti folyamatoknak, melyek a boreális periódus második felében és az atlantikum elején Közép-Európában zajlottak. Az észak-alföldi mezolit ipar és a vonaldíszes kerámia közötti kontinuitás problematikájának megoldása azonban még további kutatásokat igényel.⁴

KERTÉSZ Róbert
Damjanich János Múzeum
5001 Szolnok, Pf. 128.

KOZÁK Miklós
Kossuth Lajos Tudományegyetem
Ásvány- és Földtani Tanszék
4010 Debrecen, Pf.6.

FÉLEGYHÁZI Enikő
Kossuth Lajos Tudományegyetem
Természetföldrajzi Tanszék.
4010 Debrecen, Pf.6.

SÜMEGI Pál
Kossuth Lajos Tudományegyetem
Ásvány- és Földtani Tanszék
4010 Debrecen, Pf.6.

BRAUN Mihály
Kossuth Lajos Tudományegyetem
Ásvány- és Földtani Tanszék
4010 Debrecen, Pf.6.

HERTELENDI Ede
MTA Atommagkutató Intézet
4001 Debrecen, Pf.51.

⁴ Jászsági kutatásainkhoz az anyagi feltételeket "A Jászság ősrégészeti kutatásáért" Alapítvány (MOL Rt. Szolnok, Alföld Program Kecskemét, Tisza Klub Szolnok, OTP Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Igazgatósága Szolnok, "Topán" Műanyagfeldolgozó és Szolgáltató Kft. Budapest, Jászberény Város Önkormányzata, PROFEXT Kft. Jászberény, LEHEL Hűtőgépgyár Jászberény, valamint a "Jászságért" Alapítvány Budapest) és a Magyar Hitelbank biztosította. Támogatásukat köszönjük.

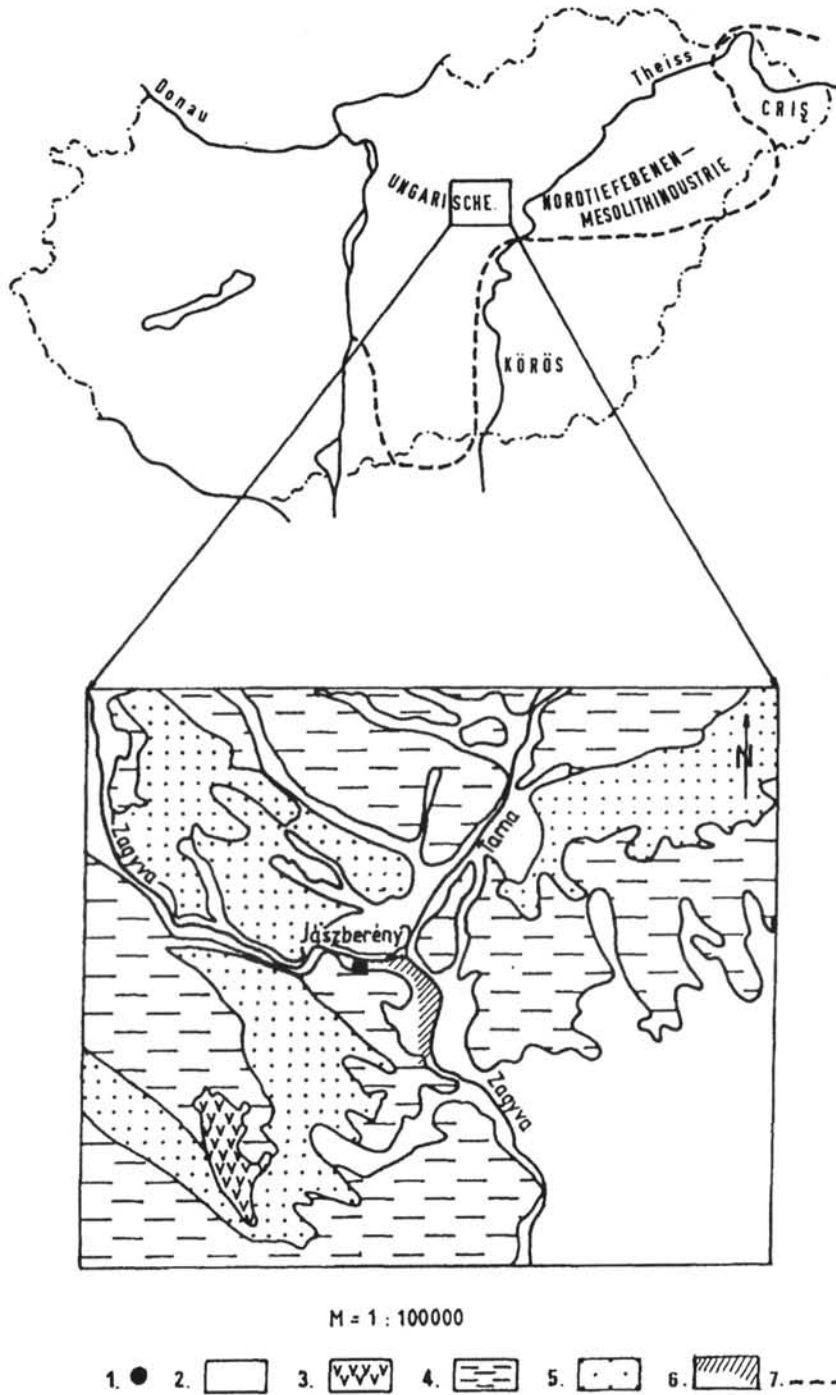


Abb. 1 1: Stadt 2: Holozäne Fließwasserablagerungen 3: Torf 4: Infusionslöß 5: Flugsand 6: Verbreitung der Mesolithstationen 7: Nördliche Grenze der Körös-Criş-Kultur

1. kép 1: A város 2: Holocén folyóvízi üledékek 3: Tőzeg 4: Infúziós lösz 5: Futóhomok 6: A mezolit lelőhelyek elterjedése 7: A Körös-Criş kultúra északi határa

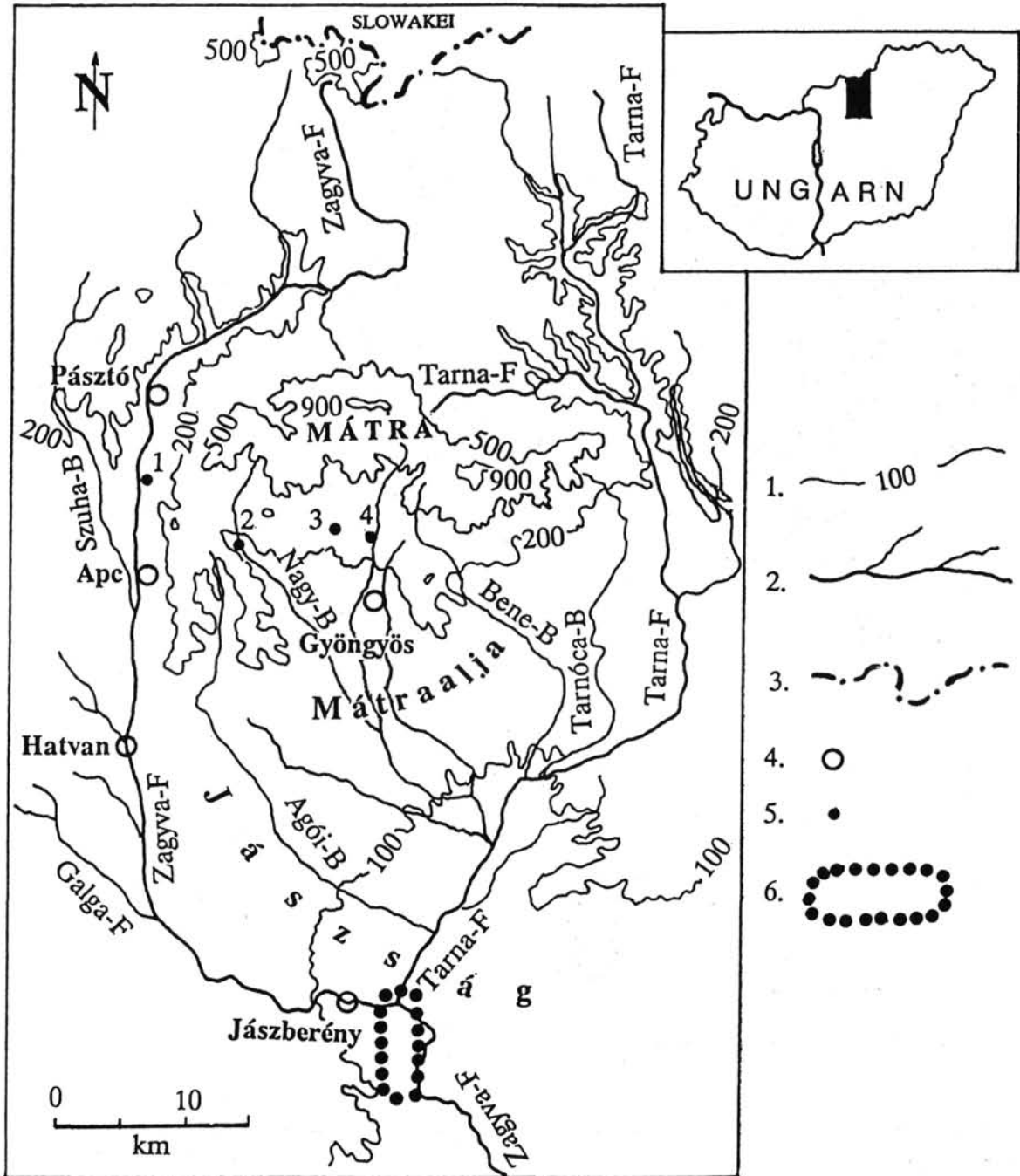


Abb. 2 Skizzenhafte Höhengschichten- und Wasserkarte der jazygischen mesolithischen Fundorte und ihrer Rohstoffbesorgungsumgebung. 1: Höhenlinien von 100, 200, 500 und 900 Meter 2: Fluß (F), Bach (B) 3: Staatsgrenze 4: Stadt 5: Die erwähnten wichtigeren Gemeinden (1: Szurdokpüspöki 2: Gyöngyöspata 3: Gyöngyösoroszi 4: Gyöngyössolymos) 6: Kreis der Mesolithstationen von Jazygien

2. kép A jászági mezolit lelőhelyek és nyersanyag beszerzési környezetüknek vázlatos domborzati és vízrajzi térképe. 1: Terepszintvonalak 100, 200, 500 és 900 méteres magasságokban 2: Folyó (F), patak (B) 3: Országhatár 4: Város 5: Az említett fontosabb települések (1: Szurdokpüspöki 2: Gyöngyöspata 3: Gyöngyösoroszi 4: Gyöngyössolymos) 6: A jászági mezolit állomások körzete

