

# **Kupferfunde und Metallurgie-Belege, zugleich ein Beitrag zur Geschichte der kupferzeitlichen Dolche Mittel-, Ost- und Südosteuropas<sup>1</sup>**

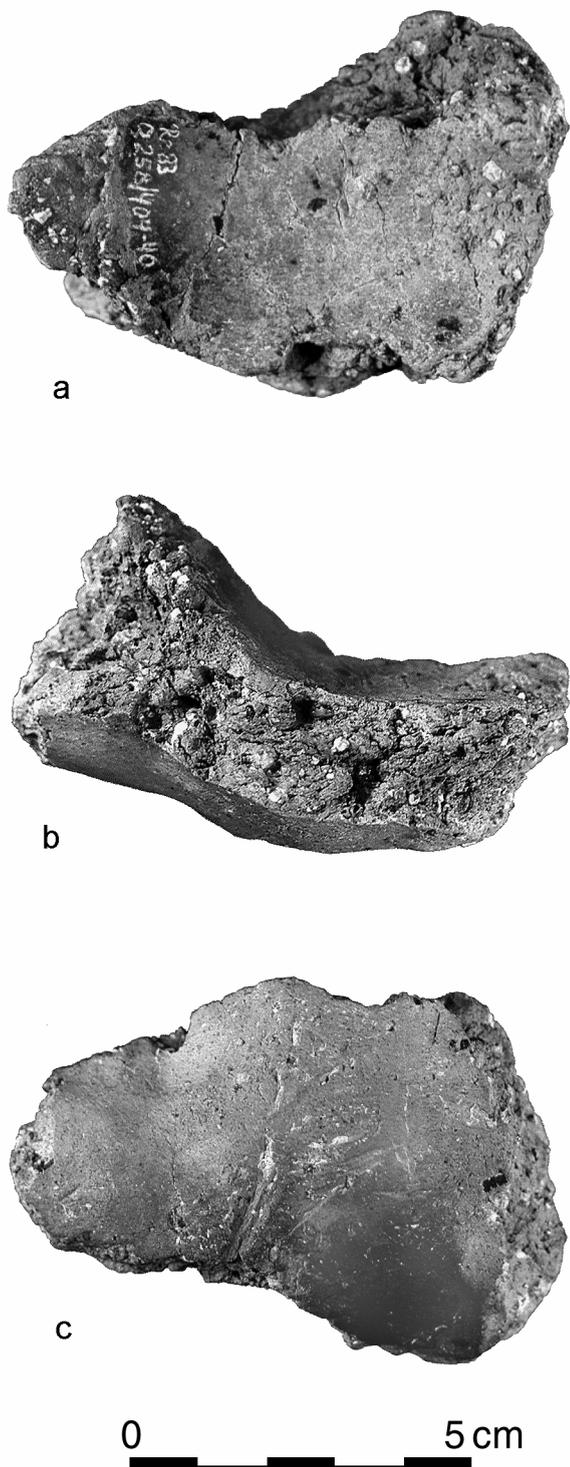
Irenäus Matuschik

## **Einleitung**

Aus den bisher ausgegrabenen Teilen der spätjungneolithischen Siedlung von Reute stammen ein Metallurgie-Beleg in Form eines Gußtiegelfragmentes und zwei Kupferartefakte in Form eines Drahtfragmentes sowie eines Dolches. Diese Funde sollen bei Berücksichtigung ihrer Fundzusammenhänge zunächst vorgestellt werden. In einem zweiten Schritt werden die Funde einer typologischen Untersuchung unterzogen, wobei die Frage nach der Verbreitung von Vergleichsfunden im Vordergrund stehen wird. In einem dritten Auswertungsteil wird eine spurenanalytische Auswertung der Kupferfunde folgen, wobei es vor allem um die Frage nach ihrer Materialherkunft gehen wird. Da die Frage der sozialen Organisation spätneolithischer Gesellschaften nach wie vor kontrovers diskutiert wird und gerade die Metallurgie hierzu Aussagen erlaubt, wird außerdem auf die sozialhistorischen Implikationen der frühen Metallurgie einzugehen sein. Münden sollen diese Detailuntersuchungen in eine Synthese, in der zu versuchen sein wird, die Metallfunde von Reute zu erklären.

Da die Periodisierung des nordalpinen "Spätneolithikums" ca. 4300-2200 v.Chr.<sup>2</sup> von einer nur kleinräumigen Geltung ist und bei der Untersuchung der Vergleichsfunde zum Dolch aus Reute dieser geographische Rahmen zu überschreiten sein wird, wähle ich, sobald das Nordalpengebiet zu verlassen sein wird, zur Verständigung die Periodisierung der ungarischen "Kupferzeit"<sup>3</sup>. Da die unterschiedlichen Periodisierungssysteme unabhängig voneinander entwickelt wurden, decken sich die jeweiligen Periodenbegrenzungen nicht. In den erörterten Zusammenhängen ist von Belang, daß ein Frühstadium des späten nordalpinen Jungneolithikums einem Spätabschnitt der ungarischen Hochkupferzeit entspricht, während dessen Spätstadium bereits mit einem Frühabschnitt der ungarischen Spätkupferzeit synchron ist<sup>4</sup>. Außerdem wird das späte nordalpine Endneolithikum mit der Glockenbecherkultur im ungarischen Periodisierungssystem bereits der frühen Bronzezeit zugeordnet<sup>5</sup>. Absolutchronologisch ist das späte nordalpine Jungneolithikum, dem die Siedlung von Reute durch ihre Zuordnung zur Pfyn-Altheimer-Gruppe Oberschwabens angehört (siehe Beitrag MAINBERGER, Teil 1 dieses Bandes), auf etwa 3800-3400 v.Chr. zu datieren<sup>6</sup>. Für eine Argumentation auf der Basis absolutchronologischer Daten allein ist die bisher vorliegende Anzahl solcher Angaben nach wie vor zu gering - der Anteil absolutchronologisch datierter Dolche im gesamten Fundbestand beträgt lediglich ca. 5%, und bei vielen dieser Funde ist nicht einmal die Kulturzuweisung gesichert.

Die im Anhang wiedergegebene Fundliste zu den nordalpinen Metallurgiebelegen (Liste A im Anhang) geht auf ergänzte und inhaltlich erweiterte Unterlagen zurück, die mir Lutz Klassen, damals Freiburg und heute Århus in Dänemark, freundlicherweise zur Verfügung stellte. Bei der Fundvorlage der Reuter Funde, ergänzt um die Beschreibung des Gußtiegelfragmentes, konnte ich auf einen unpublizierten Katalog von Helmut Schlichtherle, Hemmenhofen, zurückgreifen. Die spurenanalytische Untersuchung der Reuter Funde erfolgte durch Ernst Pernicka, damals Heidelberg und heute Freiberg in Sachsen. Ihnen allen und vor allem dem Ausgräber und Bearbeiter von Reute, Martin Mainberger, danke ich für eine gute Zusammenarbeit.



**Abb. 214:** Bad Waldsee-Reute, "Schorrenried"; fotografische Aufnahme des Gußtiegelfragmentes mit Innenansicht (a), Ansicht einer Bruchfläche (b) und Außenansicht (c) in "Abrollung".

## Fundvorlage

Das Gußtiegelfragment (Taf. 17, 273) wurde zusammen mit anderen Funden an der Kulturschichtbasis in rund 3 m Entfernung von der Ostwand von "Haus X" (siehe Beitrag MAINBERGER in Teil 1 dieses Bandes, Abb. 99) gehoben. Als ein Fragment eines Gußtiegels wurde es erst bei der Fundaufbereitung identifiziert. Es handelt sich um ein kleines Stück aus dem Übergangsbereich zwischen dem Rezipienten des Tiegels und seinem Griff (Abb. 214). Die Oberfläche ist innen grob geglättet und außen rau mit Eindrücken mutmaßlich von Hölzchen (Abb. 214, c), wobei die Innenfläche aufgrund eines sekundären Brandes leicht blasig-porös ist (Abb. 214, a-b). Die Wandstärke beträgt am Rezipienten 20-24 mm und erreicht im griffzugewandten Bereich eine Stärke von 41 mm (Abb. 214, b). Die Farbe ist außen hellbraun-schwarz gefleckt, innen grau und im Bruch nach außen hin rötlich und nach innen hin grau (Abb. 214, a-c). Die Magerung der Keramik ausschließlich mit Felsgesteingrus u.a. mit Quarz und Glimmerschiefer ist stark, die Magerungspartikelgröße beträgt maximal 5 mm.

Die Ansprache des Fundstückes als Gußtiegelfragment und somit als Metallurgie-Beleg darf trotz der geringen Fragmentgröße sicher sein, da seine technischen Merkmale mit starker Magerung und ungewöhnlich großer Wandstärke für Gußtiegel typisch sind<sup>7</sup> und sie von sonstiger Keramik unterscheiden. Die in die Wandung hineingreifende Graufärbung der Innenfläche sowie deren leicht poröse Oberfläche ist als ein Sekundärbrand zu bewerten, wonach der Gußtiegel nach seiner Fertigstellung einer starken Hitze ausgesetzt gewesen sein muß, die hauptsächlich von oben einwirkte. Die Form des Reuter Gußtiegels mit Größe und Griffform ist aufgrund der geringen Größe des erhaltenen Fragmentes ungewiß - die in der Tafelabbildung vorgeschlagene Rekonstruktion (Taf. 17, 273) basiert auf dem Umstand, daß er mit einem Griff versehen war und orientiert sich an dem sehr gut erhaltenen und etwa zeitgleichen Vergleichsfund ebenfalls der Pfyn-Alzheimer Gruppe Oberschwabens vom Schreckensee (Anhang, Liste A, Nr. 16).

Bei den beiden Kupferartefakten handelt es sich zum einen um ein Drahtstück (Taf. 25, 447), welches bei den Sondagen des Jahres 1981 am südlichen Rand der Siedlung zum Vorschein kam (s. Beitrag MAINBERGER in Teil 1 dieses Bandes). Es lag im oberen Bereich eines

Abfallhaufens mit Knochen, Keramik und Stein- sowie Holzartefakten, wie sie entlang der gut erhaltenen Siedlungsränder mehrfach angetroffen wurden. Obzwar bei grüner Patinierung stark korrodiert, läßt das Drahtstück noch einen verrundet-rechteckigen Querschnitt und an der Oberfläche eine leichte Facettierung erkennen, wonach der Draht ausgeschmiedet worden ist. Die Länge des Fragmentes beträgt 12 mm. Die spurenanalytische Untersuchung des Fundes erfolgte unter der Labornr. HDM 413 (Kat.Nr. 447).

Bei dem anderen Kupferfund handelt es sich um einen Dolch (Taf. 25, 446; Abb. 215), von dem allerdings nur die Metallteile vorliegen, während sich vom Griff nicht einmal Reste erhalten haben. Er wurde im Jahre 1983 am nördlichen Siedlungsrand an der Basis der Kulturschicht in Schnitt 112 gefunden (siehe Beitrag MAINBERGER, in Teil 1 dieses Bandes, Abb. 99), wo er in Lebermudde eingebettet und durch Kulturschicht in einer Stärke von 25 cm und anschließend durch sterilen Torf in einer Stärke von 20 cm überlagert war. Der Dolch weist eine im Querschnitt flache bzw. flachlinsenförmige und somit symmetrische Klinge auf, die angeschrägten, fein ausgetriebenen Schneiden sind durch Korrosion leicht verstumpft. Das Heftende weist die Gestalt einer trapezförmigen Heftplatte auf, in die drei Niete eingelassen sind. Diese sind im Querschnitt unregelmäßig quadratisch, ihre Enden sind flachgeschlagen. Die Patina ist teilweise rotbraun und teilweise grün, am Heft haftet noch etwas Mudde an. Die Länge des Dolchblattes beträgt 119 mm, die maximale Breite 44 mm und die maximale Klingestärke 2,2 mm. Die Niete sind 7,2-8,3 mm lang. Das Gewicht des Fundes einschließlich der Niete beträgt 33 g. Spurenanalytisch untersucht wurde eine Metallprobe vom Heft unter der Labornr. HDM 410 und eine der Niete unter der Labornr. HDM 411 (Kat.Nr. 446a).

## Quellencharakter der Funde

Bei dem Gußtiegelfragment handelt es sich offenbar um Produktionsabfall, und das Drahtstück, welches in einem Abfallhaufen gefunden wurde, dürfte aufgrund seiner geringen Größe weggeworfen worden oder verloren gegangen sein. Bei der Dolchklinge mag ein solcher Deutungsansatz aufgrund ihrer Größe unwahrscheinlich sein. Da der Fund aufgrund seiner Fundlage zur Zeit der einsetzenden Besiedlung in den Boden gekommen sein muß, spricht einiges dafür, daß er an seiner Fundstelle deponiert wurde (vgl. Beitrag MAINBERGER im ersten Teil dieses Bandes).

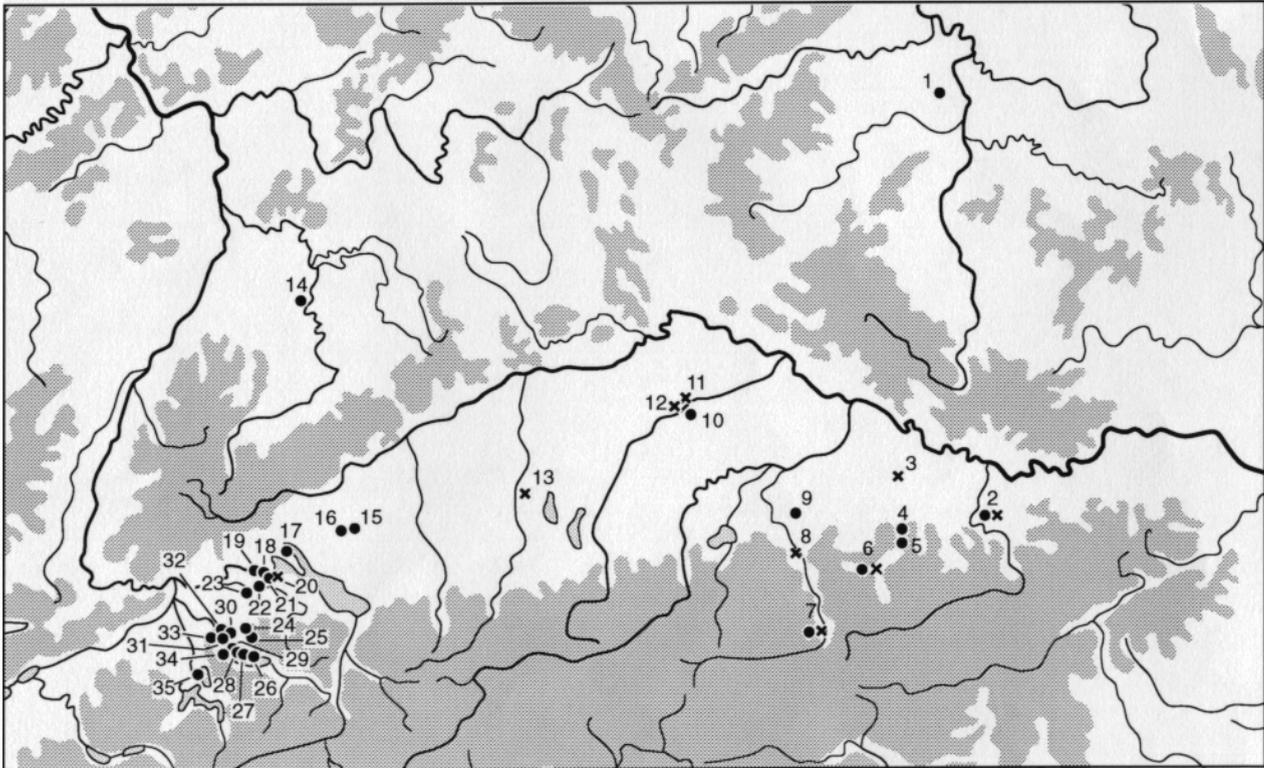
## Untersuchung zur Verbreitung, Datierung und Funktion der für Reute belegten Formen

### 1. Gußtiegel

Gußtiegel, bis vor kurzem noch regelrechte Raritäten, sind inzwischen bei einem zeitlichen Vorsprung des Ostens<sup>8</sup> nahezu aus dem gesamten ost- und zentralmitteleuropäischen Spätneolithikum und somit auch aus der Altheimer Gruppe (Anhang, Liste A, Nr. 10), aus der späten Michelsberger - (Liste A, Nr. 14) sowie auch aus der Horgener Kultur<sup>9</sup> bekanntgeworden,



**Abb. 215:** Bad Waldsee-Reute, "Schorrenried"; fotografische Aufnahme des Dolches (P. Frankenstein/H. Zwietasch, Württembergisches Landesmuseum Stuttgart) M 1:1.