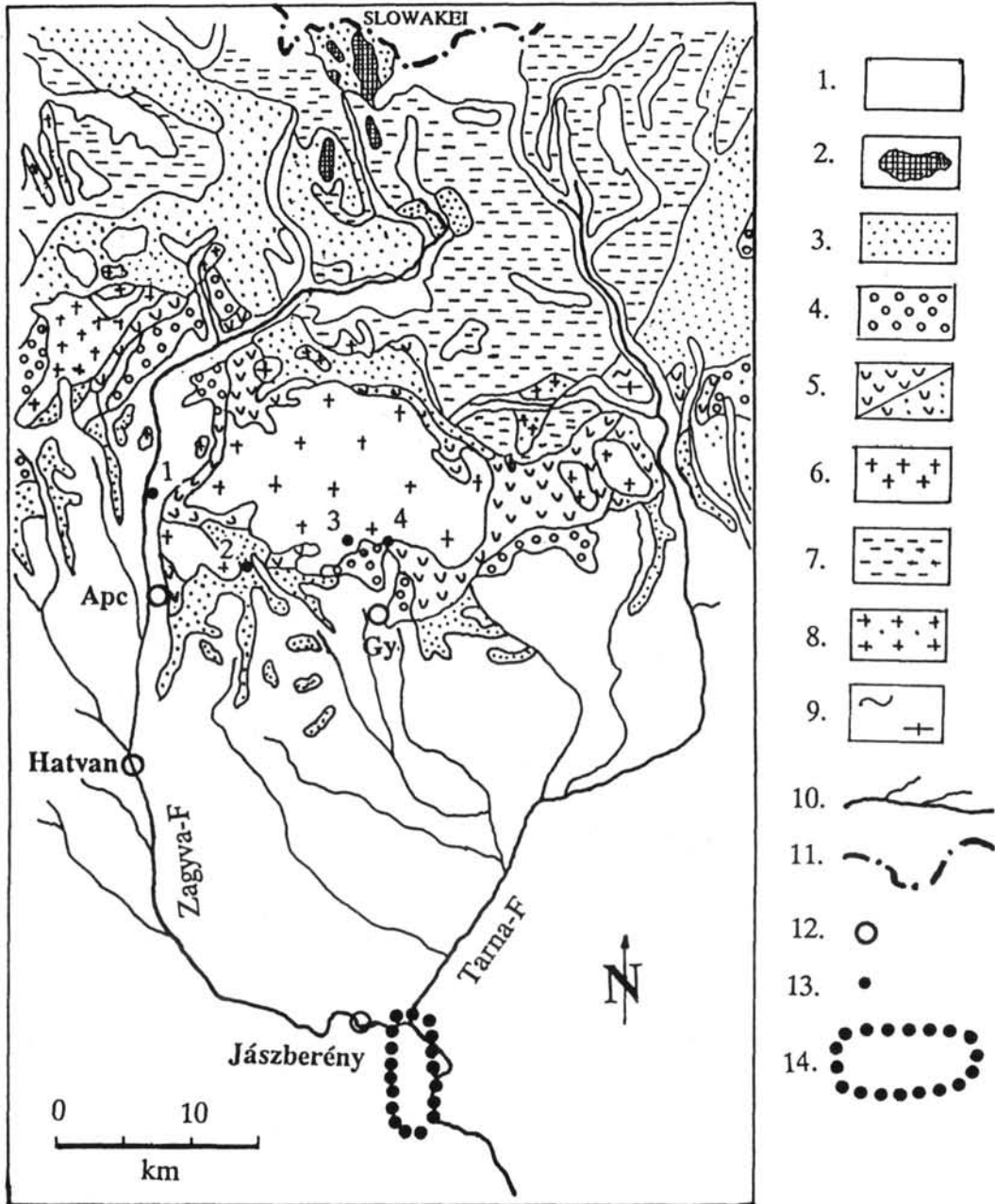


Abb. 3 Skizzenhafte geologische Karte der jazygischen mesolithischen Fundorte und ihrer Rohstoffbesorgungsumgebung. 1: Pleistozän-Holozän – äolische und Fließwasserablagerungen, -boden 2: Pliozän – Basalt 3: Miozän-Pliozän – sandige, tonige, kalkige Sedimente 4: Sarmat-Pliozän – Kiesel, Sand 5: Torton – vulkanischer Tuff (Andesit, Riolit) 6: Torton – Andesit 7: Oligozän – terrigene und Meersedimente 8: Eozän – Andesit 9: Jura – Sandstein, Kieselschiefer, Metafiolit (Dolerit) 10: Bedeutendere Flüsse 11: Staatsgrenze 12: Stadt 13: die erwähnten wichtigeren Gemeinden (1: Szurdokpüspöki 2: Gyöngyöspata 3: Gyöngyösoroszi 4: Gyöngyössolymos) 14: Kreis der Mesolithstationen von Jazygien

3. kép A jászsági mezolit lelőhelyek és nyersanyag beszerzési környezetüknek vázlatos földtani térképe. 1: Pleisztocén-holocén – folyóvízi és eolikus üledékek, talajok 2: Pliocén – bazalt 3: Miocén-pliocén – homokos, agyagos, meszes üledékek 4: Szarmata-pliocén – kavics, homok 5: Tortonai – vulkáni tufa (andezit, riolit) 6: Tortonai – andezit 7: Oligocén – tengeri és terrigén üledékek 8: Eocén – andezit 9: Jura – homokkő, kovapala, metafiolit (dolerit) 10: Fontosabb vízfolyások 11: Országhatár 12: Város 13: Az említett fontosabb települések (1: Szurdokpüspöki 2: Gyöngyöspata 3: Gyöngyösoroszi 4: Gyöngyössolymos) 14: A jászsági mezolit állomások közege

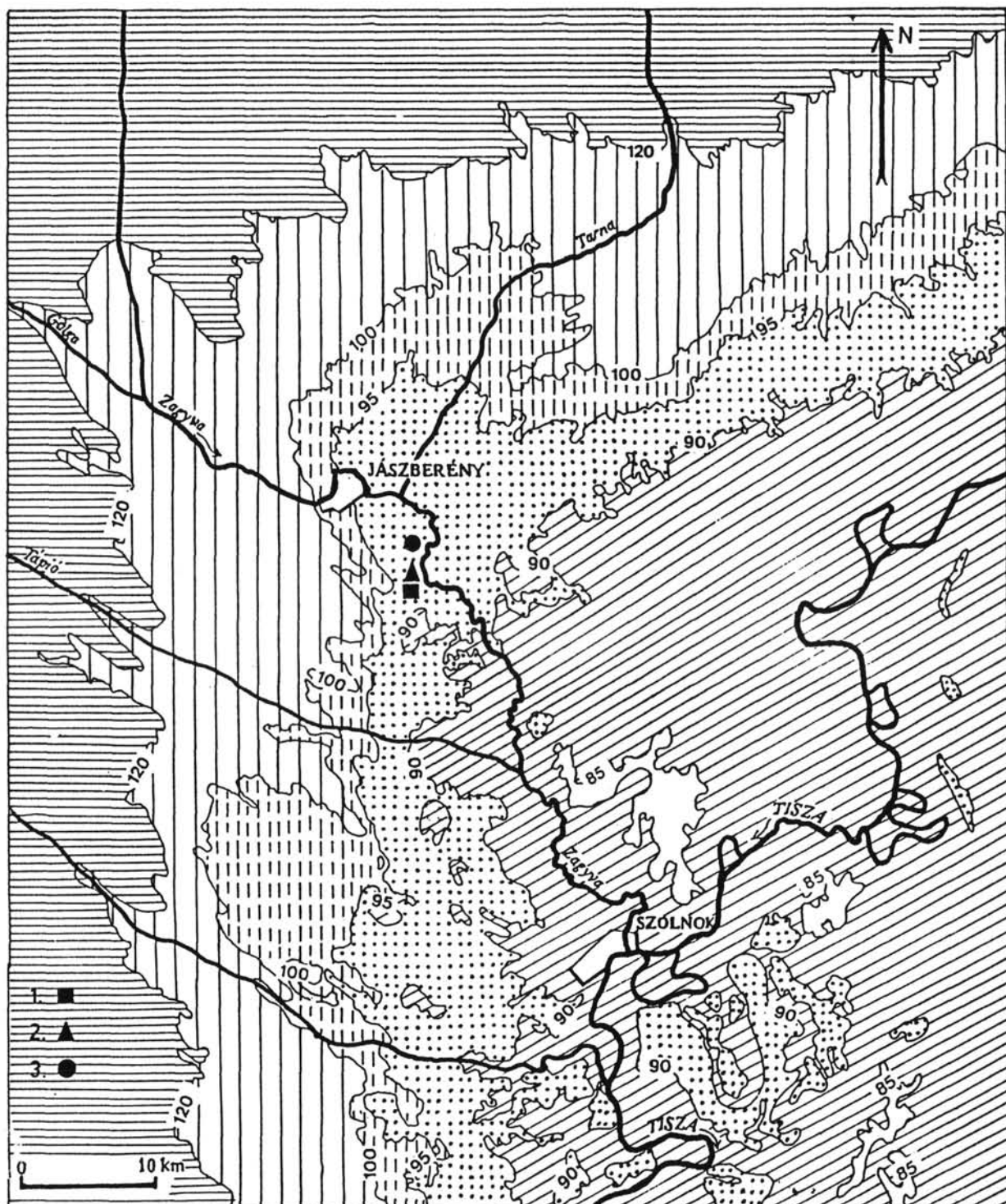


Abb. 4 Die im Artikel erwähnten geologischen und archäologischen Fundorte auf der Höhenschichtenkarte von Jazygien. 1: Mesolithischer Fundort Jászberény I 2: Geologischer Fundort Jánoshida Meggyesi-erdő 3: Mesolithischer Fundort Jásztelek I

4. kép A cikkben említett geológiai és régészeti lelőhelyek elhelyezkedése a Jászság szintvonalas térképén. 1: Jászberény I mezolit lelőhely 2: Jánoshida Meggyesi-erdő geológiai lelőhely 3: Jásztelek I mezolit lelőhely

TIEFE (cm)	TAXON	
0-10	PINUS sp.	
0-10	PICEA sp.	
0-10	ABIES sp.	
0-10	ΣNADEL-BAUM	
0-10	SALIX sp.	12,1
0-10	ULMUS sp.	6,7 13,4
0-10	QUERCUS sp.	5,5
0-10	BETULA sp.	7,9 9,9 3,3
0-10	POPULUS sp.	2,9
0-10	TILIA sp.	3,8 7,1
0-10	ALNUS sp.	2 7,3 30,4 30,4
0-10	FRAXINUS sp.	
0-10	FAGUS sp.	
0-10	ΣLAUB-BAUM	15 15
0-10	ΣAP	28,8 28,8 4,7
0-10	CORYLUS sp.	16,4 16,4
0-10	RHAMNUS sp.	
0-10	CRATAEGUS sp.	2,7
0-10	ILEX sp.	
0-10	ΣSTRAUCH	7,4
0-10	GRAMINEAE	31,8
0-10	CYPERACEAE	40,9 4,7
0-10	CHENOPODIACEAE	4,6
0-10	UMBELLIFERAE	14,5 8,7
0-10	COMPOSITAE	8,1
0-10	CARYOPHYLLACEAE	
0-10	PLANTAGO sp.	9,3
0-10	POLYGONUM sp.	6,9
0-10	POLYPODIUM	
0-10	SECALE CEREALE	9,8 8,7 8,5
0-10	TRITICUM AESTIVUM	3,4 6,7 63,8
0-10	ΣNAP	2,7 5,5 83,7
0-10	LYCOPODIUM sp.	11,3 69,6
0-10	BRYOPHYTA	
0-10	PTERYDOPHYTA	
0-10	ΣSP	
10-20		
20-30		
30-40		
40-50		
50-60		
60-70		
70-80		
80-90		
90-100		
100-110		
110-120		
120-130		
130-140		
140-150		
150-160		
160-170		
170-180		
180-190		
190-200		
200-210		
210-220		
220-230		
230-240		
240-250		
250-260		
260-270		
270-280		
280-290		
290-300		

Abb. 5 Tabelle der Pollenanalyse des geologischen Profils von Jánoshida Meggyesi-erdő
 5. kép Jánoshida Meggyesi-erdő geológiai profilja pollenanalízisének táblázata