**Abb. 216:** Verbreitung von Gußtiegeln (Punkt) und sonstigen Metallurgiebelegen (x) im späten Jungneolithikum des Nordalpengebietes. Nachweis: Liste A im Anhang.

allerdings nach wie vor mit Ausnahme des späten Endneolithikums ab dem 28. vorchr. Jahrhunderts<sup>10</sup>. Im späten Jungneolithikum, dem Horizont der Pfyner-Altheimer Gruppe Oberschwabens, umfaßt der nordalpine Fundbestand (Verbreitung: Abb. 216) sehr unterschiedliche Formen, so wannen- und schalenförmige ohne Griff, etwas schalenförmige mit verschiedenförmigen Griffzapfen bzw. Griffen sowie teilweise auch Ausgüßlaffen und zudem Miniaturausformungen<sup>11</sup>. Die zuletztgenannte Form gab zu der Überlegung Anlaß, ob die "Pfyner" nicht schon im Kindsalter Schmied gespielt hätten<sup>12</sup>, doch könnten sie W. FASNACHT zufolge auch als "Probiertiegelchen zur Qualitätskontrolle oder zum Aufschmelzen kleiner Kupfermengen für kleine Objekte wie Perlen" verwendet worden sein<sup>13</sup>. Da sämtliche kleinstückigen Artefakte des späten Jungneolithikums, wie Ahlen, Angelhaken, Hakenspiralen, einendig eingerollte Blechanhänger, Ringperlen und Blechstreifenwicklungen an Felsgesteinperlen<sup>14</sup> nicht in Guß-, sondern in Schmiedetechnik hergestellt wurden, und nicht einzusehen ist, weshalb ausgerechnet eine Qualitätskontrolle bei veränderten Bedingungen vorgenommen worden sein soll, haftet diesen Miniaturausformungen nach wie vor etwas Rätselhaftes an. Der Reuter Fund, im stratifizierten und absolutchronologisch datierten Fundbestand der früheste Beleg des Nordalpengebietes (Anhang, Liste A), gehört einer Form mit Griff an. Nach wie vor hat ein durch H. Schlichtherle und R. Rottländer bereits im Jahre 1982 erhobener Befundbestand, demzufolge aus der Pfyner Kultur Südwestdeutschlands nur Gußtiegel mit Griff bekannt sind, während grifflose Gußtiegel auf die Ostschweiz begrenzt sind<sup>15</sup>. Doch sind sie außerdem auch für die südöstlich benachbarte Mondsee-Gruppe belegt (Liste A, Nr. 4, 6). Dieses Verbreitungsbild könnte auf zwei unterschiedliche Faktoren zurückzuführen sein: Zum einen auf einen unterschiedlich hohen Forschungsstand in den verschiedenen Regionen, und zum anderen auf eine offensichtlich höhere Fundhäufigkeit von Metallurgiebelegen in Nähe der damals ausgebeuteten Lagerstätten<sup>16</sup> (Abb. 216 und vgl. Abb. 207). So sind aus der Mondsee-Gruppe bisher rund 160 Gußtiegel bekannt geworden<sup>17</sup>, aus dem südwestdeutschen Teilraum der Pfyner Kultur einschließlich der Pfyner-Altheimer Gruppe nur sechs Gußtiegel

von vier Fundstellen (Liste A, Nr. 15-18) und aus deren ostschweizerischem Teilraum wiederum etwa 75 Formbelege von 17 Fundstellen (Liste A, Nr. 19-35 und vgl. hierzu Abb. 216).

Neben den bereits genannten Gußtiegelformen liegen aus den Mondsee-Stationen auch Tüllengußlöffel mit im Querschnitt ovalen bis annähernd quadratisch geformten Tüllen vor<sup>18</sup>. Eine solche Tüllengestaltung hatte den Vorteil, daß ein zur Handhabung der heißen Gußtiegel in die Tüllen hineingesteckter Holzgriff sich nicht um seine Längsachse drehen konnte, wodurch die Handhabung der Tiegel mit ihrem wertvollen Inhalt sicherer war. Diese Gußtiegelform wird hier separat angesprochen, da sie im anschließenden Westen mit seinen zahlreichen stratifizierten Funden der Pfynner Kultur fehlt und hier erst für die zeitlich nachfolgende Horgener Kultur belegt ist<sup>19</sup>. Die Funde aus dem Mondsee-Bereich sind nicht stratifiziert. Deshalb ist nicht sicher zu entscheiden, ob die Form im Osten früher in Verwendung kam oder ob die entsprechenden Mondseefunde erst in die Zeit der Horgener Kultur datieren.

Die Verwendung der Gußtiegel hat FASNACHT untersucht und auch experimentellarchäologisch nachvollzogen<sup>20</sup>. Sie wurden demnach zum Aufschmelzen des Kupfers verwendet. Aufgrund von Brand- und Verschlackungsspuren an der Gußtiegel-Innenseite, wie sie auch am Reuter Fund festzustellen waren (s.o.), erschließt der Verfasser eine Feuereinwirkung auf das inliegende Metall von oben. Den Schmelzvorgang rekonstruiert er wie folgt: Der mit Kupferbruchstücken gefüllte Tiegel wurde in einer kleinen Erdvertiefung aufgestellt und mit brennendem Holz überdeckt. Da die Griffe nicht reduzierend dunkel, sondern oxydierend hell gebrannt sind, müssen sie aus der Holz- bzw. Glutüberdeckung herausgeragt haben. Um die Temperatur zu erhöhen - der Schmelzpunkt von Reinkupfer liegt bei 1083°C, doch sei zum Gießen eine Übertemperatur notwendig, damit das flüssige Metall beim Ausgießen nicht sofort erstarrt -, muß Sauerstoff zugeführt worden sein. Tondüsen sind aus dem nordalpinen Jungneolithikum nicht bekannt geworden. Deshalb nimmt Fasnacht an, daß hierzu hölzerne Blasrohre verwendet wurden - eine Annahme, die plausibel ist, da es sich bei den Tondüsen um eine herdzugewandte Schutzvorrichtung handelt, die verhindern sollte, daß die Luftröhren anbrannten, und der Abstand zur Glut bei Blasrohren einfacher zu variieren ist als bei zumeist fest installierten Blasebälgen. Außerdem ist die Verwendung von Blasrohren zumindest für das alte Ägypten durch zeitgenössische Darstellungen belegt<sup>21</sup>. Für die Handhabung der heißen Tiegel sind Zangen und Klemmen vorauszusetzen. Bei einem Teil der gesichert spätjungneolithischen Gußtiegel mit Griff ist dieser ein- und teilweise auch beidflächig mit Randleisten versehen - letzterenfalls entsprechen ihre Querschnitte denen von Randleistenbeilen -, wonach eine solche Griffgestaltung dazu angetan war, einem seitlichen Abrutschen der Klemme entgegenzuwirken. Wie bei den Tüllengußlöffeln mit im Querschnitt quadratischen Tüllen war die Handhabung der Gußtiegel hierdurch sicherer.

Nach einer typologischen Untergliederung der Pfynner Kultur durch J. WINIGER aus dem Jahre 1971 wären die Gußtiegel als eine Leitform der späten Pfynner Kultur zu bewerten<sup>22</sup>. Anhand der inzwischen vorliegenden Datierungsanga-

ben ist jedoch nahezu eine Umkehrung der Verhältnisse festzustellen, da die Gußtiegel der Pfynner Kultur diesen Angaben zufolge weitestgehend auf die zweite Hälfte des 38., auf das 37. und auf das frühe 36 vorchr. Jahrhundert begrenzt sind (Anhang, Liste A) und den nachfolgenden Jahrhunderten und somit der späten Entwicklung der Pfynner Kultur, die bis etwa 3400 v. Chr. andauerte<sup>23</sup>, fehlen. Belegt sind in der Ostschweiz Gußtiegel - wie bereits angesprochen, nun in einer anderen Form, weil mit Tülle versehen - dann erst wieder für das endende 32. vorchr. Jahrhundert und für die Zeit um 3000 v. Chr.<sup>24</sup>. Damit fehlen bisher, zumindest nach den sicher datierten Funden, Formbelege für den Zeitraum 3550-3128 v. Chr. und somit aus knapp einem halben Jahrtausend. Hinweise auf Metallurgie fehlen aber auch dieser Zeit nicht. So stammen aus Pestenacker, einer Siedlung der Altheimer Gruppe wohl aus der Zeit 3554-3497 BC dendro, "Gußtropfen" (Liste A, Nr. 13). Aus Steckborn-Schanz am Bodensee, Schicht 20, nach typologischen Kriterien wohl in die erste Hälfte des 35. vorchr. Jahrhunderts zu datieren, stammt ein "Schlackestück", welches einer Analyse durch K. Bächtinger zufolge als ein Abfallprodukt beim Umschmelzen von unreinem Kupfer zu deuten und somit als ein indirekter Beleg eines Gußtiegels zu bewerten ist (Liste A, Nr. 20). Etwa derselben oder einer noch etwas jüngeren Zeit könnten die Gußtiegelfragmente von Heilbronn-Klingenberg (Liste A, Nr. 14) angehören. Gesichert ist sodann die Datierung von Arbon-"Bleiche", Schicht III, mit seinen 112 Steinen mit Kupfer-"Abrieb"<sup>25</sup> und von Sipplingen, Schicht 11 mit einem Vergleichsfund<sup>26</sup> in das frühe 34. vorchr. Jahrhundert. Außerdem muß ohnehin zweifelhaft sein, ob das somit skizzierte Gesamtbild generalisiert werden kann, da auch die Besiedlung der voralpinen Seen starken Schwankungen ausgesetzt war. So sind aus dem knappen halben Jahrtausend mit nur wenigen Metallurgiebelegen auch nur wenige Fundstellen bekannt geworden, während eine vergleichbar hohe Fundstellenzahl wie für den Horizont der mittleren Pfynner Kultur dann erst wieder für die entwickelte Horgener Kultur belegt ist<sup>27</sup>. Für die Horgener Kultur ist somit eine im Vergleich zur Pfynner Kultur geringere Bedeutung der Metallurgie gesichert. Die Frage, wann die entsprechende Entwicklung einsetzte, ob bereits in einer Spätphase der Pfynner Kultur oder erst später, muß aufgrund der dargestellten Quellensituation offen bleiben.

## 2. Das Drahtstück

Eine typologische Ansprache des 12 mm langen und korrodierten Drahtstückes ist natürlich schwierig. Dennoch scheint mir eine Annäherung an die ehemalige Artefaktform des Fundes möglich zu sein, und zwar im Ausschlußverfahren. Wenn wir den Artefaktbestand des Nordalpengebietes des entsprechenden Zeitraumes vor unserem geistigen Auge Revue passieren lassen - belegt sind Beile, Äxte, Meißel, Dolche, gekrümmte Klingen, Ahlen, Angelhaken, Hakenspiralen, einendig eingerollte Blechanhänger, Blechstreifen-Umwicklungen an Gesteinperlen und Perlen<sup>28</sup> -, dann scheiden die meisten Formen für eine Identifizierung mit dem erörterten Fundstück aus; übrig bleiben nur Hakenspiralen und vielleicht auch Ahlen sowie Angelhaken. Da der auf eine Länge von 12 mm konstant bleibende und etwa ovale Durchmesser von nur 1,5 mm für eine Ansprache als ein Fragment einer

Ahle oder eines Angelhakens aber zu gering ist, scheint mir die Deutung als ein abgebrochenes Stück von einer Hakenspirale am wahrscheinlichsten zu sein. Für solche Hakenspiralen hat sich, nach einem Depotfund im mährischen Hlinsko, die Benennung "Hakenspiralen vom Typ Hlinsko" eingebürgert<sup>29</sup>. Verbreitet war die Form im späten Jungneolithikum von Kroatien im Südosten und Nordmähren im Nordosten bis in die Nordschweiz im Westen<sup>30</sup> bei einer Verbreitungshäufung im nordostvor-alpinen Österreich. Aufgrund der kulturell sicher zuweisbaren und der absolutchronologisch datierten Funde ist sie für den Zeitraum zwischen dem 38.-35. vorchr. Jahrhundert gesichert<sup>31</sup>.

Während aus dem Osten des Verbreitungsgebietes jeweils ein Depot- und ein Grabfund bekannt wurden<sup>32</sup>, kamen alle anderen Formbelege in Siedlungen zum Vorschein. Der Grabfund wurde bereits im vergangenen Jahrhundert entdeckt und bei seiner Untersuchung unzureichend dokumentiert, weshalb die Lage der vier in ihm aufgefundenen Hakenspiralen am Skelett unbekannt ist. Vor diesem Hintergrund muß eine Stellungnahme zur Tragweise der Form unsicher sein. Immerhin ist bekannt, daß es in dem Depot von Hlinsko zwei und bei der bereits erwähnten Bestattung von Vukovar vier Hakenspiralen waren. Sie dürften als Schmuckanhänger demnach symmetrisch getragen worden sein - nach einer in ihrer Deutung nicht ganz sicheren eingepickten Darstellung an einer der Stelen aus dem südalpinen Arco<sup>33</sup> vielleicht als Schläfenschmuck.

### 3. Der Dolch

Aus dem Zeitraum zwischen dem späten 5. und dem 3. vorchr. Jahrtausend liegen aus Mittel- und Südosteuropa mit Lanzett-/Griffzungen- (Abb. 217-218), Niet- (Abb. 222-228; 231-232) und Kerbdolchen (Abb. 220-221) - fakultativ mit und ohne Mittelgrat- bzw. Mittelrippenbildung - sehr unterschiedliche Dolchformen vor. Die Geschichte ihrer Erforschung reicht weit zurück. Während die Lanzett- und Griffzungendolche aufgrund ihrer Herkunft aus Gräbern und Siedlungen der Hoch- und Spätkupferzeit seit ihrem Bekanntwerden jeweils zutreffend datiert wurden, war insbesondere die Datierung der Nietdolche im Forschungsverlauf einem starken Wandel ausgesetzt. Sehr früh wurden Nietdolche vom Mondsee bekannt<sup>34</sup>, doch galt das entsprechende Kulturmilieu aufgrund des durch K. REINECKE vertretenen Synchronismus Bygholm - Alheim - Remedello - Vucedol<sup>35</sup> lange Zeit hinweg als spätkupfer- und im Südosten somit als Vucedolkultur-zeitlich. Zwar publizierte H. SCHMIDT bereits 1932 einen Nietdolch mit Mittelgratbildung aus Cucuteni, brachte ihn mit der durch ihn definierten jüngeren Cucuteni-Kultur bzw. mit der Stufe Cucuteni B in Zusammenhang und verglich ihn mit Nietdolchen aus dem ungarischen - und aus dem Mondsee-Bereich<sup>36</sup>, doch vermochte dies am vorherrschenden späten Zeitansatz der kupferzeitlichen Nietdolche zunächst nichts zu ändern. Er schien bestätigt zu werden, als V. BUDINSKÝ-KRICKA 1939 einen Nietdolch aus dem slowakischen Dolné Semerovce publizierte, der mit zwei Gefäßen gefunden worden sei, die der Verfasser der frühbronzezeitlichen Mad'arovce-Kultur zuordnete<sup>37</sup>. Bei dieser Forschungssituation wird dann verständlich, daß N. KALICZ in seiner stark beachteten Studie über die Frühbronzezeit in Ungarn aus dem Jahre 1968 die

"Mondsee-Dolche" wie auch den Dolch aus Dolné Semerovce über einen Dolch aus dem ungarischen Depot aus Balkány-Abapuszta datierte, der aufgrund einer mitgefundenen Schafthalsaxt als Vucedolkultur-zeitlich ausgewiesen wird<sup>38</sup> - in Mitteleuropa wurde das Aufkommen von Dolchen lange Zeit hinweg erst mit den Becherkulturen verknüpft<sup>39</sup>. 1977 urteilte E. F. MAYER, daß die Axt aus Balkány dem seitdem definierten Typ Kozarac nahestehe<sup>40</sup>. An der ausschließlichen Spätdatierung der kupferzeitlichen Nietdolche hielt aber auch er fest<sup>41</sup> und ordnete über sie den durch ihn definierten Beil-Typ Gurnitz - eine zweifelsohne hochkupferzeitliche Form - der Spätkupferzeit zu<sup>42</sup>. Indes stellte V. NEMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ bereits im Jahre 1964, ausgehend vom Dolch aus Dolné Semerovce, eine Gruppe ähnlicher Dolche insbesondere aus dem mährisch-slowakischen Bereich zusammen, benannte sie nach einem Dolch aus dem Depot in Malé Leváre mit "Typ Malé Leváre" und begründete über die Zeitstellung jenes Depots die Datierung des Typs in die Hochkupferzeit<sup>43</sup>. M. NOVOTNÁ stellte 1982 heraus, daß die Fundsituation in Dolné Semerovce nicht im Sinne einer Vergesellschaftung gedeutet werden könne, weil die Dolche und die Gefäße bei Meliorationsarbeiten zum Vorschein kamen und ein Befundzusammenhang zwischen ihnen nicht zu erweisen ist<sup>44</sup>. M. KUNA<sup>45</sup> und zuletzt I. VAJSOV<sup>46</sup> konnten dann auch für andere Nietdolch-Formen eine hochkupferzeitliche Zeitstellung begründen, und durch die absolutchronologische Datierung der Dolche aus dem bulgarischen Hotnica-Vodopada um 3919-3625 BC cal<sup>47</sup> und des nordalpinen Fundes aus Reute um 3740 BC dendro. (siehe Beitrag BILLAMBOZ in diesem Band) wird das frühe Einsetzen der Nietdolche durch naturwissenschaftliche Datierungsangaben inzwischen abgesichert.