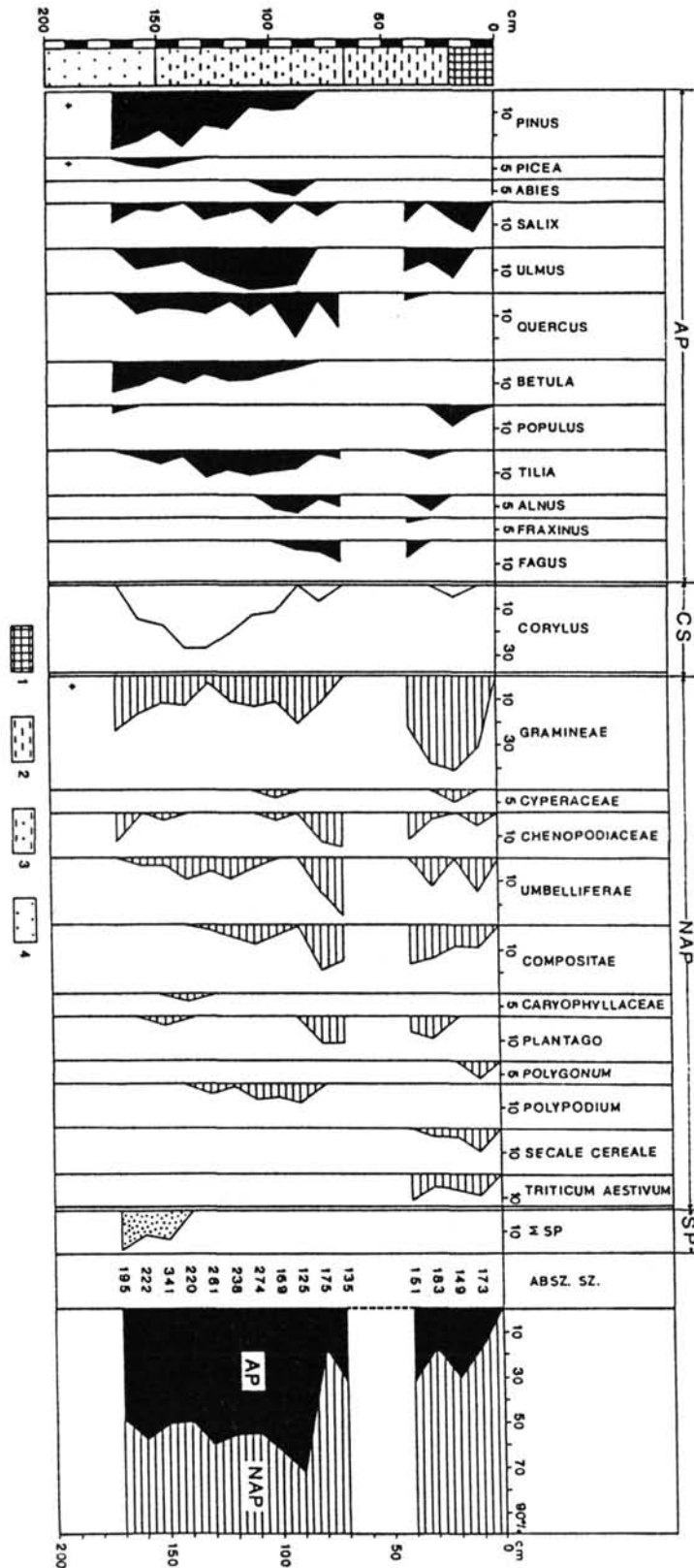


Abb. 6 Pollenanalyse des geologischen Profils von Jánoshida Meggyesi-erdő. 1: Torf 2: Toniger Lehm 3: Fluvialer Sandeilehm 4: Fließwassersand

6. kép Jánoshida Meggyesi-erdő geológiai profiljának pollenanalízise. 1: Tőzeg 2: Agyagos kőzetliszt 3: Folyóvízi homokos kőzetliszt 4: Folyóvízi homok



Abb. 7 Umgebung des Fundortes Jászberény I. 1: Der Fundort
7. kép Jászberény I lelőhely környezete. 1: A lelőhely

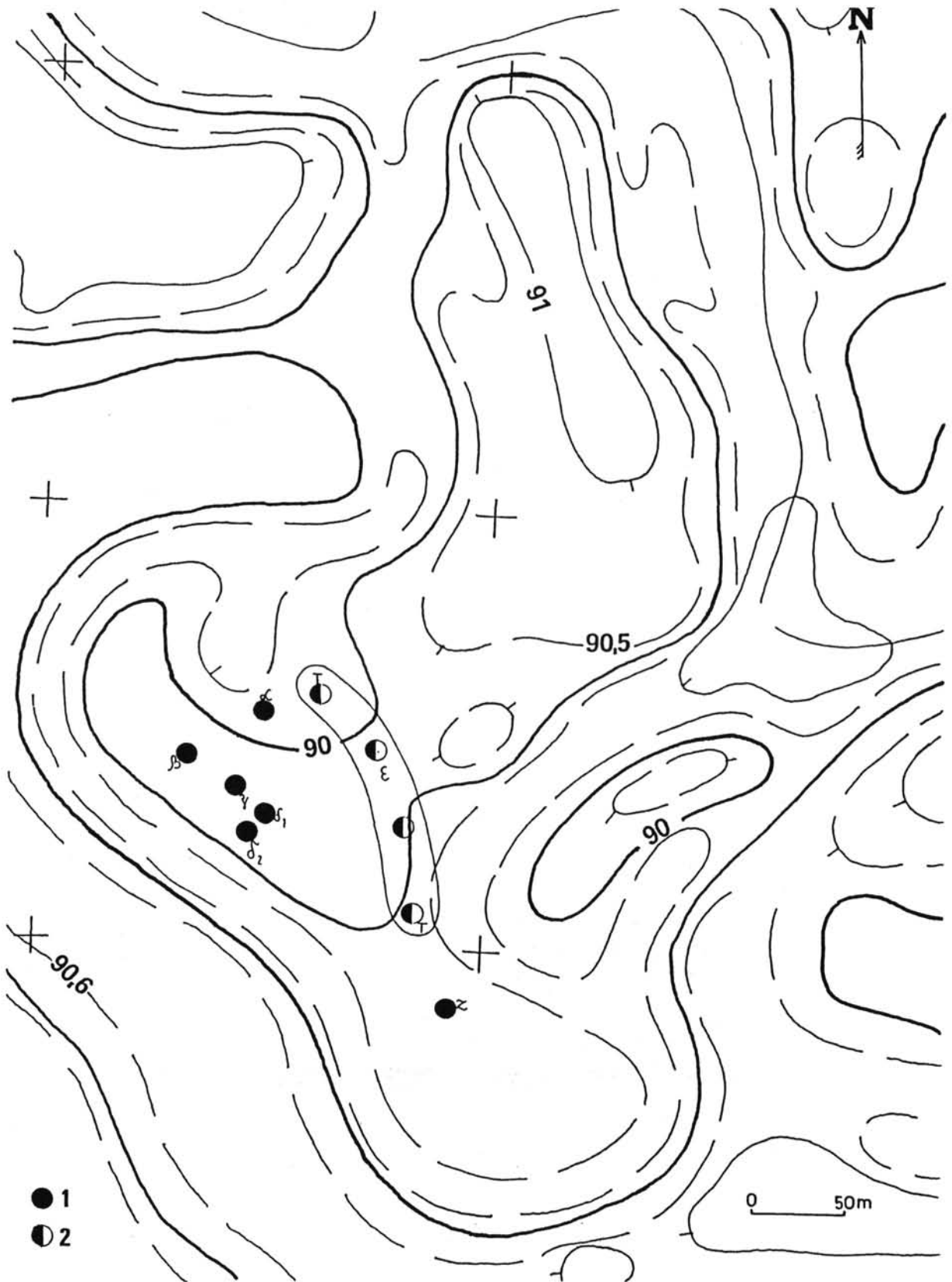


Abb. 8 Lageplan des Fundortes Jászberény I. 1: Wohnfleck 2: Ehemaliger Wohnfleck
8. kép Jászberény I lelőhely helyszínrajza. 1: Lakófolt 2: Egykori lakófolt

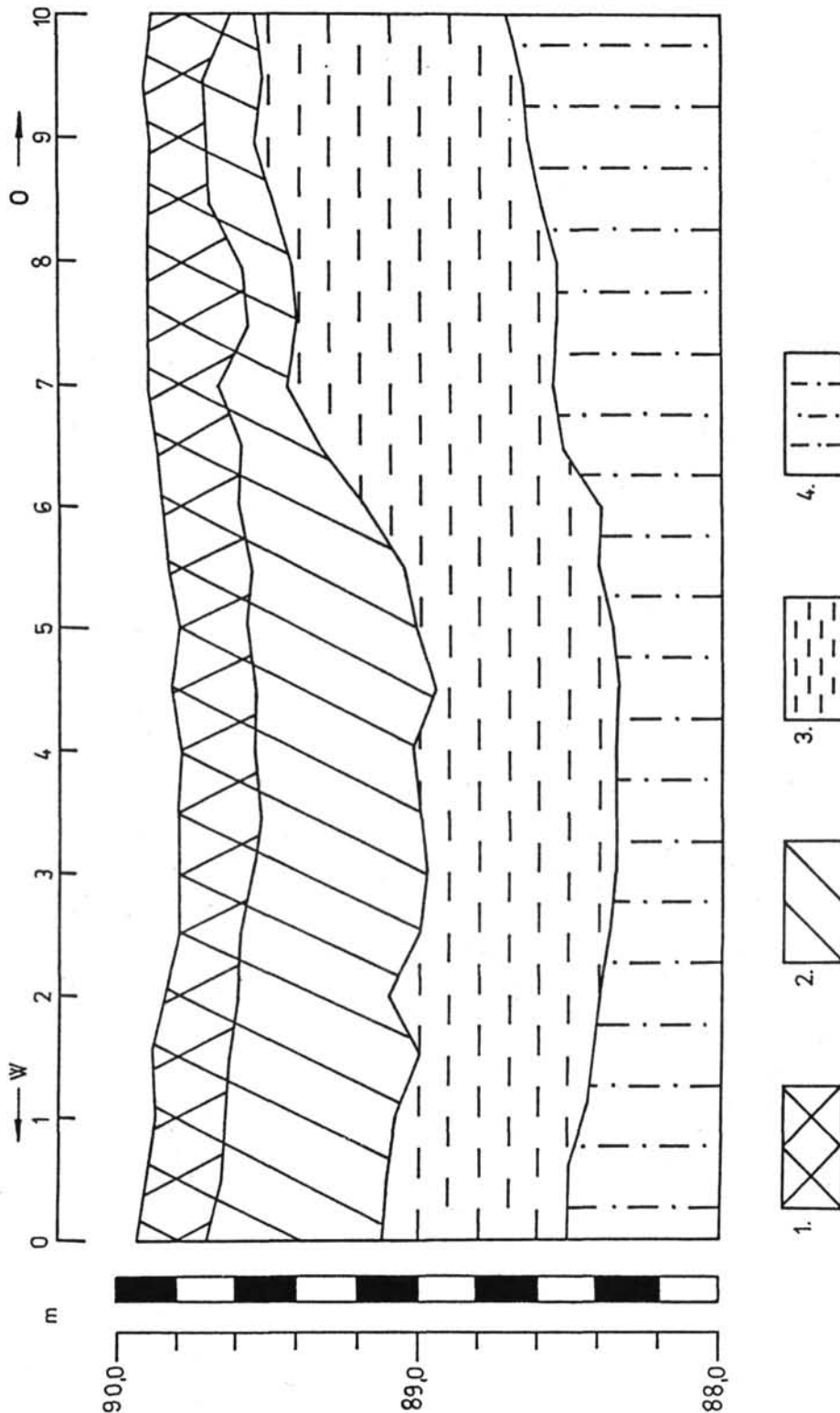


Abb. 9 West-östliches geologisches Profil des Fundortes Jászberény I. 1: Rezentor Bodenhorizont (Schicht A) 2: Humoser, subfossiler Bodenhorizont (Schicht B) 3: Limonitfleckige, karbonatreiche Tonlehmschicht (Schicht C) 4: Lehmige Mittelsandschicht (Schicht D)

9. kép Jászberény I lelőhely Ny-K-i geológiai profilja. 1: Recens talajszint (A réteg) 2: Humuszos szubfosszilis talajszint (B réteg) 3: Limonitfoltos, karbonátban gazdag agyagos kőzetliszt szint (C réteg) 4: Kőzetlisztes apróhomok (D réteg)

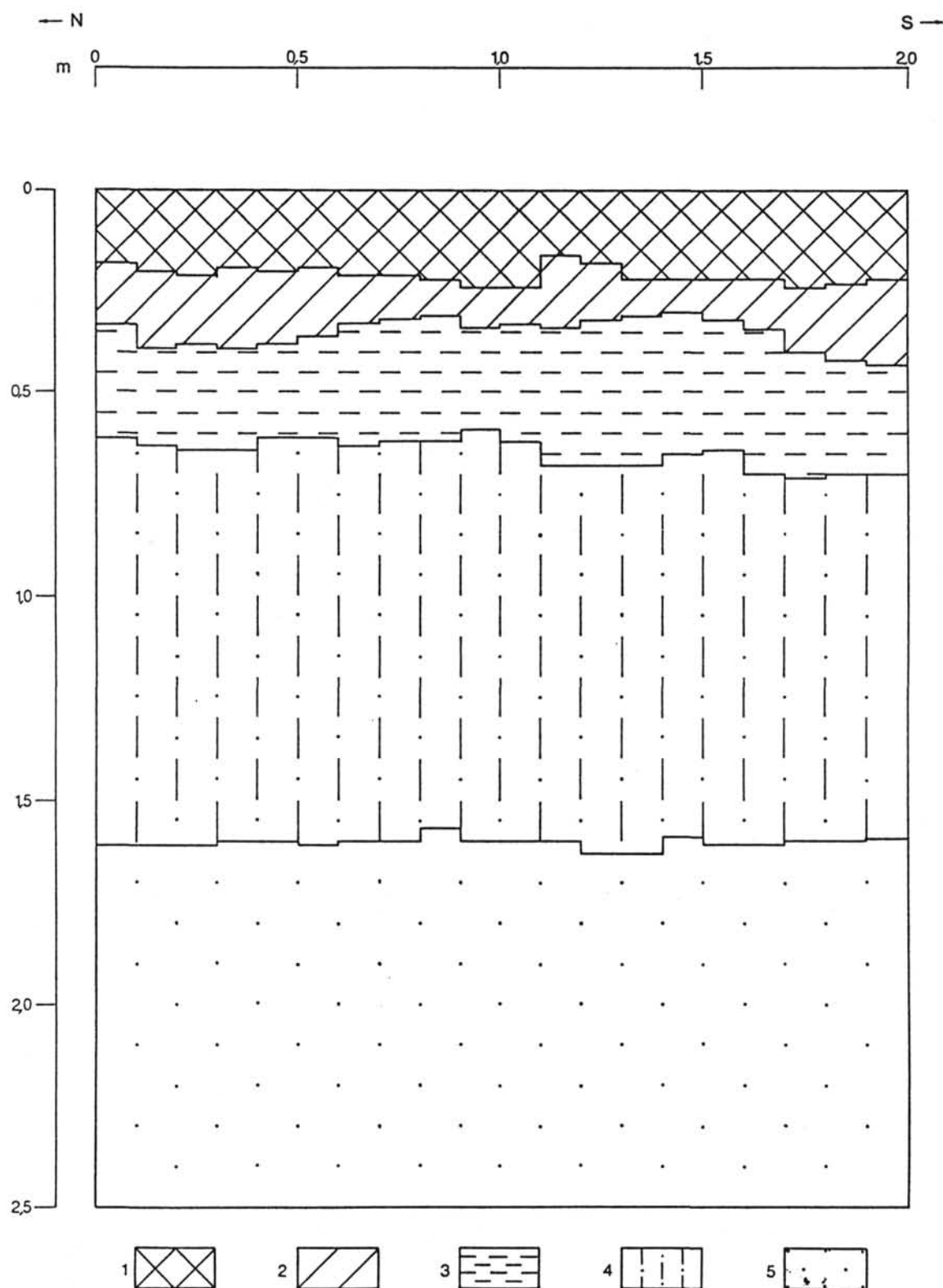


Abb. 10 Nordsüdliches geologisches Profil des Fundortes Jászberény I. 1: Rezenten Bodenhorizont (Schicht A) 2: Humoser, subfossiler Bodenhorizont (Schicht B) 3: Limonitfleckige, karbonatreiche Tonlehmschicht (Schicht C) 4: Lehmige Mittelsandschicht (Schicht D) 5: Fluvialer mittelsandiger Feinsand (Schicht E)
10. kép Jászberény I lelőhely É-D-i geológiai profilja. 1: Recens talajszint (A réteg) 2: Humuszos szubfosszilis talajszint (B réteg) 3: Limonitfoltos, karbonátban gazdag agyagos kőzetliszt szint (C réteg) 4: Kőzetlisztes apróhomok (D réteg) 5: Folyóvízi középhemokos apróhomok (E réteg)

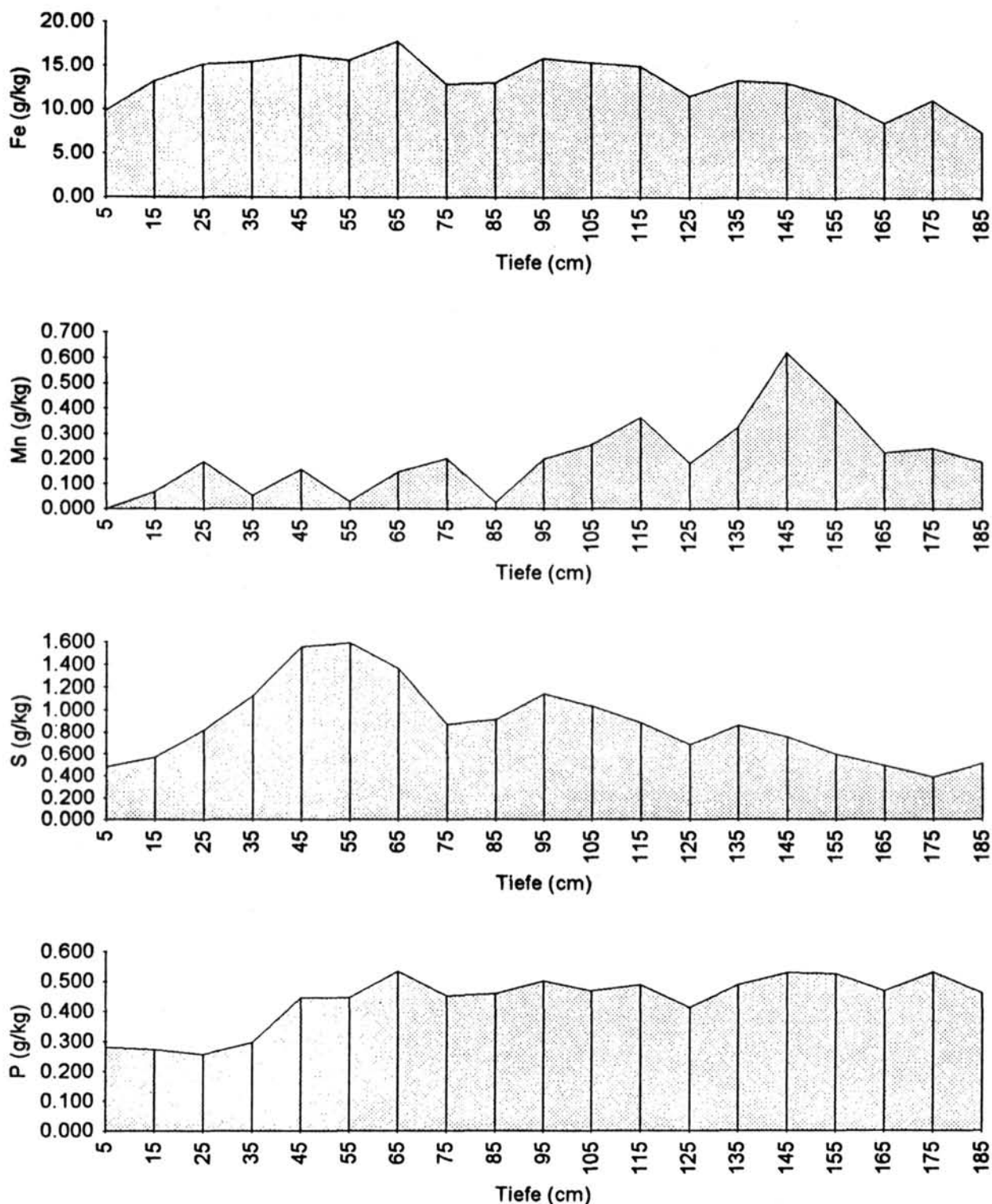


Abb. 11 Geochemische Analyse des Profils des Fundortes Jászberény I
11. kép Jászberény I lelőhely geológiai profiljának kémiai elemzése