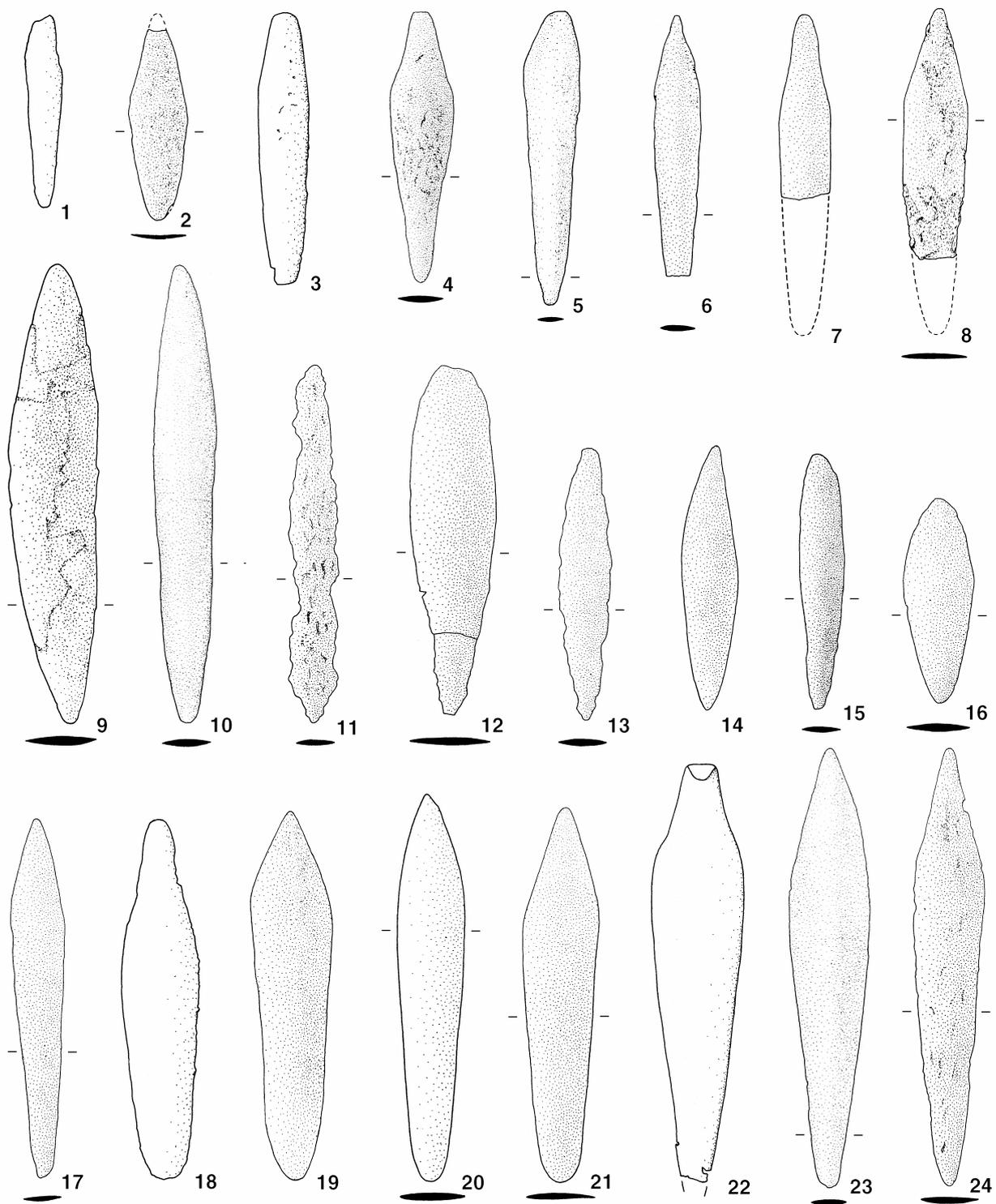
Bei der Frage nach der typologischen Untergliederung bzw. Klassifikation der Funde wurden die Lanzett-"Dolche" schon immer von den Nietdolchen geschieden. Hierbei wurden die Lanzett-"Dolche", soweit Bodrogkersztúr-kultur-zeitlich und aus dem danubisch-karpatischen Bereich (Abb. 217), durch KUNA zu einem "Typ Pusztáistvánháza" zusammengefaßt<sup>48</sup>, während sie VAJSOV 1993 mit "Typ Bordrogkeresztúr" benannte<sup>49</sup>. Von der slowakischen Forschung wurden deutlich kleinere und zuweilen mit Mittelgratbildung versehene Lanzettdolche der jüngeren Lažnany-Gruppe (Abb. 218, 8-11) abgesetzt und zu einem Typ Šebastovce ausgegliedert<sup>50</sup>. Nach dem aktuellen Kenntnisstand waren vergleichbar kleine und teilweise mit Mittelgraten oder -rippen versehene Dolche (Abb. 218, 12-17) in der späten Hochkupferzeit im gesamten östlichen Karpatenbecken bis hin zu den Südostkarpaten verbreitet (Abb. 219)<sup>51</sup>. Außerdem sind Lanzettdolche auch für die epitripoljezeitliche Sofievka-Gruppe der Ukraine, für die frühe Bronzezeit Bulgariens und für die Lajbacher Gruppe Sloweniens belegt (Abb. 218, 1-7) - die mit ausgeprägten und scharf abgesetzten Griffzungen versehenen Dolche des spätkupferzeitlich-frühbronzezeitlichen Übergangshorizontes<sup>52</sup> bleiben hier unberücksichtigt. KUNA und VAJSOV klassifizierten den hochkupferzeitlichen Dolch aus Horodnica (Abb. 217, 4) als Griffzungen-dolch, der VAJSOV zufolge dem "östlichen" Typ Sofievka zuzuordnen wäre<sup>53</sup>, doch überzeugt die entsprechende Vorgehensweise nicht: Aus chronologischen Gründen nicht, weil dem anschließenden Osten zeitgleiche Formbelege fehlen; aus chorologischen Gründen nicht, weil Stücke mit

Griffzungenbildung ebenso aus dem Karpatenbecken bekannt sind (Abb. 217, 7. 18. 22), und aus typologischen Gründen nicht, weil im hochkupferzeitlichen Fundbestand sowohl die Lanzett- (Abb. 217, 9-16. 20. 23) als auch die Griffzungendolchform lediglich Randbereiche der gesamten Merkmalsverteilung darstellen und das Gros der Funde schwach ausgeprägte Griffzungen bzw. abgesetzte Heftenden aufweist (Abb. 217, 2-3. 5. 8. 17. 19. 21. 24).

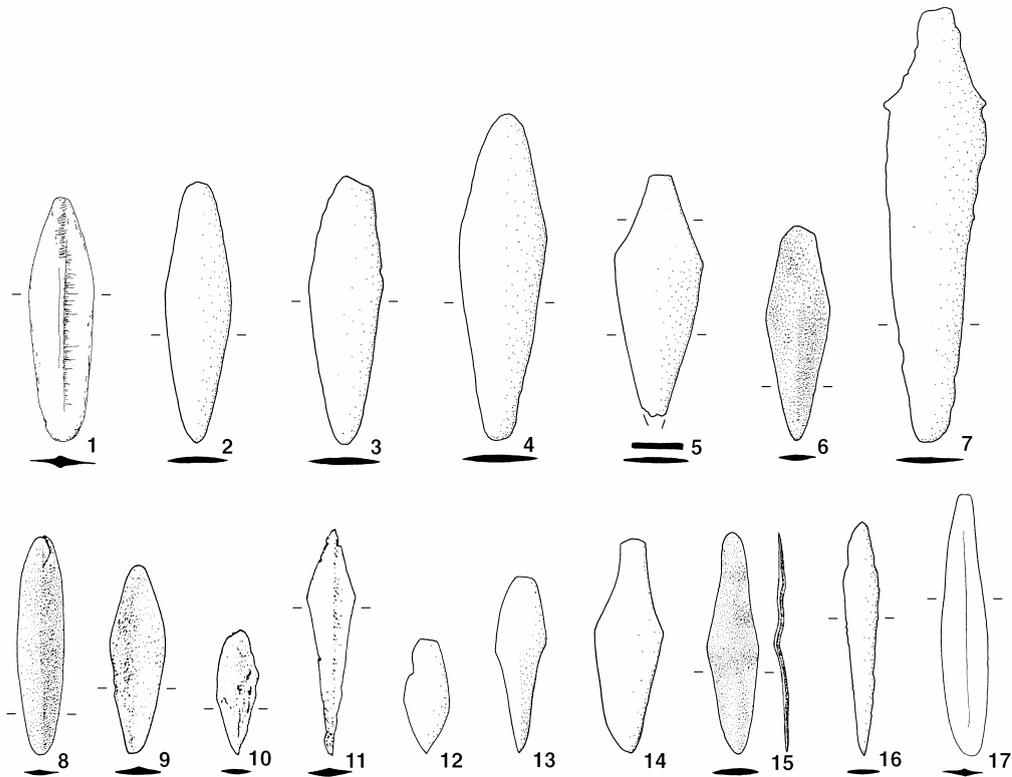
Die funktionale Deutung der Lanzett-"Dolche" wird insbesondere bei Typ Puztaistvánháza in der Literatur kontrovers diskutiert, indem er durch einen Teil der Forschung als Messer<sup>54</sup> und durch einen anderen Teil als Dolch<sup>55</sup> klassifiziert wird. Diese Deutungsschwierigkeiten bestehen zu Recht, da bei einem Teil der Belege die Klingen gerundet enden (Abb. 217, 2. 18-21) und bei einem sogar mit einer kurzen Querschneide (Abb. 217, 3). Außerdem dürfte ihre "Knicksteifigkeit" nicht besonders ausgeprägt gewesen sein, da sie größtenteils aus Reinkupfer bestehen (Abb. 234, Nr. 1-18, bes. 1-11) und Mittelgrate oder Mittelrippen ihnen fehlen (Abb. 217). Doch ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, daß sie bereits im nachfolgenden Horizont die formalen Merkmale der Klingenstabilisierung aufweisen (Abb. 218, 8-9. 11. 13. 17). Einer der entsprechenden Funde ist auf eine Art und Weise geknickt (Abb. 218, 15 und vgl. mit 12, 4), daß es am plausibelsten durch eine Verwendung als Stoßwaffe zu erklären ist. Schließlich weisen auch die Kerb- und Nietdolche teilweise deutlich einschwingende Schneiden auf (bes. Abb. 221, 3; 10, 1. 5; 11, 3-6. 11-12; 13, 2), wonach sie an ihren Schneiden nachgeschliffen wurden - die stark verkürzte Form etwa des Dolches Abb. 226, 7 könnte auf Abnutzung zurückzuführen sein<sup>56</sup>. Auch sie dürften demnach nicht ausschließlich als Stoßwaffen, sondern ebenso als Messer verwendet worden sein<sup>57</sup>. Der undeutliche Dolchcharakter der "Dolche" vom Typ Puztaistvánháza dürfte mit ihrer besonders frühen Zeitstellung zusammenhängen, wonach die Entwicklung der ganzen Fundgattung undifferenziert einsetzte. Aus kulturhistorischer Perspektive ist deshalb wohl zu urteilen, daß auch die "Idee" des Dolches als Stichwaffe nicht "fertig vom Himmel fiel", sondern sich erst allmählich entwickelte<sup>58</sup>.

Kerbdolche der ukrainischen Epitripolje-Kultur und der bulgarischen Spätkupfer- und Frühbronzezeit (Abb. 220, 1-5. 7-11; 8, 1-3. 5-7)<sup>59</sup> - Einzelfunde streuen im Nordwesten bis nach Serbien (Abb. 220, 6 und bes. 8, 4)<sup>60</sup> - wurden durch die ukrainische und russische Forschung lange Zeit hinweg als Nietdolche klassifiziert (vgl. w.u.). Der Grund hierfür ist einfach - sie waren teilweise, so wie es auch für Kerbdolche des südfranzösischen Chalkolithikums belegt ist<sup>61</sup>, nietgeschäftet, doch waren sie hierzu nicht mit Nietlöchern, sondern mit Kerben versehen. Soweit aus Bulgarien, wurden sie erstmalig durch E. N. CERNYCH 1978 als "Dolche mit dreieckigen, von der Klinge abgesetzten Heftenden mit eigenartigen Einschnürungen" beschrieben und somit als Kerbdolche bestimmt<sup>62</sup>. Obzwar Cernych für die bulgarischen Formbelege zu Recht auf Vergleichsfunde der ukrainischen Usatovo-Gruppe verwies, ließ VAJSOV in seiner neuerdings erschienenen Dolchstudie die bulgarisch-serbischen Formbelege größtenteils unberücksichtigt und klassifizierte die entsprechenden Funde wiederum als Nietdolche<sup>63</sup>.

Im Nietdolch-Bestand schließlich wurde eine kleine Gruppe von Formbelegen der Usatovo-Gruppe bereits durch T. S. PASSEK 1949 zu einem "Typ



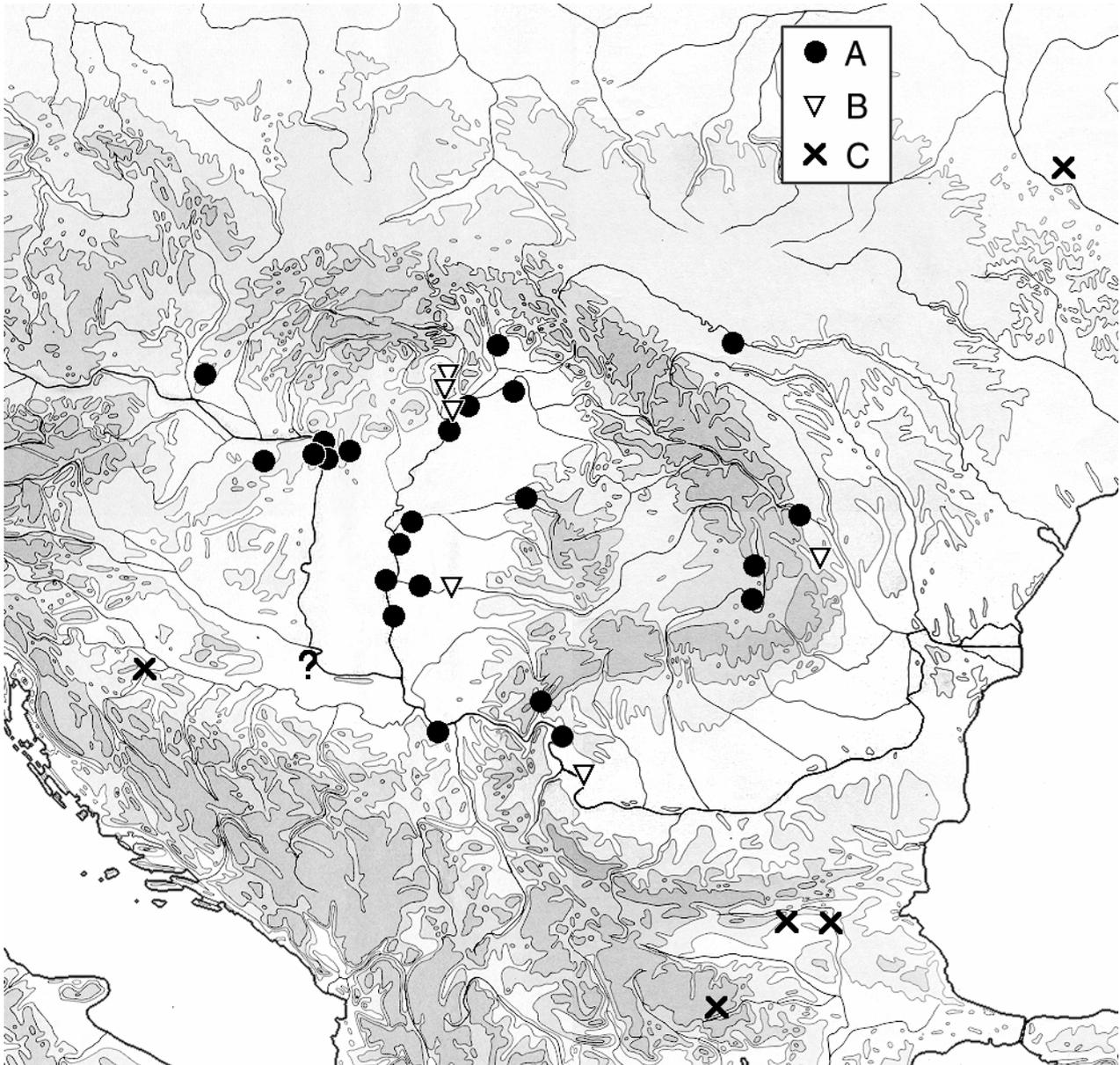
**Abb. 217:** Lanzett- und Griffzungendolche gesichert bis sehr wahrscheinlich der frühen Hochkupferzeit (Typ Pusztavánháza): 1 Coka, YU; 2 Baile Herculane, RO; 3 Ungarn ohne Fundortangabe; 4 Horodnica, UA; 5 Gödöllo, H; 6 Bodrogkeresztúr, Grab 2, H; 7 Tiszapolgár-Basatanya, Grab 44, H; 8 Baile Herculane, RO; 9 Ariusd, RO; 10 Konyar, H; 11 Fényeslitke, Grab 45, H; 12 Magyartes, H; 13 Fényeslitke, Grab 52, H; 14 Piliszántó, H; 15 Mastacan, RO; 16 Vinca.