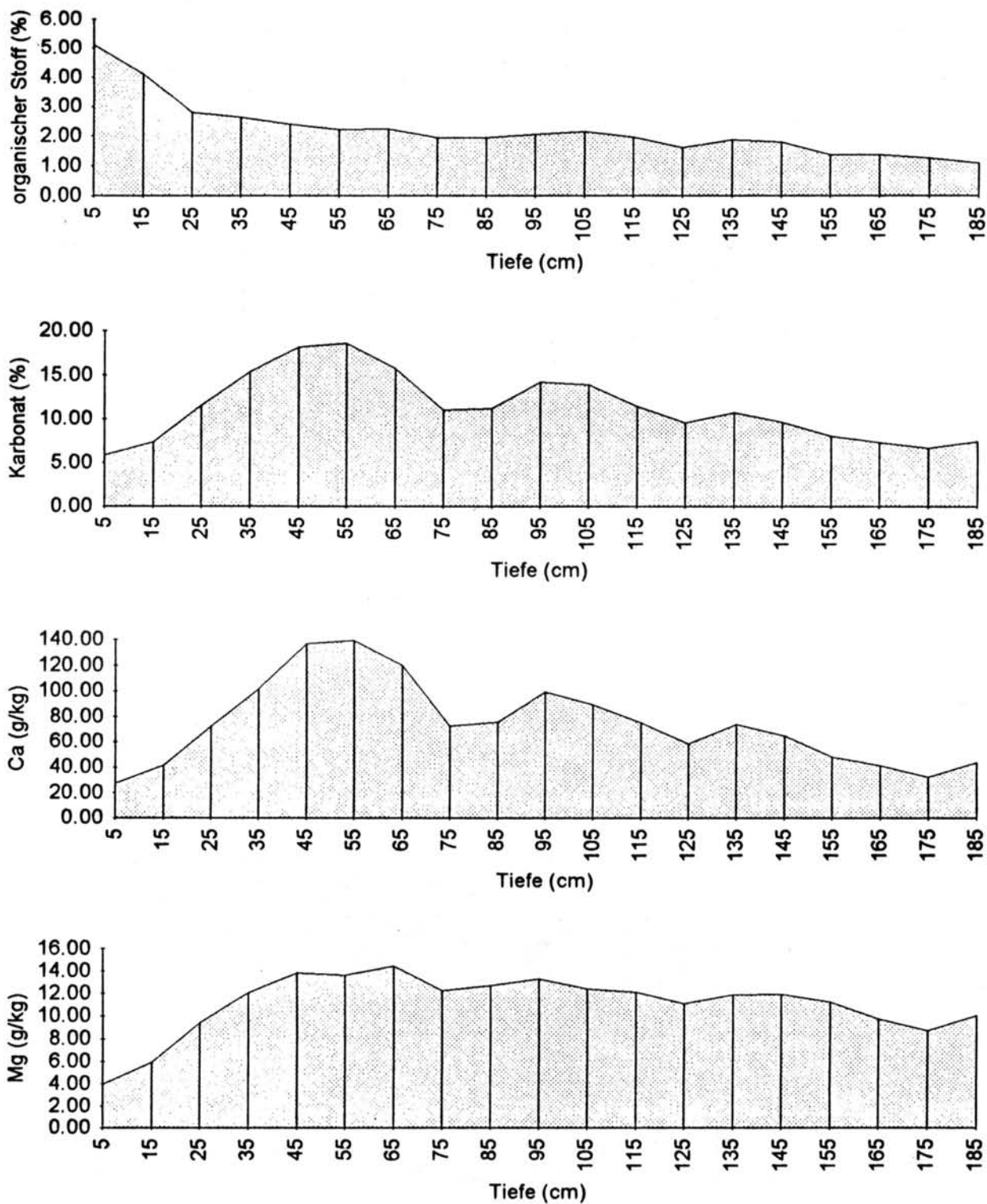


Abb. 12 Geochemische Analyse des Profils des Fundortes Jászberény I
 12. kép Jászberény I lelőhely geológiai profiljának kémiai elemzése

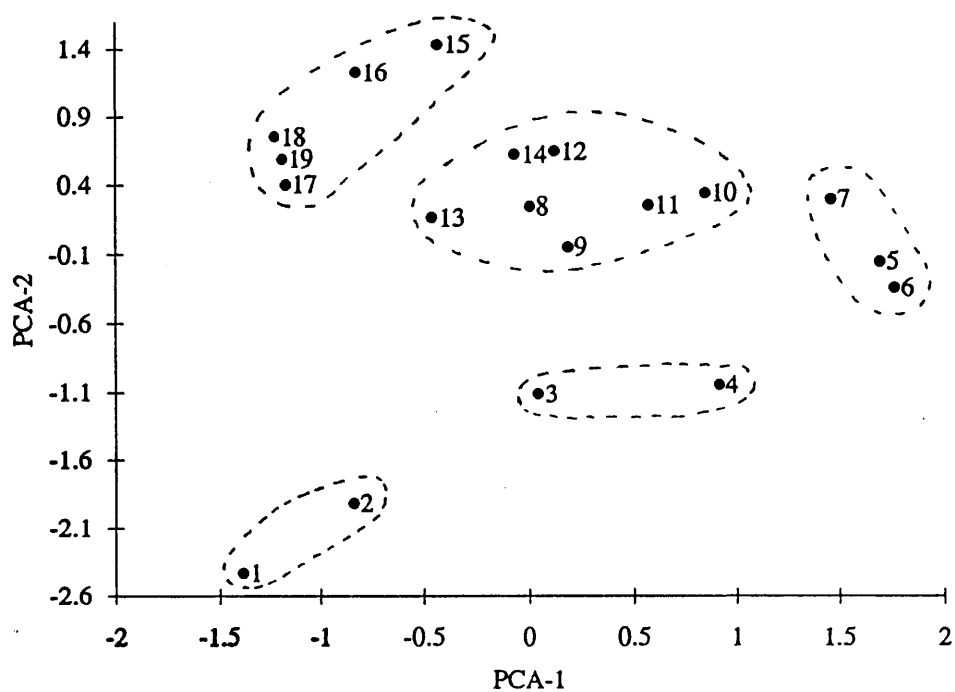


Abb. 13 Die Trennung der Schichten mit Hauptkomponentenanalyse im Profil des Fundortes Jászberény I
13. kép Jászberény I lelőhely geológiai profiljában a rétegek elhatárolása főkomponens analízissel

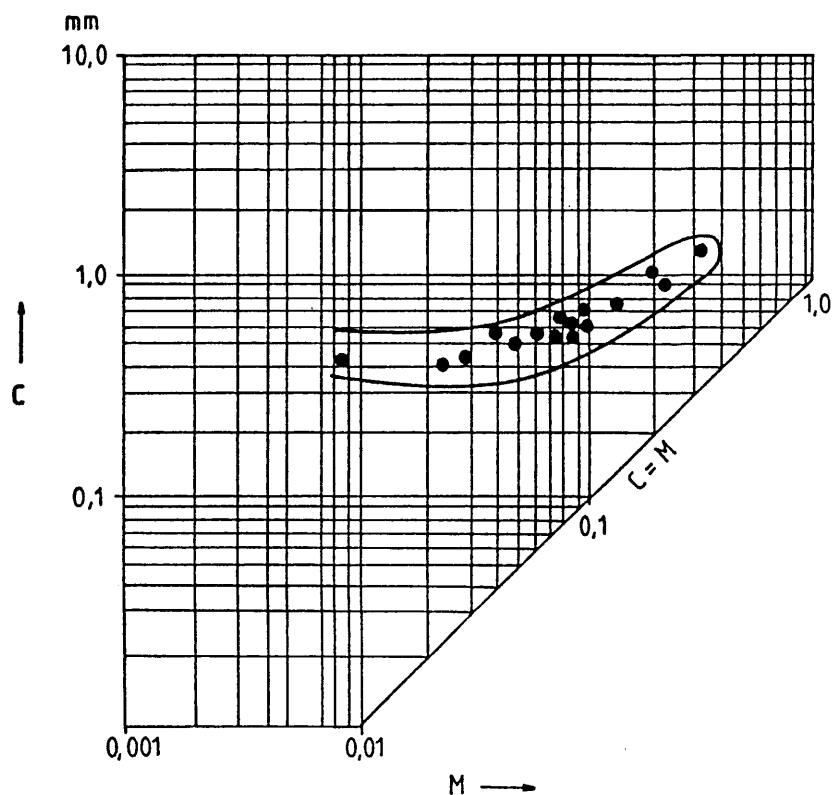


Abb. 14 C/M-Diagramm der Bohrung I des Fundortes Jászberény I
14. kép Jászberény I lelőhely I. fúrás C/M diagramja

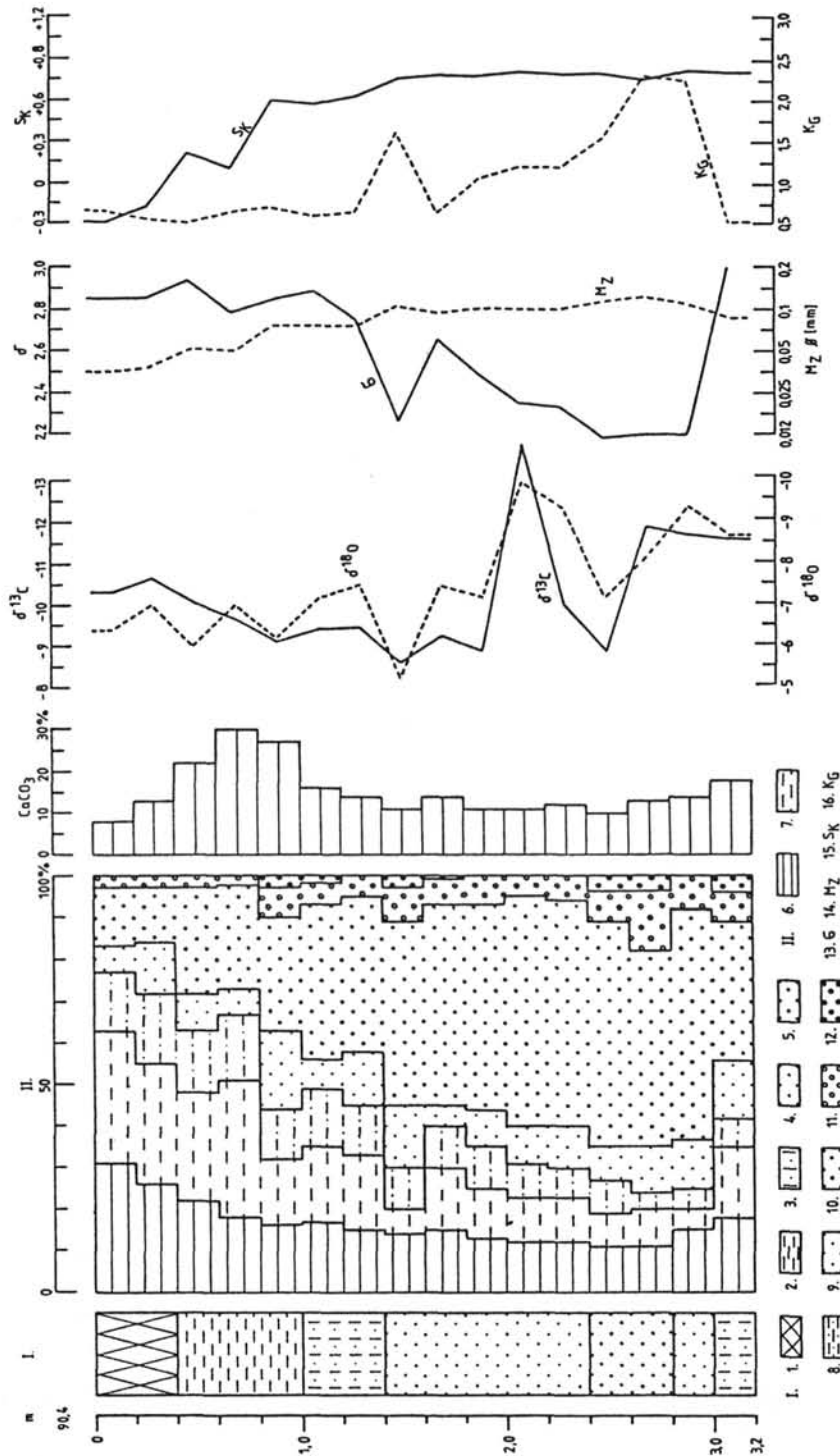


Abb. 15 Sedimentológische Analyse der Bohrung I des Fundortes Jászberény I. I: Schichtenfolge – 1: Rezenten Bodenhorizont (Schicht A) 2: Limonitfleckige, karbonatreiche Tonlehmschicht (Schicht B) 3: Lehmige Mittelsandschicht (Schicht C) 4: Fluvialer lehmiger Sand (Schicht D) 5: Fluvialer mittelsandiger Feinsand (Schicht E) II: Körnung – 6: 0,002 mm 7: 0,002-0,02 mm 8: 0,02-0,06 mm 9: 0,06-0,1 mm 10: 0,1-0,2 mm 11: 0,2-0,32 mm 12: 0,32-0,64 mm