**Abb. 218:** Lanzett- und Griffzungendolche der späten Hochkupferzeit (Nr. 1-10) und der Spätkupfer- bis Frühbronzezeit (Nr. 11-17): 1 Ljubljana, YU, 2-4 Sofievka, UA; 5 Kulceto, BG; 6 Haramijskata Dupka, BG; 7 Bereketska-Nekropole, Grab 25, BG 8 Barca, Grab 18, SK; 9 Barca, Grab 21, SK; 10 Šebastovce, Grab 24, SK; 11 Šebastovce, Grab 35, SK; 12-14; Tiszaluc, H; 15 Pecica, RO 16 Verbita, RO; 17 Viisoara, RO. Nach KOROŠEC, P. et J., 1969; COMSA 1980; PATAY 1987; CERNYCH 1978; CHERNYKH 1992; VAJSOV 1993 und Analysenkatalog (Anm. 59). M ca. 1:2,5.

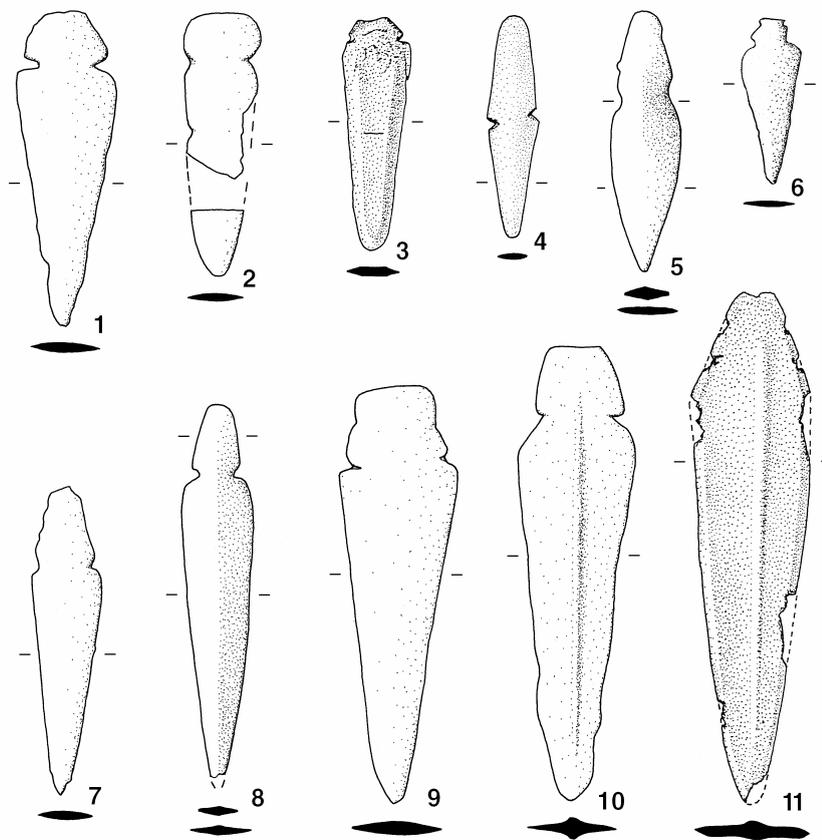
Usatovo-Sukleja" ausgliedert<sup>64</sup> - nach dem aktuellen Kenntnisstand läßt lediglich die Form Usatovo (Abb. 232)<sup>65</sup> eine formale Normung bei erstaunlich weiter Verbreitung erkennen, was die Zusammenfassung der entsprechenden Funde zu einem Typ rechtfertigt, während die Form Sukleja<sup>66</sup> nur vereinzelt belegt und somit als eine Sonderform zu bestimmen ist. NEMEJCOVÁ-PAVŮKOVÁ faßte, wie bereits vermerkt wurde, die Nietdolche mit Mittelrippe insbesondere des mährisch-slowakischen Bereiches 1964 zu einem Typ Malé Leváre zusammen, dem sie außerdem einige Mittelrippendolche des südpolnisch-galizisch-moldawischen Bereiches zuordnete<sup>67</sup>. Obzwar SCHMIDT in seiner Fundvorlage hervorhob, daß der Dolch aus Cucuteni Mittelgrate aufweise, im Klingenschnitt also flachrhombisch sei<sup>68</sup>, bildete ihn die Verfasserin, wohl auf der Basis der durch Schmidt vorgelegten Zeichnung, als einflächig mit einer Mittelrippe versehen ab<sup>69</sup>. V. H. ZBENOVYC untergliederte 1966 die Dolche der Epitripolje-Kultur in zwei Typen: Während ein Typ A dem Typ Sukleja-Usatovo nach Passek weitgehend entspricht, faßte er eine Gruppe kleinerer Dolche zumeist ohne Mittelrippe zu einem Typ B zusammen<sup>70</sup> - die Belege der zuletztgenannten Gruppierung werden hier in Übereinstimmung mit Cernych als Kerbdolche klassifiziert. KUNA ordnete dann 1981 alle Mittelrippendolche Ostmittel-, Ost und Südosteuropas einschließlich des Dolches aus Sukleja und des durch Nemejcová-Pavúková mit einer Mittelrippe wiedergegebenen Dolches aus Cucuteni einem Typ Malé Leváre zu und faßte alle im Klingenschnitt flachen oder

**Abb. 217:** (Fortsetzung) YU; 17 Budapest-Rákoscaba, H; 18 Szeged-Bilisics, H; 19 Tiszapolgár-Basatanya, Grab 105, H; 20 Ostrovu-Corbului, RO; 21 Meresti, RO; 22 Aszód, H; 23 Magyar Dombegyháza, Grab, H; 24 Pusztaiásvánháza, Grab 28, H. Nach BANNER 1960; VAJSOV 1993 und Analysenkatalog (Anm. 59). M ca. 1:2,5.



**Abb. 219:** Verbreitungskarte der kupfer- bis frühbronzezeitlichen Lanzettdolche. A frühe Hoch-, B späte Hochkupferzeit, C Spätkupfer- bis Frühbronzezeit.

flachrhombischen Dolche einschließlich der Dolche von Typ B nach Zbenovyc bzw. der Kerbdolche hiesiger Klassifikation zu den Dolchen vom Typ Mondsee zusammen<sup>71</sup>. Lediglich die beiden Mittelrippendolche aus Usatovo setzte der Verfasser von den Malé-Leváre-Dolchen ab und bewertete sie, wie Passek und Zbenovyc zuvor, als "Dolche ägäischer Form"<sup>72</sup>. NOVOTNÁ hingegen stellte ein Jahr später fest, daß die Mittelrippendolche des mährisch-slowakischen Bereiches ein typologisches und spurenanalytisches Eigengepräge aufweisen und chronologisch deutlich früher anzusetzen sind als die Mittelrippendolche der Epitripolje-zeitlichen Usatovo-Gruppe<sup>73</sup>. Außerdem machte sie darauf aufmerksam, daß die meisten der mährisch-slowakischen Funde langgezogen-trapezförmige Hefteile bei fünffacher Nietlochung aufweisen - sie faßte diese Funde zu einem Typ zusammen -, während zwei von ihnen deutliche Griffzungenbildung bei vierfacher Nietlochung haben; die

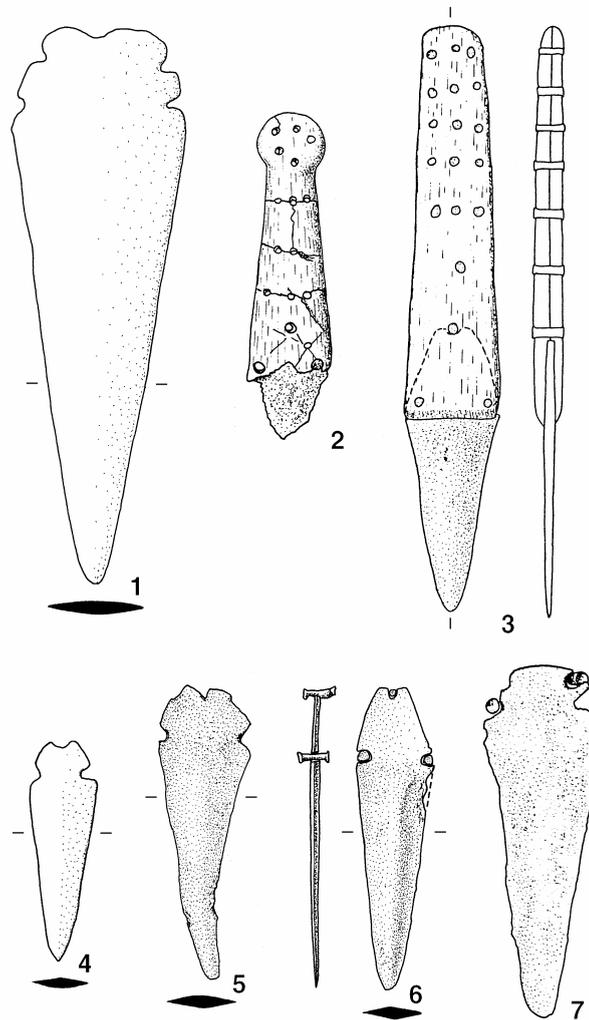


**Abb. 220:** Kerbdolche der Spätkupfer- bis Frühbronzezeit: 1 Cervonij Chutir, Grab 135, UA; 2 Usatovo, Nehr. I, Kurgan 14, UA; 3 Durankulak-Große Insel, BG; 4 Majaki, Grab 13, UA; 5 Ezero, BG; 6 Vršac YU; 7 Malorad, BG; 8 Gložene, BG; 9 Cervonij Chutir, Grab 130, UA; 10 Usatovo, Nehr. I, Kurgan 9, UA; 11 Utikonosovka, Hügel 5, Zentralgrab, MA. Nach ZBENOVYC 1966; VINSKI 1961; CERNYCH 1978 und VAJSOV 1993. M ca. 1:2,5.

letzteren setzte sie einschließlich des durch Nemejcová-Pavúková mit einer Mittelrippe wiedergegebenen Dolches aus Cucuteni (s.o.) zu einem weiteren Typ ab<sup>74</sup>. In Anlehnung hieran benannte VAJSOV die zuerstgenannte Gruppierung mit "Typ Dolné Semerovce" und die zuletztgenannte abzüglich des Dolches von Cucuteni mit "Typ Malé Leváre"<sup>75</sup> und setzte beide von den Mittelrippendolchen vom Typ Sukleja-Usatovo nach Passek ab<sup>76</sup>, ordnete diesen aber aufgrund von Mittelrippenbildung auch einige Kerbdolche zu<sup>77</sup>. Die mittelrippenlosen Nietdolche abzüglich der Kerbdolche unterteilte der Verfasser in die Typen Ojców, Cucuteni, Tîrgu Ocna, Mondsee und Jagodina<sup>78</sup>. "Typ Ojców" ist schon allein deshalb problematisch, weil der Verfasser den Fund aus Ojców selbst (Abb. 228, 1) teilweise als eine Variante des Typs Dolné Semerovce bewertet<sup>79</sup>, an anderer Stelle aber zusammen mit dem formal deutlich abweichenden Dolch aus Frumusica (Abb. 222, 3) ein- und demselben Typ zuordnete<sup>80</sup>. Außerdem hat der Fund aus Frumusica gute Vergleichsfunde in den allerdings schlecht erhaltenen Dolchen aus der serbischen Höhle "Zlotska Pecina" (Abb. 222, 2) und aus dem nordostungarischen Hajduböszörmény (Abb. Abb. 222, 1). Deshalb setze ich den Dolch aus Ojców ab (vgl. w.u.) und fasse die drei zusammengestellten lanzettförmigen Dolche mit flachen Klingen und zweifacher Nietlochung zu einem "Typ Frumusica" zusammen. Ihm kommt insofern eine Sonderrolle zu, als er durch seine Grundform zwischen den Lanzett- und den sonstigen Niet-

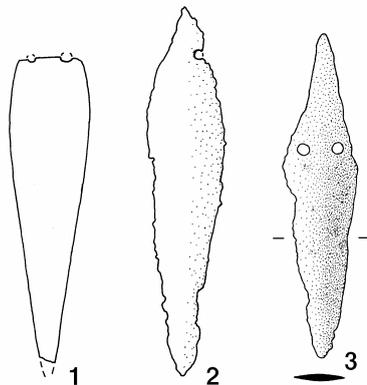
**Abb. 221:**

Kerbdolche der Spätkupfer- bis Frühbronzezeit: 1 Cervonij Chutir, Grab 163, UA; 2 Nerušaj, Hügel IX, Grab 89, MA; 3 Ogorodnoe, Hügel I, Grab 16, MA; 4 Elemir, YU; 5 Danku I, Grab 3, MA; 6 Durankulak, Grab 982, BG; 7 Usatovo, Nekr. I, Kurgan 4, UA. Nach CHERNYKH 1992; VAJSOV 1993 und Analysenkatalog (Anm. 60). M ca. 1:2,5.



dolchen typologisch vermittelt. Während VAJSOV den Dolch aus Frumusica nach Cucuteni AB2 datierte<sup>81</sup>, ist er nach NOVOTNÁ Cucuteni B zeitlich anzusetzen<sup>82</sup> - eine Zeitstellung, die für den Dolch aus der Zlotska Pecina, der aus einer Schicht der Scheibenhenkelhorizont-zeitlichen Salcuta IV-Formation stammt (Anhang, Liste B, Nr. 37), gesichert ist. Alle drei Funde bestehen aus einem arsenangereicherten Kupfer der SAM-Materialgruppen E01A/C3 (Abb. 233, Nr. 32-34). Da bei den Bodrogkeresztúr-kultur-zeitlichen Dolchen von Typ Pusztáistvánháza des Karpatenbeckens Reinkupfer der SAM-Gruppierung E00 überwiegt (Abb. 233, Nr. 1-18, bes. 1-11) und arsenangereichertes Kupfer dort im wesentlichen erst im Scheibenhenkelhorizont aufkommt, ist die Kupfersortenzusammensetzung der Belege mit ihrer hier vertretenen Datierung in den Scheibenhenkelhorizont vereinbar. Die noch schütterere Verbreitung der Form bezeichnet ein Dreieck zwischen den Ostkarpaten, Nordostungarn und der Region am "Eisernen Tor" (Abb. 230).

Die Kriterien, aufgrund welcher die mittelrippenlosen Nietdolche mit mindestens drei Nietlöchern durch VAJSOV in "Typen" unterteilt werden, sind



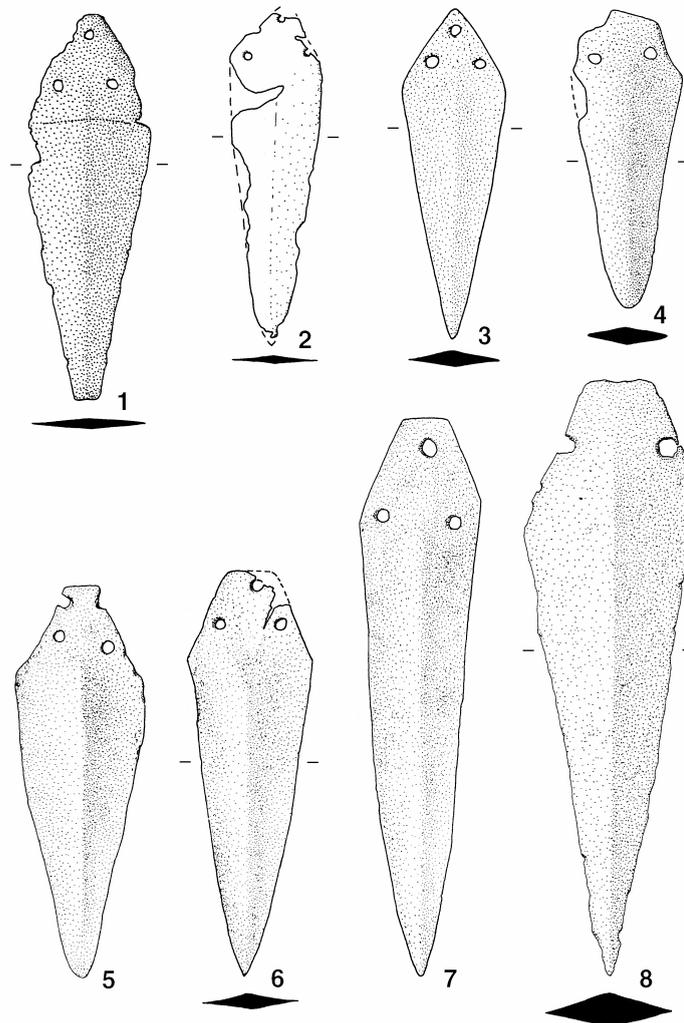
**Abb. 222:**

Nietdolche vom Typ Frumusica: 1 Hajduböszörmény, H; 2 Zlotska Pecina, YU; 3. Frumusica, RO. Nachweis Liste B im Anhang. M ca. 1:2,5.

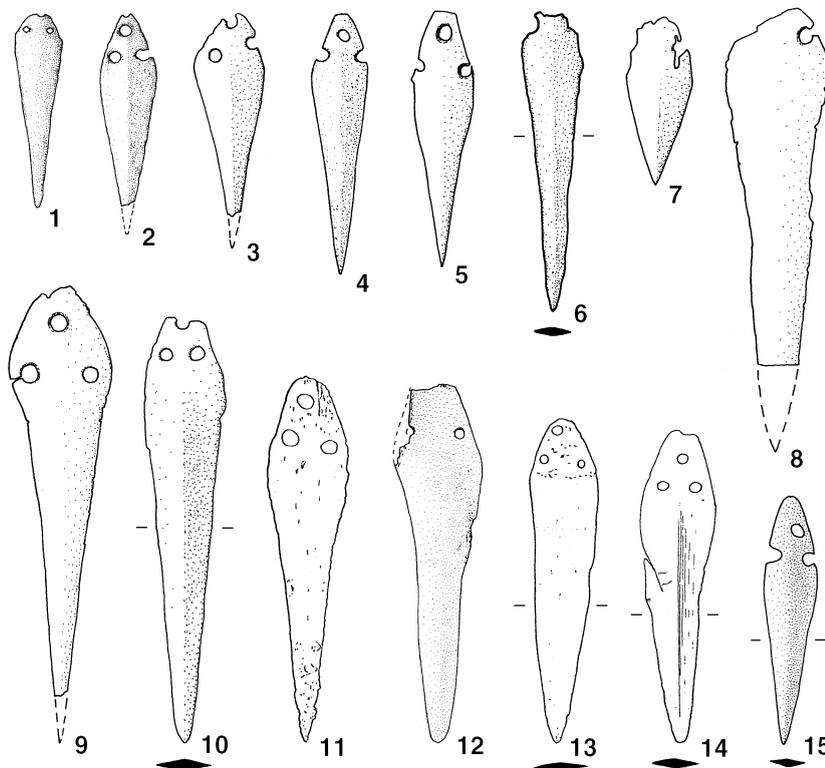
problematisch. So billigte er dem Schneidenverlauf, ob einschwingend oder ausgewölbt, eine große Rolle zu<sup>83</sup> ohne zu bedenken, daß diese Merkmalsausprägung durch eine unterschiedlich starke Abnutzung der Funde zu erklären sein könnte (vgl. w.o.). Außerdem ließ er etliche Funde, die KUNA bereits zuvor zusammengestellt hat<sup>84</sup>, unberücksichtigt. Da auch die Analysenzusammenstellung und Wiedergabe durch den Verfasser unzuverlässig ist<sup>85</sup>, schien es angebracht, speziell diese Gruppierung, die für das Verständnis der nordalpinen Funde mit dem Dolch von Reute ganz wesentlich ist, unter der Fragestellung nach ihrer typologischen Untergliederung erneut aufzugreifen. Aus nordalpiner Perspektive urteilten J. OBEREDER, E. PERNICKA und E. RUTTKAY in einem ebenfalls im Jahre 1993 erschienenen Beitrag über die Metallfunde der Mondseegruppe, daß die Dolche der Mondseestationen "alle, trotz feiner typologischer Unterschiede, dem Typ Mondsee zuzuordnen sind, dessen Verbreitungsgebiet eindeutig Südosteuropa ist"; es handle sich um eine "fraglos südosteuropäische Erscheinung"<sup>86</sup>. Ch. STRAHM schließlich bewertete den Fund aus Reute aus nordalpiner Perspektive als einen Importfund<sup>87</sup>.

Wie anhand der Forschungsgeschichte darzustellen war, ist bei der Klassifikation und typologischen Untergliederung der Funde der Schäftungsvorrichtung eine entscheidende Rolle beizumessen. Stark gewichtet wird auch die Form der Klingenquerschnitte, da durch Mittelrippen die "Knicksteifigkeit" der Dolche - Voraussetzung für ihre Verwendung als Stoßwaffen - wesentlich erhöht wird. Demnach werden hier alle mittelrippenlosen Nietdolche mit trapez-oder spitzbogen- und zuweilen zungenförmiger Heftplatte mit drei- bis fünffacher Nietlochung (Abb. 223-226) abzüglich der bereits behandelten Frumusica-Dolche sowie abzüglich der mehrfach genannten spätkupferzeitlichen Kerbdolche zunächst zu einer Gruppierung zusammengefaßt<sup>88</sup>. Eine Unterteilung dieser Gruppierung ist durch eine unterschiedliche formale Normung der Funde in verschiedenen Teilen ihres Verbreitungsgebietes zwar möglich. Doch sind die verschiedenen Formausprägungen formal (vgl. Abb. 229) und durch ihre Entwicklung (s.u.) untereinander so stark verzahnt, daß ich die Gesamtgruppierung als Typ bewerte und diesen in Varianten unterteile. Den Typ benenne ich nach dem Gebiet seiner wahrscheinlichen Genese mit "Typ Cucuteni". Bei den formal unterschiedlichen Ausprägungen handelt es sich um:

**Abb. 223:** Nietdolche vom Typ Cucuteni, Variante Vadastra: 1 Nowa Huta-Wyciaze, Grab 6, PL; 2 Baile Herculane, Schicht e V, RO; 3 Vadastra, RO; 4 Sarata Monteoru, RO; 5 Cucuteni, RO, 6 Galice, BG; Hanesti, RO; Levice, SK. Nachweis Liste B im Anhang. M ca. 1:2,5.



1. Immer relativ große und vor allem gedrungene Dolche (Abb. 229) mit trapez- bis spitzbogenförmig/dreieckigem Heftende bei zumeist drei und vereinzelt vier Nieföchern sowie im Querschnitt stets flachrhombischen Klingen (Abb. 223). Die Datierung der meisten Formbelege hat Vajsov dargestellt, wonach die Form der endenden Hochkuperzeit bzw. dem "Scheibenhenkelhorizont" angehört, doch ist sie auch für die beginnende Spätkuperzeit gesichert (Liste B, Nr. 38.1)<sup>89</sup>. Die Belege bestehen, soweit aus dem ostkarpatischen Bereich, aus einem arsenangereicherten Kuper der SAM-Materialgruppen E01A, G und C3 (Abb. 233, Nr. 38-39), nur der Fund unklarer Typzuordnung aus dem Depot im ostkarpatischen Contesti besteht aus dem antimon-, silber- und wismutangereicherten Kuper der SAM-Gruppierung C1B bzw. dem Kuper vom Typ Nógrádmárcal nach E. SCHUBERT<sup>90</sup> (Abb. 233, Nr. 37). Der nordvorkarpatisch-südpolnische Fund aus Nowa Huta-Wyciaze ist schwierig zu beurteilen, da für ihn zwei Analysen vorliegen, eine ältere Spektral- sowie eine neuerdings publizierte Neutronenaktivierungsanalyse, und die Ergebnisse dieser Untersuchungen



**Abb. 224:** Nietdolche vom Typ Cucuteni, Variante Lovas A: 1 S. Canziano, I; 2 Lovas, HR; 3. 5. 7-9 Unterach-See a. Mondsee, A; 4 Topolje, HR; 6 Unterach-Misling II, A; 10 Arcar, BG; 11 Mus. Pecs ohne Fundortangabe; 12 Tirgu Ocna, RO; 13 Negyes, H; 14 Ghizdaru, RO; 15 Hotnica-Vodopada, BG. Nachweis Liste B im Anhang. M ca. 1:2,5.

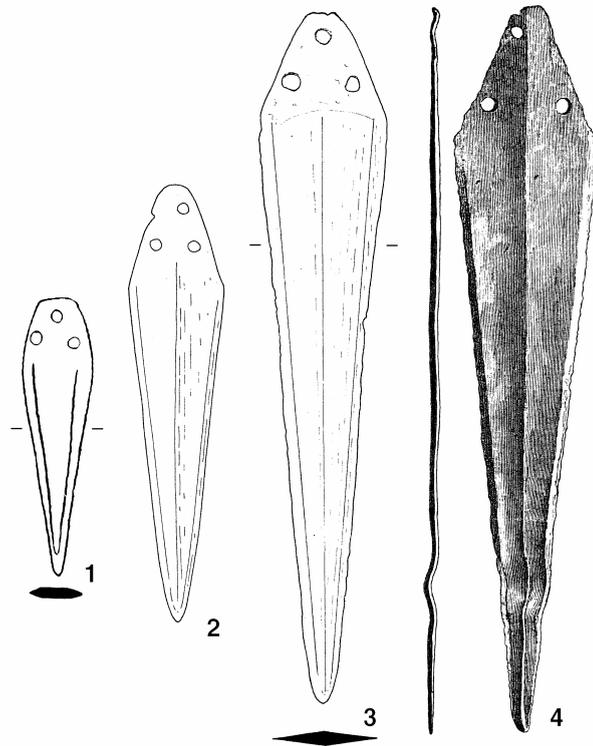
sich nicht decken (vgl. Abb. 233, 35-36). Während das Kupfer der Neutronenaktivierungsanalyse zufolge dem Reinkupfer der SAM-Materialgruppe E00 angehört, ist es aufgrund der Spektralanalyse seines erhöhten Antimon-, Silber-, Arsen- und Wismutanteiles wegen SAM-Materialgruppe IIa zuzuordnen. Ohne starke Gewichtung des besonders hohen Wismuthanteiles würde es letzterenfalls den SAM-Gruppen E11A/B bzw. dem Kupfer vom Typ Handlova nach SCHUBERT<sup>91</sup> zufallen.

Das Verbreitungsgebiet der Form (Abb. 230) erstreckt sich von der unteren Donau über den ostkarpaten bis zum nordvor- und nordwestvorkarpaten Bereich. In Anbetracht der Gesamtverbreitung der Nietdolche vom Typ Cucuteni ist es also deren östlicher Teil. Die somit umrissene Gruppierung benenne ich nach dem stratifizierten Fund aus dem südostvorkarpaten Vadastra mit "Variante Vadastra".

2. Unterschiedlich große und vor allem langschmale Dolche (Abb. 229) mit trapez- bis zungenförmigen Heftenden immer nur mit drei Nietlöchern und etwa zu gleichen Teilen mit im Querschnitt flachen und flachrhombischen Klingen (Abb. 224 – 225) – ein Fund aus Kempfenhausen am Starnberger See (Anhang, Liste B, Fnr. 5), der wohl dazugehört, ist in der Zusammenstellung noch unberücksichtigt. Die meisten der Formbelege sind klein bis mittelgroß; drei besonders große Dolche, die zudem immer schärfere Absätze zwischen den Heftenden und Klingen zeigen und stets flachrhombische Klingen<sup>92</sup> sowie Schneidefacetten aufweisen (Abb. 225, 24), setzen sich durch diese Merkmale vom Gros der Funde ab; in die Nähe der zu-

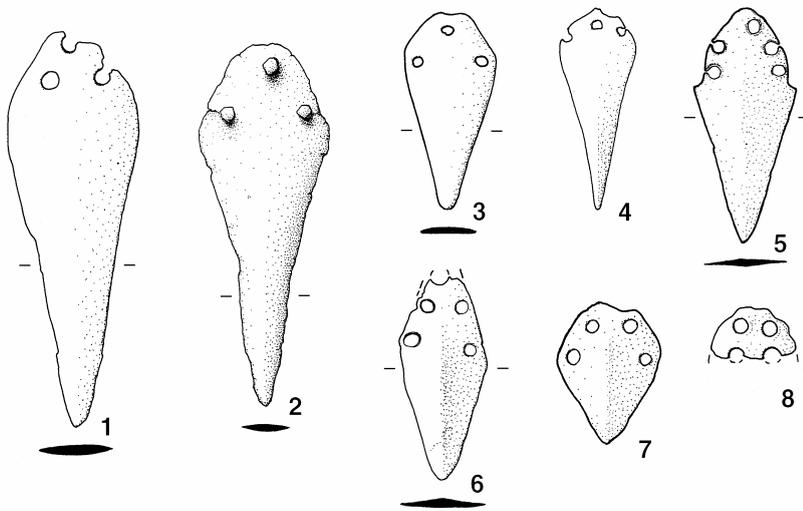
**Abb. 225:**

Nietdolche vom Typ Cucuteni,  
Variante Lovas B: 1 Lesura, BG; 2  
Mus. Timisoara ohne  
Fundortangabe, RO; 3 Let, RO; 4  
Ungarn ohne Fundortangabe.  
Nachweis Liste B im Anhang.  
M ca. 1:2,5.



letzten genannten Gruppierung dürfte aufgrund von ausgeprägten Schneidfacetten ein kleiner Nietdolch mit nicht abgesetzter Heftplatte und einer flachen Klinge aus dem westbulgarischen Lesura (Abb. 225, 1) zu bringen sein.

Bei den meisten der Funde handelt es sich um unstratifizierte Altfunde (Anhang, Liste B, Fnr. 6-7; 29; 31, 35.1; 39-40; 42-45), hinzu kommen einige unstratifizierte Neufunde von Fundstellen wie Unterach-"Misling II" (Liste B, Nr. 7) und Kempfenhausen (Liste B, Nr. 5), die ausschließlich Fundmaterial des späten Jungneolithikums ergaben. Der Dolch aus der Tominzgrotte bei San Canziano (Liste B, Nr. 46) wurde bereits im vergangenen Jahrhundert ausgegraben. Ein Teil der mit ihm vergesellschafteten Funde, u.a. auch Keramik, ist inzwischen verschollen. Erhalten blieb aber ein aus derselben Fundschicht stammendes Kupferbeil<sup>93</sup>, welches - mit Einschränkungen, vgl. w.u. - mit dem Beil aus Gurnitz<sup>94</sup> sowie mit den Beilen aus dem Depot von Bocca Lorenza<sup>95</sup> vergleichbar ist. Während MAYER einen Teil dieser Beile nach dem Dolch und einer verfehlten Datierung der "Mondsee-Dolche" (s.o.) der Jungkupferzeit zuwies<sup>96</sup>, hat R. DE MARINIS neuerdings zu Recht auf eine typologische wie auch spurenanalytische Sonderstellung dieser Beile im oberitalienischem Bereich aufmerksam gemacht<sup>97</sup>, und P. PATAY wies das Beil aus Gurnitz aufgrund seiner Längsschnitt-Asymmetrie Typ Szakalhát zu<sup>98</sup>. Die typologische Beurteilung wie auch die spurenanalytische Zusammensetzung der zusammengestellten Beile - die Exemplare aus Bocca Lorenza bestehen aus Reinkupfer der SAM-Gruppierung E00, das Beil aus S. Canziano aus dem nickelangereicherten Reinkupfer der SAM-Gruppierung FC und das aus Gurnitz aus dem arsenangereicherten Kupfer der SAM-Gruppierung E01A<sup>99</sup> - erlauben ihre rahmenmäßige Datierung in die Hochkupferzeit.