15. kép Jászberény I lelőhely I. fúrás szedimentológiai elemzése. I: Rétegsor – 1: Recens talajszint (A réteg) 2: Limonitfoltos, karbonátban gazdag agyagos kőzetliszt szint (B réteg) 3: Kőzetlisztes apróhomok (C réteg) 4: Folyóvízi kőzetlisztes homok (D réteg) 5: Folyóvízi középhomokos apróhomok (E réteg) II: Szemcseösszetétel – 6: 0,002 mm 7: 0,002-0,02 mm 8: 0,02-0,06 mm 9: 0,06-0,1 mm 10: 0,1-0,2 mm 11: 0,2-0,32 mm 12: 0,32-0,64 mm

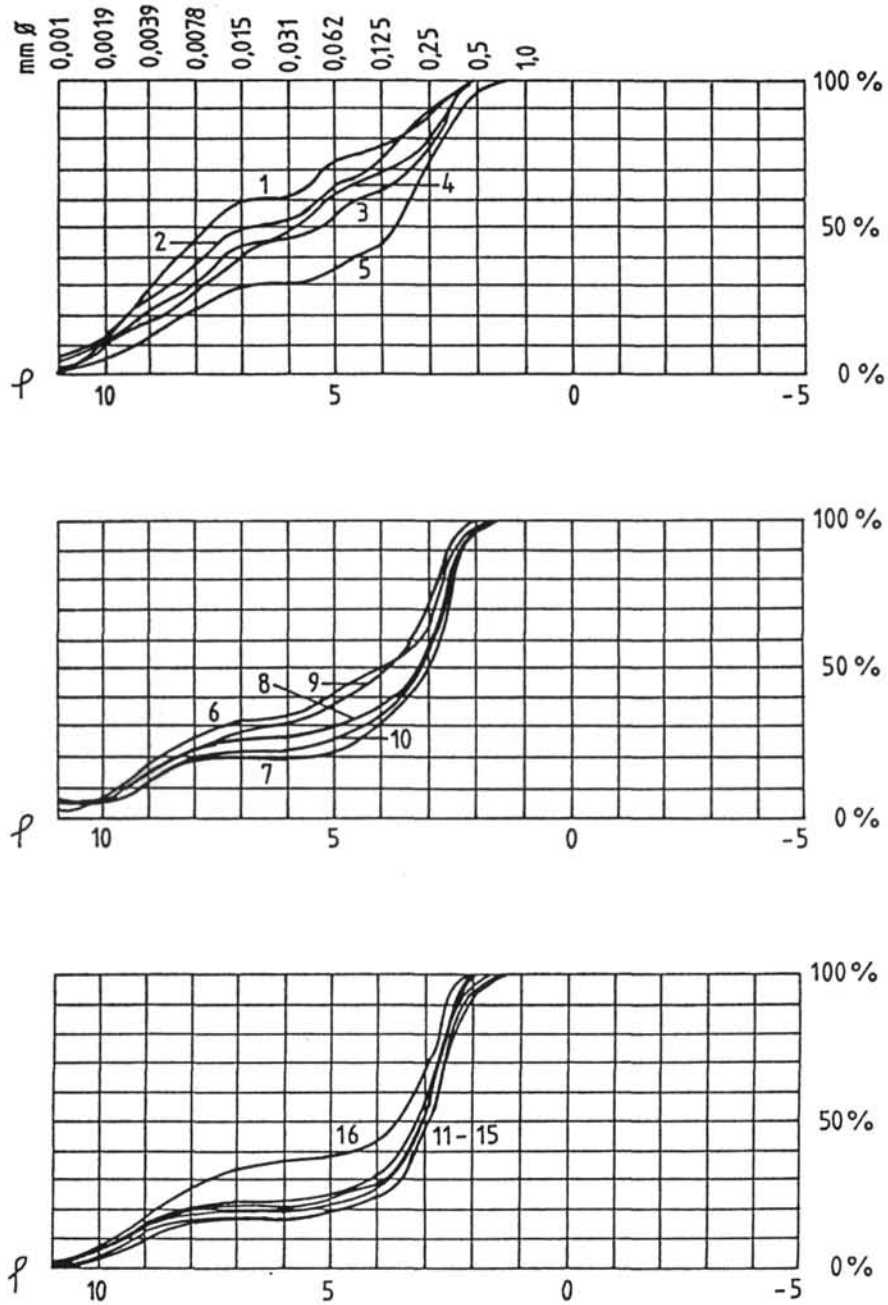


Abb. 16 Sedimentologische Analyse der Bohrung I des Fundortes Jászberény I. 1: 0,0-0,2 2: 0,2-0,4 3: 0,4-0,6 4: 0,6-0,8 5: 0,8-1,0 6: 1,0-1,2 7: 1,2-1,4 8: 1,4-1,6 9: 1,6-1,8 10: 1,8-2,0 11: 2,0-2,2 12: 2,2-2,4 13: 2,4-2,6 14: 2,6-2,8 15: 2,8-3,0 16: 3,0-3,2

16. kép Jászberény I lelőhely I. fúrás szedimentológiai elemzése. 1: 0,0-0,2 2: 0,2-0,4 3: 0,4-0,6 4: 0,6-0,8 5: 0,8-1,0 6: 1,0-1,2 7: 1,2-1,4 8: 1,4-1,6 9: 1,6-1,8 10: 1,8-2,0 11: 2,0-2,2 12: 2,2-2,4 13: 2,4-2,6 14: 2,6-2,8 15: 2,8-3,0 16: 3,0-3,2

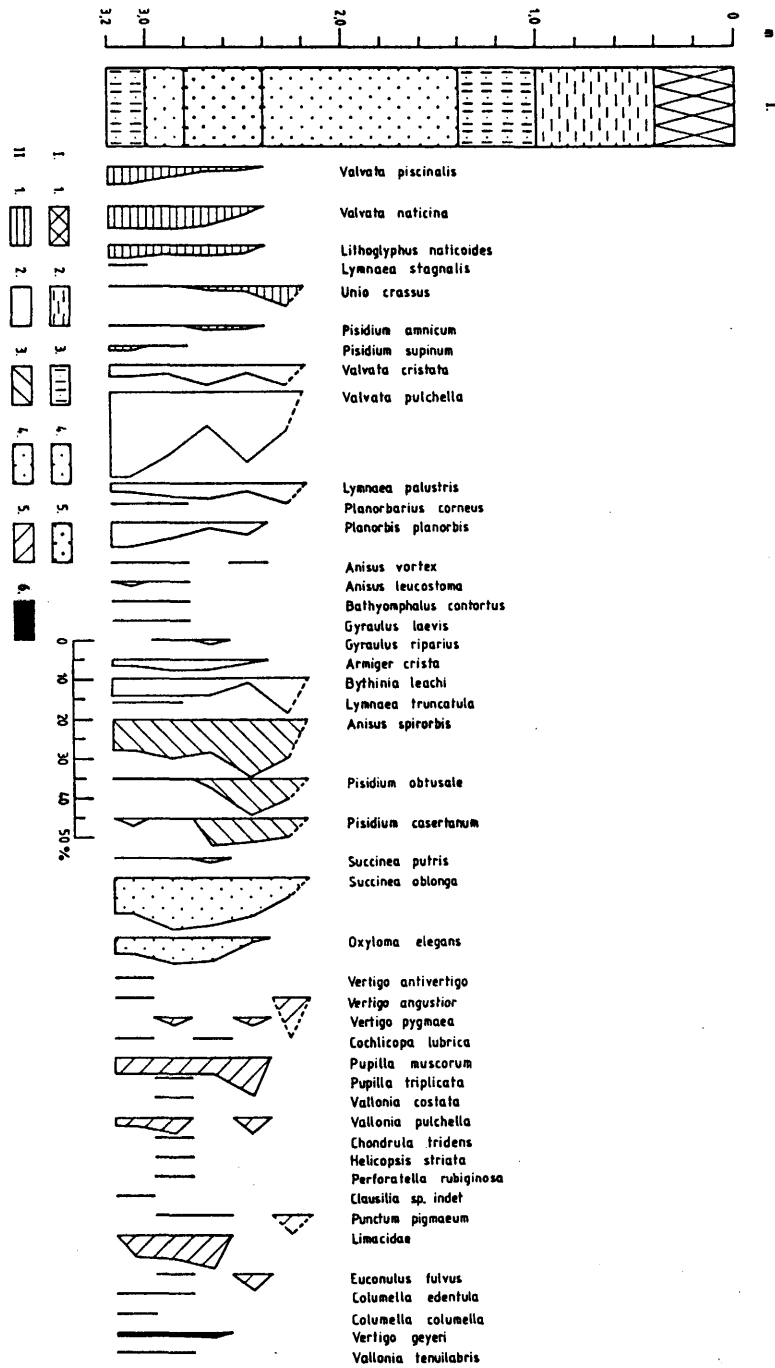


Abb. 17 Die Molluskenfauna der Bohrung I des Fundortes Jászberény I. I: Schichtenfolge – 1: Rezentere Bodenhorizont (Schicht A) 2: Limonitfleckige, karbonatreiche Tonlehmschicht (Schicht B) 3: Lehmige Mittelsandschicht (Schicht C) 4: Fluvialer lehmiger Sand (Schicht D) 5: Fluvialer mittelsandiger Feinsand (Schicht E) II: Paläoökologische Gliederung der Molluskenfauna – 1: Rheophile Elemente 2: Ständige Wasserbedeckung verlangende Wasserarten 3: Auch zeitweilige Wasserüberschwemmung ertragende Arten 4: Uferarten 5: Kontinentalarten mit großer Toleranz 6: Am Ende des Pleistozäns ausgestorbene kälteertragende Elemente

17. kép Jászberény I lelőhely I. fúrás mollusca faunája. I: Rétegsor – 1: Recens talajszint (A réteg) 2: Limonitfoltos, karbonátban gazdag agyagos kőzetliszt szint (B réteg) 3: Kőzetlisztes apróhomok (C réteg) 4: Folyóvízi kőzetlisztes homok (D réteg) 5: Folyóvízi középhemokos apróhomok (E réteg) II: Molluscafauna paleoökológiai csoportosítása – 1: Rheofil elemek 2: Állandó vízborítást igénylő vízi fajok 3: Időszakos vízborítást igénylő vízi fajok 4: Vízparti fajok 5: Nagy tűrőképességű szárazföldi fajok 6: A pleisztocén végén kihalt, hidegtűrő elemek