**Abb. 226:** Nietdolche vom Typ Cucuteni, Variante Mondsee: 1 Mähren/ Oberungarn (=Slowakei) ohne Fundortangabe; 2 Reute, D; 3 Bratislava-Umgbg., SK; 4 Laussa, A; 5 Ertl, A; 6 Sutz-Lattrigen, CH; 7 Mus. Gunzenhausen ohne Fundortangabe, D; 8 Unterach-See, A. Nachweis Liste B im Anhang. M ca. 1:2,5.

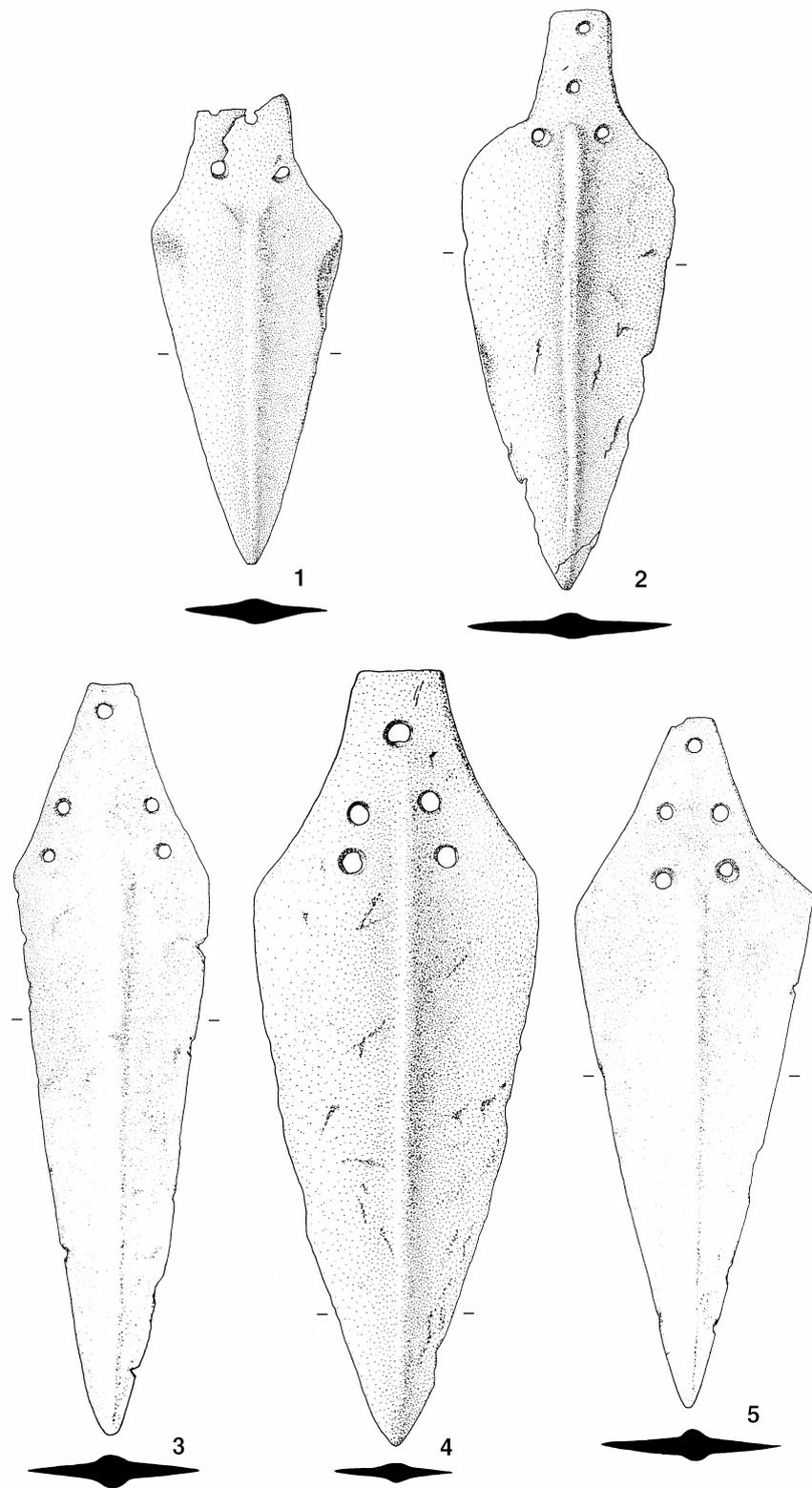
Hierbei nimmt das Beil aus S. Canziano insofern eine typologische Sonderstellung ein, als es im Vergleich zu den Beilen aus Bocca Lorenza, Gurnitz und den Beilen vom Typ Szakalhát nach Patay besonders dünn und am Nacken breit ist. Es ist hierdurch den nordalpinen Beilen vom Typ Kornwestheim<sup>100</sup> mit ihrer Datierung in einen frühen Horizont der Kulturen Altheim-Pfyn-Cortaillod angenähert. Dies läßt auch für den Dolch aus S. Canziano eine Eingrenzung der durchgeführten Grobdatierung in die Hochkupferzeit auf deren Spätabschnitt bzw. auf den Scheibhenkelhorizont wahrscheinlich sein.

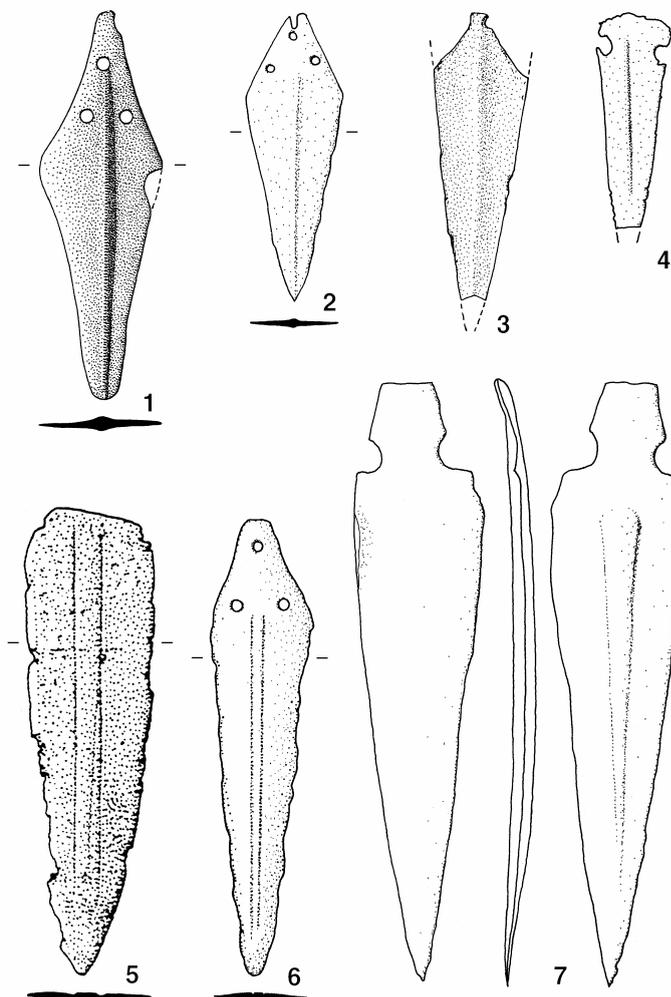
Die Annahme VAJSOVs, daß die besonders langen Exemplare aus Unterach-See mit der durch E. Ruttkey typologisch ausgegliederten und in das frühe Endneolithikum datierten Gruppierung "Mondsee III" in Zusammenhang zu bringen seien<sup>101</sup>, ist unbegründet. Für den Fund aus Ghizdaru (Liste B, Nr. 36) darf aber eine spätkupferzeitliche Zeitstellung wahrscheinlich sein. Auch die Dolche mit Schneidefacetten aus dem siebenbürgisch-ungarisch-westbulgarischen Bereich sind in die frühe Spätkupferzeit bzw. in den Horizont der Badener Kultur zu datieren, da das Merkmal der Schneidefacetten nach Ausweis befundeter und dadurch datierter südosteuropäischer Funde frühestens im Boleraz-Horizont und somit in der beginnenden Spätkupferzeit aufkommt<sup>102</sup>. Zudem könnten die entsprechenden Funde als ein typologisches Bindeglied zu den Mittelrippendolchen von Balkány-Abapuszta (Abb. 231, 1) und Velika Gruda (Abb. 231, 2) zu bewerten sein, die nach Ausweis ihrer Vergesellschaftung mit Schafthalsäxten vom Typ Kozarac<sup>103</sup> bereits dem nachfolgenden Horizont der Vucedolkultur angehören (vgl. w.o.). Für das Karpatenbecken scheint sich somit eine kontinuierliche Entwicklung langschmaler Dolche von der späten Hochkupferzeit bis zur endenden Spätkupferzeit abzuzeichnen. Der goldene Dolch von Velika Gruda könnte deshalb, im Gegensatz zu seiner neulich durch M. PRIMAS vertretenen Ableitung aus dem kleinasiatischen Bereich<sup>104</sup>, als das Ergebnis einer lokal-südosteuropäischen Entwicklung zu bewerten sein (s.w.u.).

Soweit untersucht, gehören die Belege sämtlich einem arsenangereicherten Kupfer an (Abb. 233, Nr. 41-60), nur aus Nordungarn ist ein Fund mit erhöh-

**Abb. 227:**

Nietdolche mit Mittelrippe vom  
Typenspektrum Malé Leváre (1-  
2)/Dolné Semerovce (3-5): 1 Kuty,  
SK; 2 Malé Leváre, Depot, SK; 3  
Skalica, SK; 4 Velehrad-Rákos,  
Depot, CZ; 5 Dolné Semerovce,  
SK. Nachweis Liste B im Anhang.  
M ca. 1:2,5.





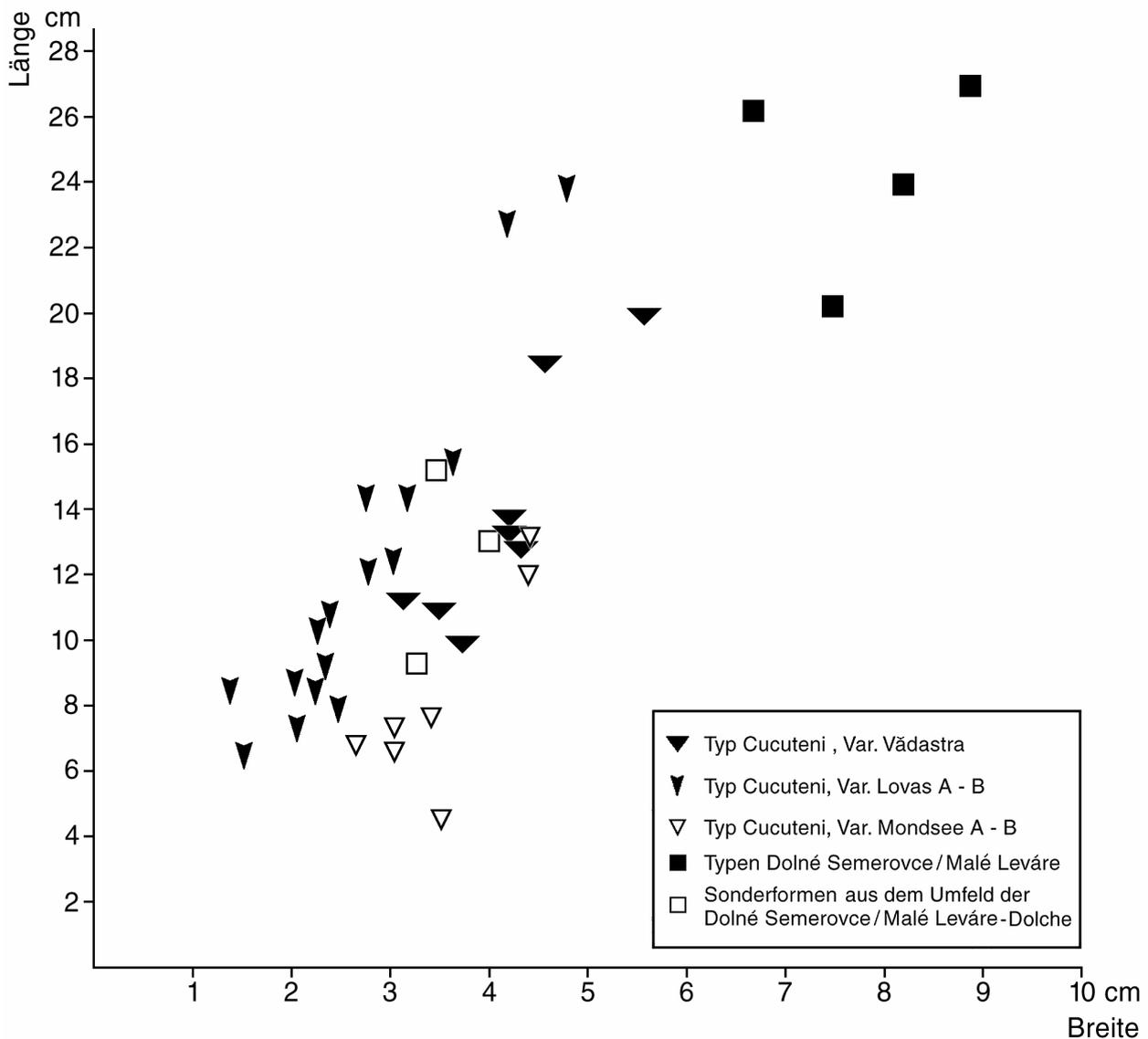
**Abb. 228:**

Nietdolche mit Mittelrippe (1-4. 7) bzw. mit Mittelrippendarstellungen (5-6) aus dem räumlichen und zeitlichen Umfeld der Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche: 1 Ojców, PL; 2 Baile Herculane, Schicht e V, RO; 3 Bilcze Złote, UA; 4. 6 Weyeregg, A; 5 Bygholm b. Horsens, DK; 7 Bratislava, SK. Nachweis Liste B im Anhang. M ca. 1:2,5.

ten Antimon-, Silber- und Wismut-Anteilen bekanntgeworden, der dieser Spurenelementsignatur zufolge wiederum dem Kupfer vom Typ Nógrádmárcal angehört (Abb. 233, Nr. 40).

Das Verbreitungsgebiet der Form (Abb. 230) erstreckt sich von der unteren Donau über das Karpatenbecken und den dinarischen Bereich bis zum Caput Adriae und bis zum zentralen Nordalpengebiet - in Anbetracht der Gesamtverbreitung von Typ Cucuteni ist dies im wesentlichen deren südwestlicher Teil. Die somit umrissene Gruppierung abzüglich der Dolche aus Balkány und Velika Gruda - diese fasse ich zu "den Dolchen vom Typ Balkány" zusammen - benenne ich nach dem relativ zentral liegendem Fund aus Lovas mit "Variante Lovas des Cucuteni-Typs". Hierbei ordne ich die Stücke ohne Schneidefacetten "Variante Lovas A" und alle Stücke mit Schneidefacetten "Variante Lovas B" zu.

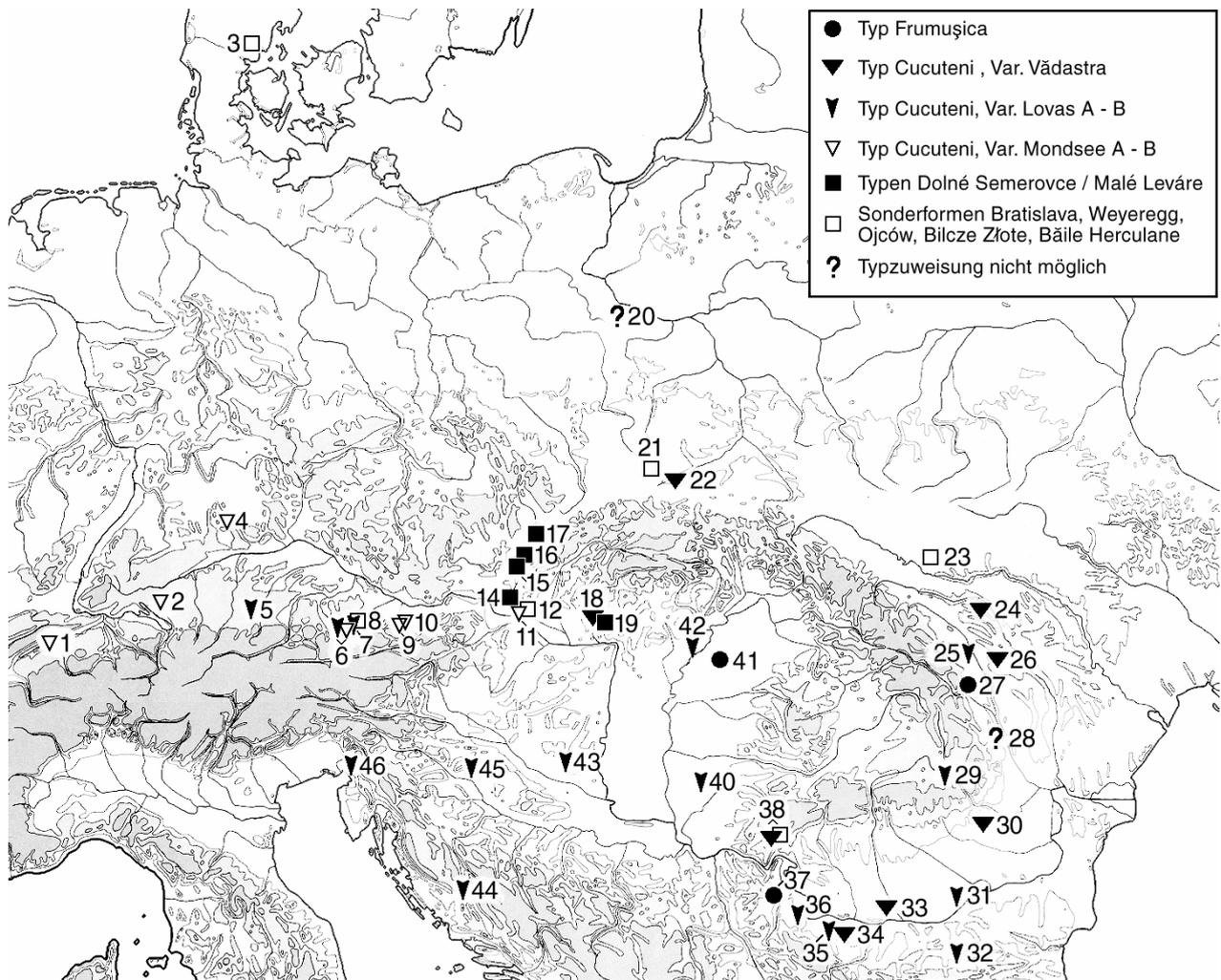
3. Dominierend kleine und vor allem gedrungene Dolche (Abb. 229) mit trapezförmigen oder spitzbogenförmigen Heftenden bei drei- bis fünffacher Nietlochung und im Querschnitt flachen oder mit Mittelgraten versehenen,



**Abb. 229:** Längen-Breiten-Proportionen der kupferzeitlichen Dolche vom Typ Cucuteni, Variante Vadastra, Lovas und Mondsee, des Typenspektrums Dolné Semerovce/Malé Leváre sowie der Sonderformen aus dem Umfeld der Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche.

teilweise asymmetrischen Klingen (Abb. 226). Bei einem der somit zusammengestellten Funde (Abb. 226, 4) muß die Zuordnung zu Typ Cucuteni unsicher sein, da aufgrund seines gedrungen-verrundeten Heftteiles Abgrenzungsprobleme von den in Mitteleuropa in der Frühbronzezeit einsetzenden "Dolchen mit gerundetem Heftabschluß" bestehen und der entsprechende Fund nicht analysiert ist (vgl. w.u.)<sup>105</sup>. Einige Belege aus dem Raum zwischen Mähren/Slowakei und dem zentralen Nordalpengebiet (Abb. 226, 1-3) mit dem Dolch von Reute stehen den Vadastra-Dolchen des ost- und nordvorkarpatischen Bereiches noch sehr nahe, unterscheiden sich von diesen aber durch im Querschnitt flache Klingen.

Sicher datiert ist nur der Fund aus Reute (s.o.). Bei den anderen der auf Abb. 226 zusammengestellten Dolche handelt es sich um nicht stratifizierte Altfunde, von welchen einige aber wiederum von Fundstellen stammen,



**Abb. 230:** Verbreitung der Dolche vom Typ Frumušica, Cucuteni mit den Varianten Vadastra, Lovas und Mondsee und vom Typenspektrum Dolné Semerovce/Malé Leváre einschließlich der Sonderformen aus dem Umfeld der Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche bei Beschränkung auf weitgehend erhaltene Funde. Nachweis Liste B im Anhang.

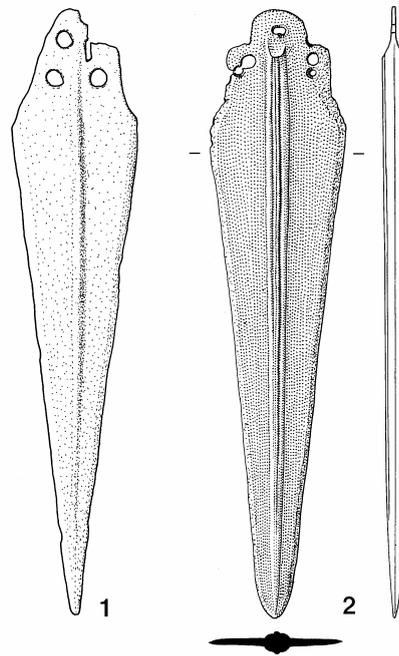
für die eine spätjungneolithische Besiedlung belegt ist (Liste B, Nr. 1; 6.5; 10). Hiervon erbrachte Ertl (Liste B, Nr. 10) bislang ausschließlich spätjungneolithisches Fundmaterial.

Soweit analysiert, bestehen die Belege sämtlich aus einem arsenangereicherten Kupfer (Abb. 234, Nr. 61-66 und vgl. w.u.). In ihrer Ausbreitung (Abb. 230) ist die Formausprägung auf das Nordalpengebiet von der Westslowakei bis zum Schweizer Mittelland begrenzt; in Anbetracht der Gesamtausbreitung von Typ Cucuteni ist es dessen am weitesten nach Westen vorgelagerter Teil. Benannt sei die Gruppierung, in Anlehnung an die bisherige Forschung, mit "Variante Mondsee". Hierbei setze ich alle Gruppierungsbelege mit nur drei Nietlöchern zur Variante Mondsee A und alle Gruppierungsbelege mit vier bis fünf Nietlöchern zur Variante Mondsee B ab.

Da nur mittelrippenlose Nietdolche Typ Cucuteni zugeordnet wurden, ist hier zum Verständnis einiger nordalpiner Dolche mit Mittelrippen (Abb. 228, 4. 7) oder -darstellung (Abb. 228, 5-6) noch auf die Gruppe der Nietdolche mit Mittelrippe einzugehen. Eine in Größe und Form besonders starke Normung ist, wie Novotná herausstellte (s.o.), für einige Funde im slowakisch-südmährischen Bereich mit den Dolchen des Typenspek-

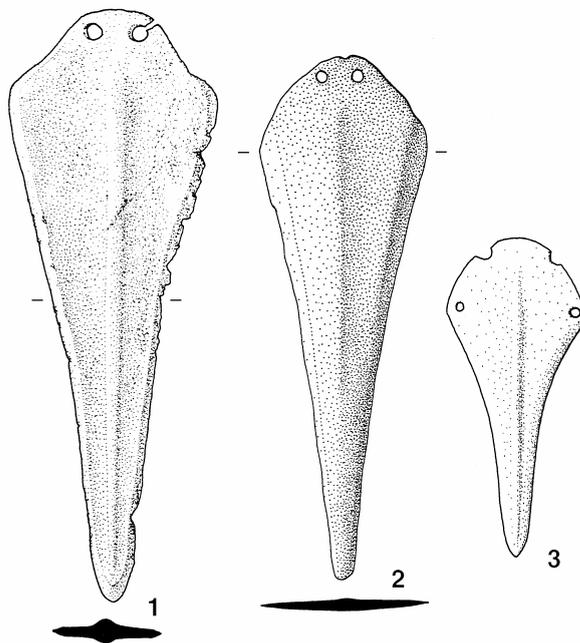
**Abb. 231:**

Nietdolche mit Mittelrippe aus  
Balkány-Abapuszta, Depot, H (1)  
und Velika Gruda, Hügelgrab, YU  
(2). 1 Kupfer; 2 Gold. Nach  
KALICZ 1968 und PRIMAS 1996.  
M ca 1:2,5.



trums Dolné Semerovce/Malé Leváre (Abb. 227; zur Normung in der Größe und in den Längen-Breiten-Proportionen: Abb. 229) festzustellen. Auch in spurenanalytischer Hinsicht bietet diese Fundgruppe ein sehr geschlossenes Bild, da die Belege - soweit analysiert - geschlossen dem Kupfer vom Typ Nógrádmárcal angehören (Abb. 233, Nr. 67-73). Sowohl nach dem relativ eng begrenzten Verbreitungsgebiet (Abb. 230) als auch nach der deutlichen formalen Normung und einheitlichen Kupfersortenzusammensetzung der Funde sind sie als lokale Produkte des nordwestkarpatischen Metallurgie- bzw. Werkstattkreises zu bewerten. Ihre Datierung in die Hochkupferzeit erlaubt die Vergesellschaftung des Dolches von Malé Leváre mit einer späten Kreuzhacke und einer Brillenspirale. Durch ein mitgefundenenes Beil scheint eine Präzisierung dieser Grobdatierung in die späte Hochkupferzeit bzw. auf den Scheibenhakenhorizont möglich zu sein, da für diesen Fund dasselbe zutrifft, was für das Beil aus S. Canziano dargestellt wurde - durch seine im Vergleich zu frühen Beilen mit stämmigem Körper deutlich geringere Dicke ist es den Beilen vom Typ Kornwestheim angenähert.

Im räumlichen und zeitlichen Umfeld der Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche ist eine ganze Reihe von Funden (Abb. 228) zu sehen, die durch Mittelrippenbildung- bzw. -darstellung eine Beziehung zu den Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolchen erkennen lassen, ohne daß sie ihnen aufgrund formaler Abweichungen zuzuordnen wären. Dies trifft für den Dolch aus Bratislava-Umgebung (Abb. 228, 7), Ojców (Abb. 228, 1) und Bilcze Złote (Abb. 228, 3) ebenso wie für die Dolche aus Weyeregg am Attersee (Abb. 228, 4. 6) und für den seit seiner Vorlage viel diskutierten Dolch aus dem berühmten Depot von Bygholm (Abb. 228, 5) zu. Auch der Dolch aus einer Fundschicht der Baden-Úny-zeitlichen Cotofeni-Kultur in Baile Herculane (Abb. 228, 2) dürfte hier anzuschließen sein. Bei dem Fund aus Bra-



**Abb. 232:**

Nietdolche mit Mittelrippe vom Typ Usatovo: 1 Usatovo, Hügelgruppe I, Kurgan 1, Zentralbestattung, UA; 2 Goszyce, PL; 3 Petka, Streufund von einem Grabhügel, YU. Nach Gedl 1980; VAJSOV 1993 und PERNICKA et al. 1993. M ca. 1:2,5.

tislava-Umgebung handelt es sich um einen Altfund ohne bekannte Fundumstände (Liste B, Nr. 11). Der Fund aus Ojców stammt aus einer Höhle, in der neben Funden der Lengyel-Kultur auch solche der Badener Kultur zum Vorschein kamen (Liste B, Nr. 21). Die beiden Funde aus Weyeregg stammen von einem Siedlungsareal der spätjungneolithischen Mondsee-Gruppe (Liste B, Nr. 8), für welches C<sup>14</sup>-Daten für die Zeit um etwa 3400 BC cal. bekannt wurden<sup>106</sup>. Das Depot von Byholm ist durch einen mitgefundenen Trichterbecher wohl in die der südsandinavischen Periodisierungs-nomenklatur zufolge Frühneolithikum II-zeitliche und somit etwa boherzeitliche Fuchsbergstufe zu datieren<sup>107</sup>. Bei dem Dolch aus Bilcze Zlote handelt es sich um einen Höhlenfund mit Beifunden der Tripolje CI-Kultur (Liste B, Nr. 23), wonach auch er in die frühe Spätkupferzeit datiert<sup>108</sup>. Dieselbe Zeitstellung trifft P. ROMAN zufolge auch für den Dolch aus Baile Herculane zu<sup>109</sup>.

Wenn diese Funde hier zusammengestellt und in die Nähe des Dolné Semerovce/Malé Leváre-Typenspektrums gestellt werden, dann ist zu betonen, daß ihnen jegliche formale Normung fehlt, weshalb die genannten Funde allenfalls als Sonderformen zu bewerten sind. Der Dolch aus Bratislava-Umgebung knüpft neben der Mittelrippenbildung auch durch seine besondere Größe an die Dolné Semerovce/Malé-Leváre-Dolche an, doch unterscheidet sich von diesen durch die nur einflächig aufgebrachte Mittelrippe und durch seine langschmale Form. Durch die einflächige Mittelrippe ist nur der Dolch aus Byholm und einer der Dolche aus Weyeregg mit ihren nur einflächigen Mittelrippendarstellungen vergleichbar, während er durch seine langschmale Form bei fehlenden Schneidefacetten den Dolchen der Variante Lovas A des Cucuteni-Typs angenähert ist. Die "nordöstlichen" Dolche aus Ojców und Bilcze Zlote binden durch ihre beidflächigen

Mittelrippen zwar an die Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche an, doch entsprechen sie durch ihre relativ geringe Größe, gedrungene Form und - erhalten am Dolch von Ojców - dreifache Nietung den östlichen Dolchen der Variante Vadastra des Cucuteni-Typs. Einer der Dolche aus Weyeregg mit Mittelrippe (Abb. 228, 4) wird durch diese mit den Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolchen verbunden; durch geringe Größe bei langschmaler Form und ehemals wohl dreifache Nietung entspricht er aber Variante Lovas A vom Cucuteni-Typ. Der andere Dolch aus Weyeregg und der Dolch aus Bygholm knüpfen durch Mittelrippendarstellung in Rillentechnik - an dem Weyeregger Fund sind die Rillen angeblich mitgegossen, an dem aus Bygholm hingegen nachträglich angebracht - an die Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche an, wobei durch die Einflächigkeit dieser Darstellungen eine besondere Nähe zum ebenfalls nur einflächig mit einer Mittelrippe versehenen Dolch aus Bratislava-Umgebung festzustellen ist. Der im Heftbereich erhaltene Fund aus Weyeregg ist auch durch deren langgezogen-trapezförmige Form den Dolné Semerovce-Dolchen sehr ähnlich (vgl. Abb. 228, 6 bes. mit Abb. 227, 3), doch unterscheidet er sich von jenen durch eine geringere Größe bei langschmaler Form und dreifacher Nietung, wodurch wiederum eine besondere Nähe zu Variante Lovas vom Typ Cucuteni festzustellen ist. Die Beurteilung des Dolches aus Baile Herculane (Schicht e V) entspricht der der Funde aus Ojców und Bilcze Złote: Zwar knüpft er durch die Mittelrippenbildung an die Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche an. Durch deutlich geringere Größe bei gedrungener Grundform und durch seine Heftteilform bei dreifacher Nietung entspricht er aber den Dolchen der Variante Vadastra des Cucuteni-Typs. Bei Unterdrückung der Mittelrippenbildung bei der Klassifikation dieser Funde wären die "östlichen" Dolche aus Ojców, Bilcze Złote und Baile Herculane als den Vadastra-Dolchen und die "westlichen" Dolche aus Bratislava-Umgebung und Weyeregg als den Lovas-Dolchen nahestehend zu bewerten. Die Mittelrippenbildung an ihnen ist aber wohl kaum anders als durch Einfluß der Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche zu erklären.

Zusammenfassend ist für die Entwicklung der kupferzeitlichen Dolche in deren südosteuropäischem Verbreitungszentrum folgendes Bild zu skizzieren: Die Lanzettdolche lassen eine kontinuierliche Entwicklung von der frühen Hoch- über die späte Hoch- bis zur Spätkupferzeit erkennen (Abb. 219). Die Nietdolche sind als eine Entwicklung der "Balkano-Karpatisch-(danubischen)-Metallurgie-Provinz" der späten Hochkupferzeit zu bewerten. Mittelrippenbildung spielte anfänglich im nordkarpatischen Bereich eine besondere Rolle, doch markieren Bilcze Złote und Baile Herculane eine Ausbreitung dieses Merkmals nach Osten und Süden hin (zur Lage der Fundstellen s. Abb. 230; Bilcze Złote = Nr. 23; Baile Herculane = Nr. 38). An der südöstlichen Peripherie der Dolche vom Typ Cucuteni, deren Produktion bis zur Spätkupferzeit anhielt (s.o.), wurden Kerbdolche hergestellt. Ein Großteil von ihnen entspricht formal den Cucuteni-Dolchen (vgl. besonders die dreifach genieteten Kerbdolche Abb. 221, 2-6 mit den Funden Abb. 223-12), doch kommen hier auch lanzettförmige Kerbdolche vor (Abb. 220, 4-5; 8). Sie waren teilweise, wie die Cucuteni-Dolche, nietgeschäftet und teilweise, wie die Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche, mit Mittelrippen versehen (Abb. 220, 10-11). Sie sind deshalb, so wie es durch

die russische und ukrainische Forschung vertreten wird (s.o.), auf einen Einfluß des danubisch-karpatischen Bereiches zurückzuführen.