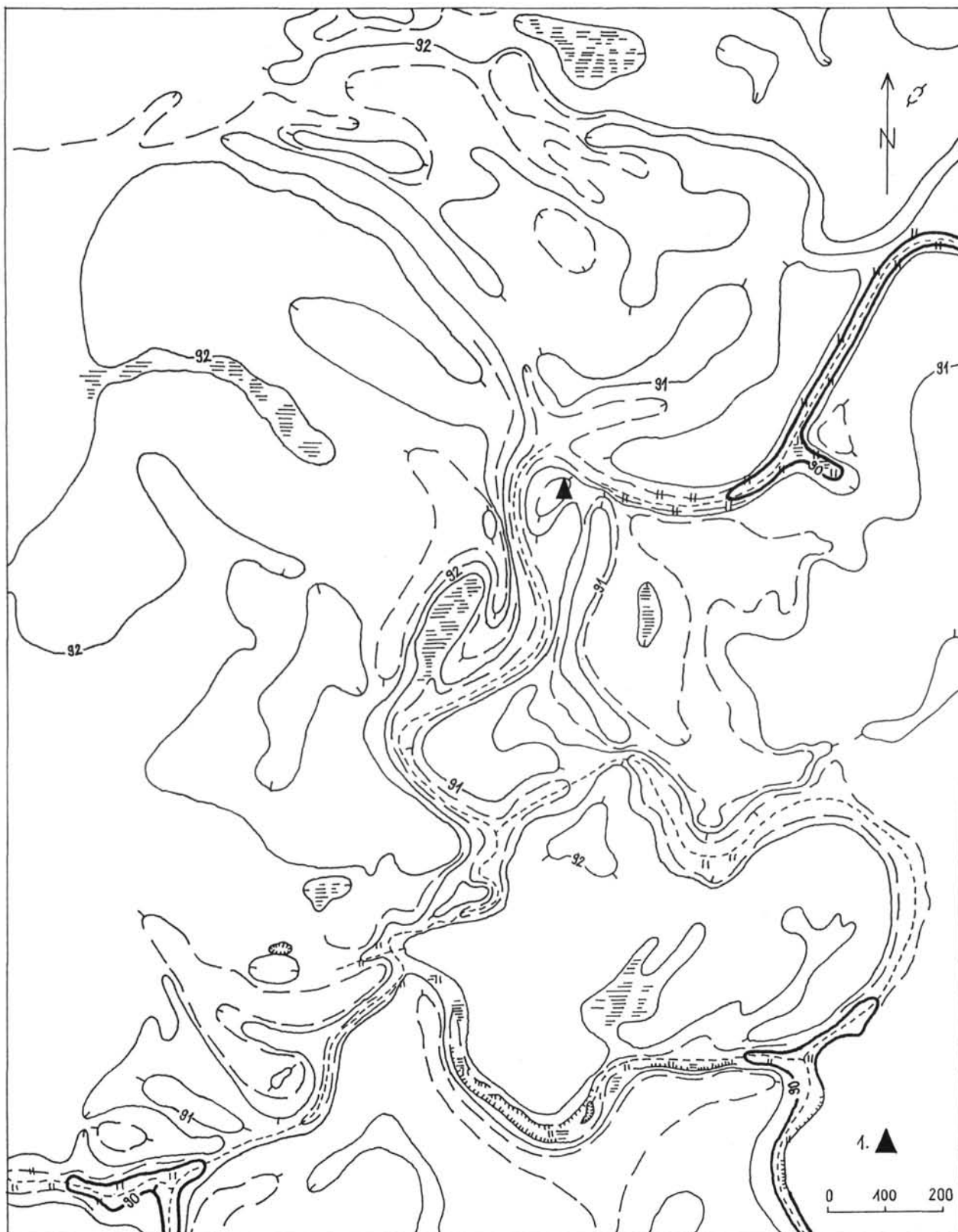


Abb. 18 Umgebung des Fundortes Jásztelek I. 1: Der Fundort
18. kép Jásztelek I lelőhely környezete. 1: A lelőhely

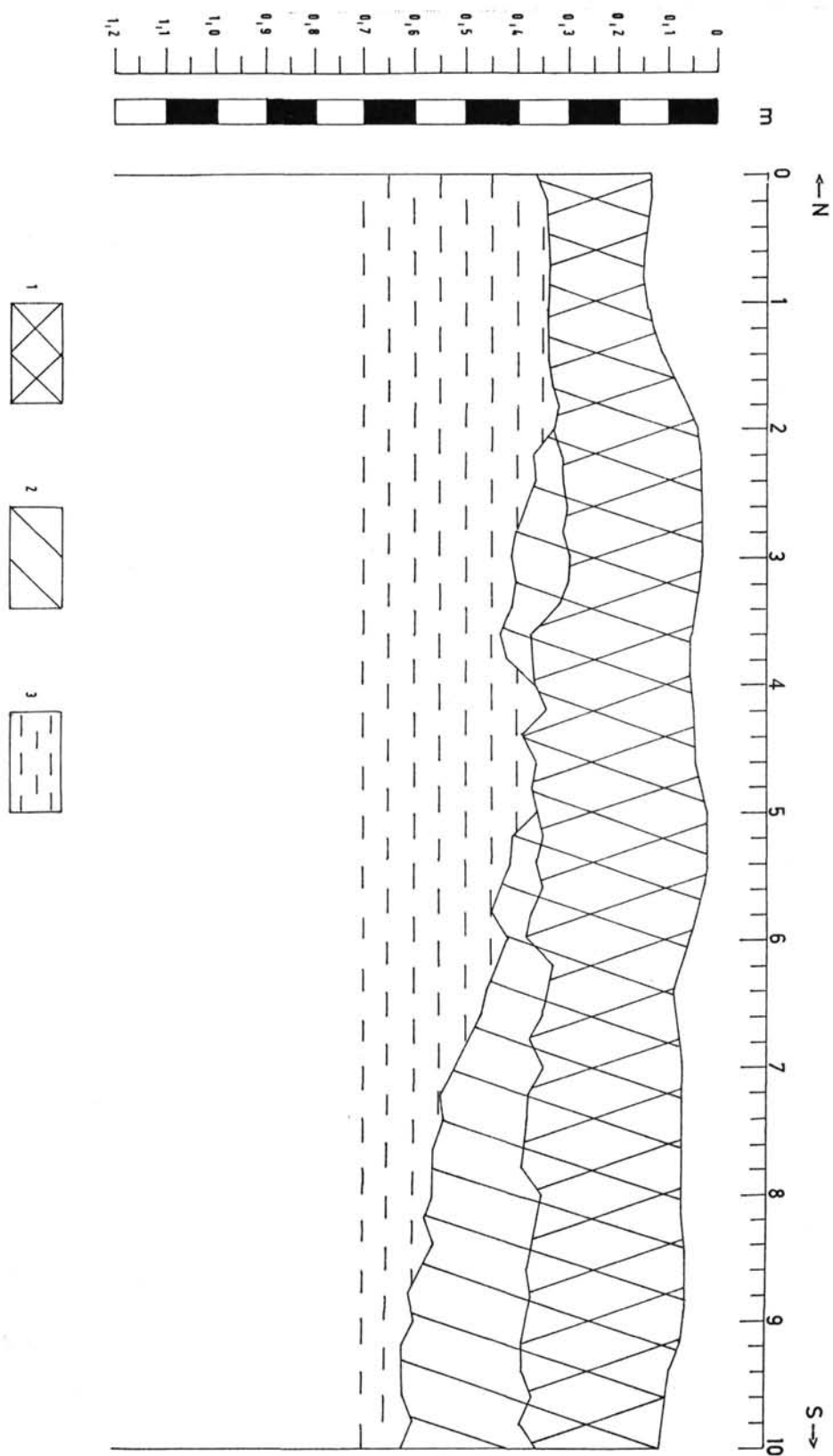
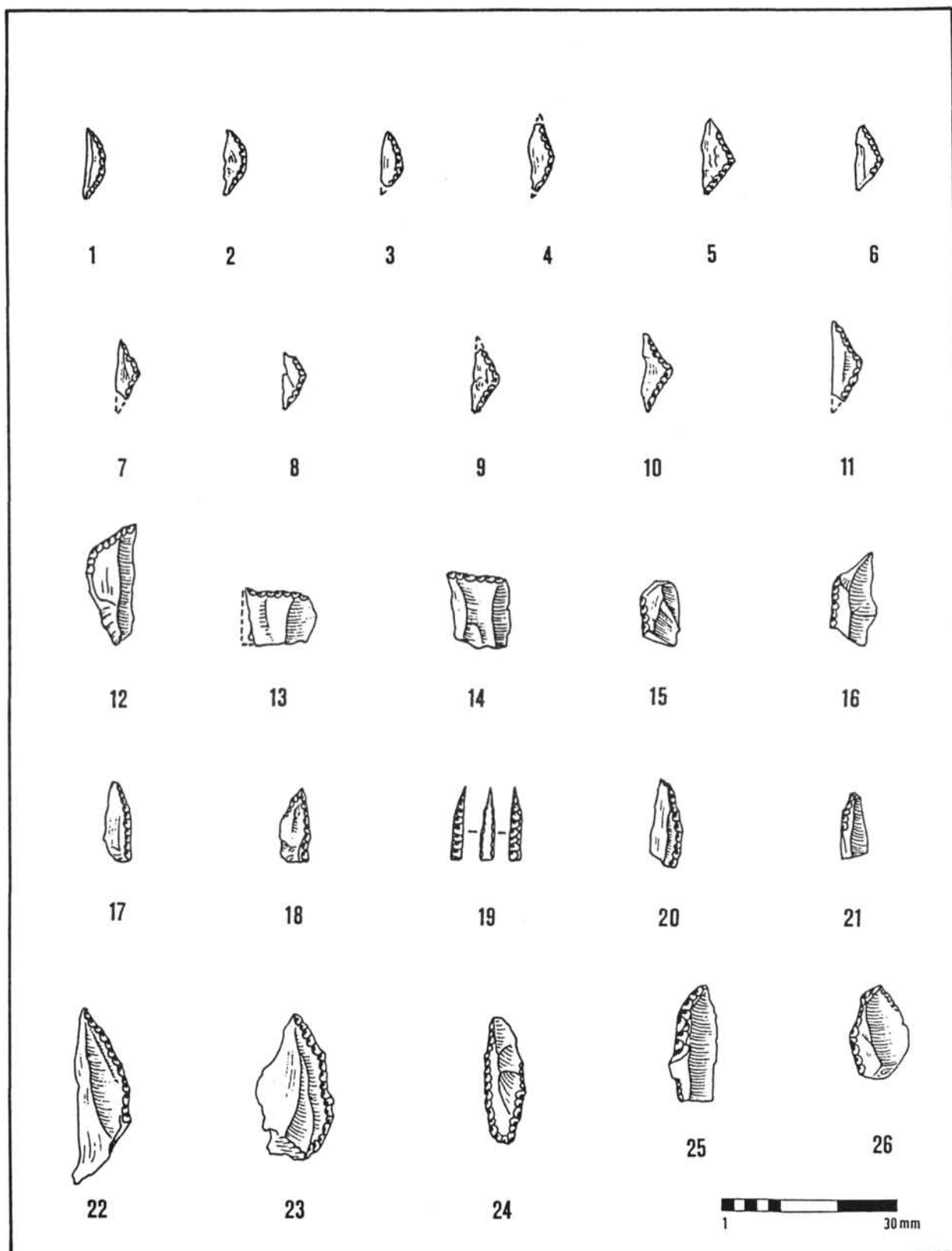
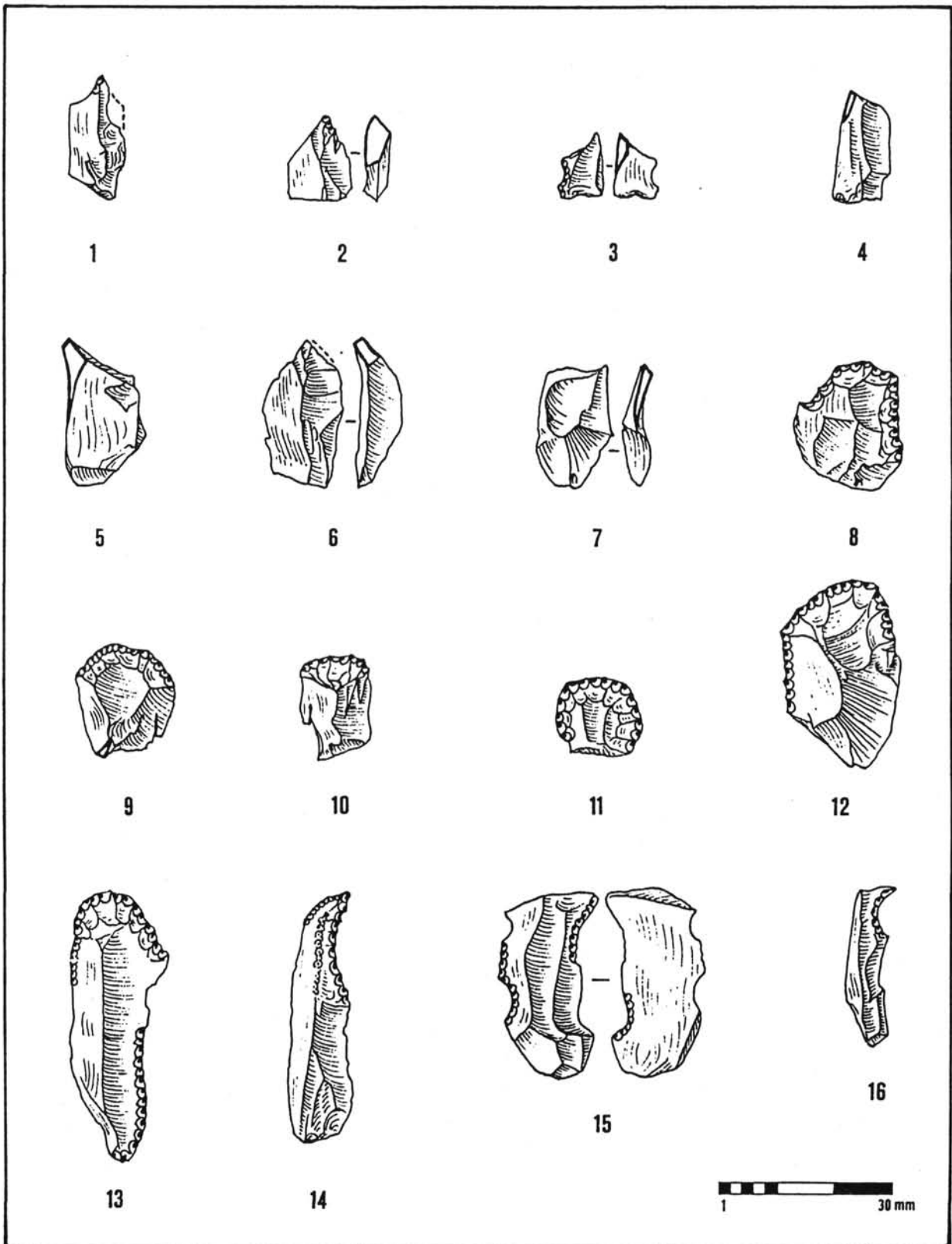


Abb. 19 Nordsüdliches geologisches Profil des Fundortes Jásztelek I. 1: Rezentner Bodenhorizont (Schicht A) 2: Humoser, subfossiler Bodenhorizont (Schicht B) 3: Limonitfleckige, karbonatreiche Tonlehmschicht (Schicht C)

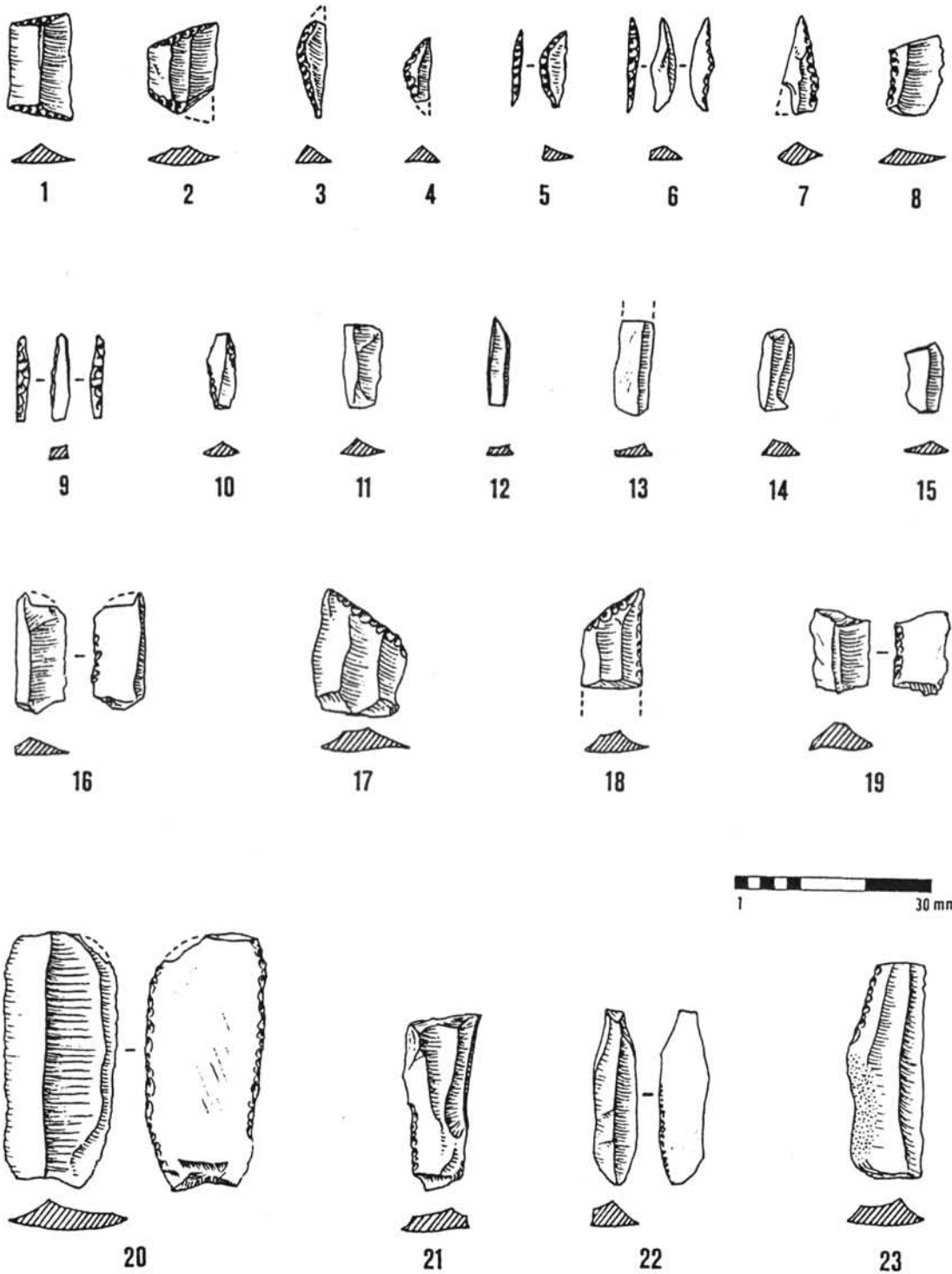
19. kép Jásztelek I lelőhely észak-déli geológiai profilja. 1: Recens talajsztint (A réteg) 2: Humuszos szubfosszilis talajsztint (B réteg) 3: Limonitfoltos, karbonátban gazdag agyagos kőzetliszt szint (C réteg)



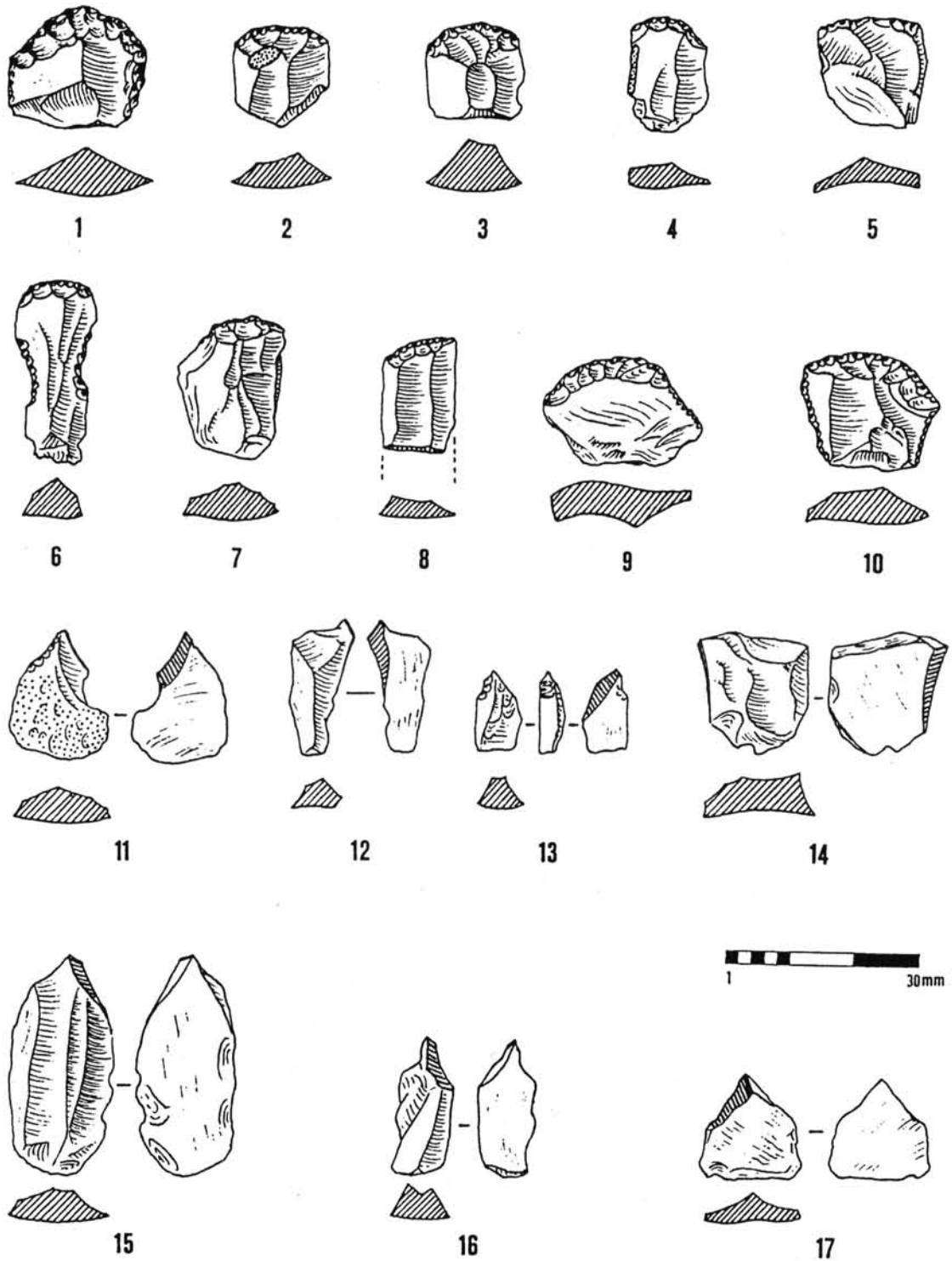
Tafel I Mikrolithen des Fundortes Jászberény I
I. Tábla Mikrolitok Jásztelek I lelőhelyről



Tafel II Mikrolithen des Fundortes Jászberény I
II. Tábla Mikrolitok Jásztelek I lelőhelyről



Tafel III Mikrolithen des Fundortes Jásztelek I
 III. Tábla Mikrolitok Jásztelek I lelőhelyről



Tafel IV Mikrolithen des Fundortes Jásztelek I
IV. Tábla Mikrolitok Jásztelek I lelőhelyről