Im Vordergrund der Betrachtung waren hier freilich die kupferzeitlichen Nietdolche. Für diese Fundgruppe ist zusammenfassend festzustellen, daß die bisher bekanntgewordenen Zeitangaben in Hinblick auf deren Anfangsdatierung keinem der verschiedenen Teilräume eine zeitliche Priorität beimessen lassen. Die frühesten Formbelege in den verschiedenen Räumen waren immer wieder der endenden Hochkupferzeit bzw. dem "Scheibenhakenhorizont" zuzuweisen. Die Frage, wo die Idee entstand, Dolche nicht auf althergebracht-neolithische Art mithilfe einer Umbindung, sondern metalladäquat per Nietung zu schäften, ist bei dem erreichten Forschungsstand deshalb nicht sicher zu beantworten. Lediglich eine allgemein kulturhistorische Überlegung läßt hierfür das östliche Karpatenbecken und den karpatischen Bereich in die engere Wahl nehmen, da Dolche mit den Lanzett-"Dolchen" nur dort eine früher einsetzende "Geschichte" haben und an der nordwestlichen Peripherie nicht - das weiter oben getroffene Urteil, daß die Genese der Dolche mit Typ Pusztaistvánháza undifferenziert einsetzte, ist mit dieser Vorstellung gut vereinbar. Typ Frumusica wirkt im Vergleich zu Typ Cucuteni einer- und zu Typ Pusztaistvánháza andererseits aufgrund seiner Lanzettform, der nur zweifachen Nietlochung und der im Querschnitt immer flachen Klingen im Nietdolchbestand besonders altertümlich, doch handelt es sich hierbei um eine typologische Beurteilung. Nach den diskutierten Datierungshinweisen war er mit den anderen Nietdolchformen zeitgleich, und da die Grundform des umbindungsgeschäfteten Lanzettdolches im östlichen Karpatenbecken nach Ausweis der Datierung der Dolche von Typ Šebastovce bis zum "Scheibenhakenhorizont" und in lokaler Kontinuität wohl darüberhinaus in Verwendung blieb, könnte Typ Frumusica auch als Ausdruck einer gegenseitigen Beeinflussung der beiden Grundformen zu bewerten sein. Während eine sichere Antwort auf die Frage nach dem Gebiet der Genese also nach wie vor nicht möglich ist, darf die Aussage, daß sich die Innovation der Nietschäftung nach Ausweis der bisher vorliegenden Eckdaten lauffeuerartig ausbreitete, sicher sein.

Als eine weitere wichtige Innovation sind im Fundbestand die Mittelgrat- und Mittelrippenbildung zu bewerten, da, wie bereits festgestellt wurde, durch beide Formmerkmale die "Knicksteifigkeit" der Dolche, Voraussetzung für ihre Verwendung als Stoßwaffe, erhöht wird. Während Typ Pusztaistvánháza beide Merkmale fehlen, sind die Belege für Variante Vadastra des Cucuteni-Typs durchgehend mit Mittelgraten versehen, und bei den Dolchen vom Typ Šebastovce sowie der Varianten Lovas A und Mondsee des Cucuteni-Typs ist dies nur bei etwa der Hälfte der Funde der Fall. Eine besonders hohe Bedeutung hatte diese Merkmalsausprägung demnach im ostkarpatischen Bereich. Sie dürfte deshalb dort auch entwickelt worden sein. Bei der Mittelrippenbildung ist hoch zu gewichten, daß sie im südmährisch-westslowakischen Bereich mit einer deutlichen Typbildung einhergeht, und daß die verschiedenen Sonderformen im Umfeld dieser Typbildung untereinander keine formale Normung erkennen lassen. Zudem sind sie im Vergleich zur Datierung der Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche teilweise gesichert jünger. Die Idee, Dolche zur Klingenstabilisierung mit Mittelrippen zu versehen, muß demnach, wie auch NOVOTNÁ und VAJSOV

urteilten<sup>110</sup>, im nordwestkarpatischen Bereich entwickelt worden sein. Die verschiedenen Sonderformen im Umfeld der Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche zeigen eine Ausbreitung dieser Innovation nahezu in alle Richtungen an und somit auch nach Südosten hin. Die in der Forschungsgeschichte bereits angesprochene Frage eines eventuellen ostmediterran-vorderorientalischen Einflusses auf die Genese der Dolche der Typen Balkány und Usatovo sowie der Sonderform Sukeja wird hierdurch erschwert. Aus südosteuropäischer Perspektive ist zu dieser Frage jedenfalls festzustellen, daß die Grundlagen zur Entwicklung dieser Formen dem Südosten Europas mit Nietschäftung und Mittelrippenbildung nicht fehlten. Zudem vermitteln seltene Formbelege aus dem metallarmen Horizont der Badener Kultur zwischen dem fundreichen Fundbestand der späten Hoch- und dem relativ fundarmen Fundbestand der jüngeren Spätkupferzeit chronologisch und teilweise, wie anhand der Dolche der Variante Lovas B in Hinblick auf Typ Balkány darzustellen war, auch typologisch.

Während die Dolche der Variante Vadastra Bezüge entlang der Karpaten - teilweise wohl den "Karpatenrücken" entlang<sup>111</sup> - erkennen lassen (Abb. 230), orientiert sich die Verbreitung von Variante Lovas am Donaulauf. Hierdurch ist die erstere als eine karpatische und die zuletztgenannte als eine danubische Formausprägung von Typ Cucuteni zu beurteilen. Durch die geographischen Rahmenbedingungen waren somit zwei Zonen einer intensiven Durchdringung der beiden Formen vorgegeben, nämlich zum einen der niederdanubische und zum anderen der nordwestkarpatische Bereich - eine Situation, die die Kartierung (Abb. 230) und - bei dem nordwestkarpatischen Fundbestand - dessen Analyse (s.o. und vgl. w.u.) deutlich erkennen lassen. Zwar suggeriert das Verbreitungsbild von Variante Lovas mit dem Fehlen von Formbelegen im serbischen Bereich, daß es sich um eine bipolare Verbreitung gehandelt habe mit einer Fundkonzentration zum einen um die Ostalpen und zum anderen an der unteren Donau, doch dürfte sich hier eine nach wie vor schlechte Forschungssituation in Serbien auswirken. Die deutlichen typologischen Beziehungen zwischen den beiden relativ dicht belegten Teilgebieten weisen wohl auf eine ehemals gleichmäßige Verbreitung im gesamten Raum zwischen dem östlichen Nordalpengebiet und dem niederdanubischen Bereich hin.

Mit dem bisher erarbeiteten Gerüst sollte es möglich sein, sich einem Verständnis des nordalpinen Fundbestandes mit dem Fund aus Reute zumindest zu nähern. Wie die Ausbreitung der Dolche der Varianten Vadastra und Lovas vom Typ Cucuteni sowie der Dolche vom Typenspektrum Dolné Semerovce/Malé Leváre anzeigt, wurde der Brauch, Dolche zu gebrauchen und herzustellen, im Nordalpengebiet aus zwei unterschiedlichen Richtungen angeregt: Zum einen aus dem pannonisch-dinarischen - und zum anderen aus dem nordwestkarpatischen Bereich bzw. aus der Slowakei, wobei Variante Lovas im Nordalpengebiet bis in dessen zentralen Teil verbreitet ist (Abb. 230, Nr. 6-7; 5?). Im Osten des Nordalpengebietes führten diese unterschiedlichen Einflüsse zur Entwicklung spezifischer Formen mit den Dolchen der Variante Mondsee A und der Sonderformen Bratislava und Weyeregg. Variante Mondsee B dürfte in ihrer Genese genauso zu beurteilen sein wie Variante Mondsee A und die Sonderformen Bratislava und Weyeregg: Durch ihre gedrungene Grundform knüpft sie an Variante Vadastra<sup>112</sup>, durch die vier- bis fünffache Nietlochung an das Typenspektrum Dolné Semerovce/Malé Leváre und durch die im Querschnitt zuweilen flachen Klingenschnitte an Variante Lovas an. Im Querschnitt asymmetrische Klingenschnitte sind im Gesamtbestand von Typ Cucuteni auf Variante Mondsee B und auf die Sonderformen Weyeregg und Bratislava beschränkt. Da Formen mit beidflächiger Mittelgrat- oder Mittelrippenbildung, wie sie im Südosten Europas dominieren, kaum anders als in geschlossenen Formen zu gießen waren und Klingenschnittsymmetrie am ehesten auf den "offenen Herdguß" hinweist, zeigt diese Befundsituation wohl einen verminderten technologischen Standard an der nordwestlichen Peripherie an. Während für Variante Mondsee A mit dem Fund aus Reute und für Variante Lovas A mit dem Fund aus Kempfenhausen eine relativchronologisch frühe Stellung gesichert bzw. zumindest wahrscheinlich zu machen ist, waren für die Sonderformen Weyeregg Hinweise auf einen relativchronologisch etwas jüngeren Ansatz vorzubringen, und möglicherweise trifft dasselbe für Variante Mondsee B zu. Für die nordalpinen Belege von Variante Lovas A ist nicht ohne weiteres zu entscheiden, ob es sich um lokale Produkte oder aber um Importfunde handelt, zumal auch die dinarisch-pannonisch-niederdanubischen Formbelege aus Arsenkupfer bestehen (vgl. w.o.)<sup>113</sup>. Die spezifisch nordalpinen Formen mit den Varianten Mondsee A-B und den Sonderformen Weyeregg sind aber mit Sicherheit als lokale Produkte der Nordalpinen Metallurgie zu bewerten.

Zum Schluß der Darstellung zu den kupferzeitlichen Dolchen ist aus methodischen Gründen zu betonen, daß die Untersuchung wegen eines weitgehenden Mangels an sicheren Datierungsangaben stark typologisch orientiert war. Den erzielten Ergebnissen kommt deshalb bis zu einer Verifizierung durch stratifizierte Neufunde teilweise ein hypothetischer Charakter zu. Immerhin scheint es aber gelungen zu sein, für das späte Jungneolithikum des Nordalpengebietes eine bisher unbekannt gebliebene Leitform mit raumspezifischen Variantenbildungen herauszustellen und ihre Datierung, soweit dies möglich war, zu begründen.

**Abb. 233:**

NR	LBNR	FUNDORT	DOPPEL-ANALYSE	MUSEUM/INVENTAR-NR	DOLCH-TYP	SAM-MATGR	KUPFERSORTE
001	O/W 51	Konyár		Debrecen IV 136/1932	A	E00	Reinkupfer
002	SAM 2160	Vinca		Beograd 2840	A?	N	Reinkupfer
003	SAM 6394	Budapest-Rákócscaba, Grab		Budapest 58/1929-9	A	E00	Reinkupfer
004	SAM 6395	Pusztaitvánháza, Grab		Budapest 25/1928-76	A	E00	Reinkupfer
005	SAM 6525	Basatanya Grab 44		Budapest 53.1.263	A	E00	Reinkupfer
006	SAM 6574	Basatanya Grab 105		Budapest 53.35.2	A	E00	Reinkupfer
007	SAM13021	Fényeslitke, Grab 52		Nyíregyháza 61.124.3519	A	E00	Reinkupfer
008	SAM13022	Fényeslitke, Grab 45		Nyíregyháza 61.117.7521	A	E00	Reinkupfer
009	SAM13171	Coka		Szeged 53.124.1335	A?	E00	Reinkupfer
010	SAM13173	Szeged		Szeged 53.140.2339	A	E00	Reinkupfer
011	SAM13293	Magyartés		Szentes 54.181.1611	A	E00	Reinkupfer
012	SAM12447	Aszód		Budapest 67/1876-1304	A	C1B	Nógrádmartal-K.
013	SAM12817	"Ungarn", F.O.?	01	Budapest Stg.12817 (alt:670)	A	C1B	Nógrádmartal-K.
014	BU 68	"Ungarn", F.O.?	01	Budapest Stg.12817 (alt:670)	A	C1A	Nógrádmartal-K.
015	BU 8	Piliszántó		Budapest 38/1931	A	C1A	Nógrádmartal-K.
016	SAM 5684	Horodnica, Depot		Wien NHM 33060	A	E01A	Arsenkupfer
017	SAM 8841	Mastacan		Tirgu Ocna, Nr.?	A	FA	Arsenkupfer
018	SAM 9072	Ariusd		Cluj III 378	A	E01A	Arsenkupfer
019	SAM 8628	Verbita		Bucuresti MNA	B	E01	Arsenkupfer
020	BA o.Nr.	Šebastovce Gr. 24		-	B	FB1	Ostslow. Mat. (?)
021	BA o.Nr.	Šebastovce Gr. 35		-	B	FA	Ostslow. Mat. (?)
022	BA o.Nr.	Barca Grab 18		-	B	C4	Ostslow. Mat. (?)
023	BA o.Nr.	Barca Grab 21		-	B	C4	Ostslow. Mat. (?)
024	MO 374	Sofievka II		Kiew, Arch.Inst.Wissensch.	C	E00	Reinkupfer
025	MO 378	Sofievka II		Kiew, Arch.Inst.Wissensch.	C	E00	Reinkupfer
026	MO 379	Sofievka II		Kiew, Arch.Inst.Wissensch.	C	E00?	Reinkupfer?
027	MO 394	Sofievka		Kiew, Arch.Inst.Wissensch.257	C	FA	Arsenkupfer
028	MO 12100	Bereketska Nehr.		Stara Zagora 139	C	E01A	Arsenkupfer
029	MO 12693	Kulceto		Asenovgrad 460	C	E01A	Arsenkupfer
030	LE 34406	Haramijskata Dupka	02	-	C	FG	Arsenkupfer
031	HDM 2741	Haramijskata Dupka	02	SM I-142	C	(I)	Arsenkupfer
032	SAM 8822	Frumusica		Piatra Neamt 1330	D	E01A	Arsenkupfer
033	SAM12526	Hajduböszörmény		Budapest 87/1907-1471	D	C3	Arsenkupfer
034	HDM 1338	Zlotska Pecina		Bor 298	D	E01A	Arsenkupfer
035	WA o.Nr.	Kraków Nowa-Huta, Grab 6	03	Kraków NH/3/41	E	EOO	Reinkupfer
036	KR 863	Kraków Nowa-Huta, Grab 6	03	Kraków NH/3/41	E	(IIa)	Handlova-K.
037	SAM 8544	Contesti		Bucuresti MNA	E?	C1B	Nógrádmartal-K.
038	SAM 8543	Sarata Monteoru		Bucuresti MNA	E	E01A	Arsenkupfer
039	HDM 2737	Galice		Vratsa -AI 661	E	(I)	Arsenkupfer

040	SAM12974	Négyes		Miskolc 53.372.1425	F	C1B	Nógrádmarcál-K.
041	SAM 3540	Arcar		Sofija 646	F	G	Arsenkupfer
042	SAM 8623	Ghizdaru		Bucuresti MNA	F	G	Arsenkupfer
043	SAM 8827	Tirgu Ocna		Piatra Neamt 1544	F	E01A	Arsenkupfer
044	SAM 8829	Tirgu Ocna		Piatra Neamt 1545	F?	E01A	Arsenkupfer
045	SAM13344	Mus.Pecs ohne F.O.		Pecs	F	E01A	Arsenkupfer
046	LE 36281	Hotnica-Vodopada	04	Vratsa-1432p	F?	E01A	Arsenkupfer
047	HDM 2134	Hotnica-Vodopada	04	Vratsa-1432p	F?	(V)	Arsenkupfer
048	LE 36282	Hotnica-Vodopada	05	Vratsa-1509p	F	C3	Arsenkupfer
049	HDM 2135	Hotnica-Vodopada	05	Vratsa-1509p	F	(V)	Arsenkupfer
050	HDM 1510	Unterach-"Misling"		Mondsee Mi II 4244	F	FA	Arsenkupfer
051	HDM 1534	Unterach-"See"		Wien Urgesch.Inst. 6571+6577	F	FG	Arsenkupfer
052	HDM 1535	Unterach-"See"		Wien Urgesch.Inst. 6572	F	E01A	Arsenkupfer
053	HDM 1536	Unterach-"See"		Wien Urgesch.Inst. 6576	F	E01A	Arsenkupfer
054	HDM 1538	Unterach-"See"		Wien Urgesch.Inst. 6575	F	FA	Arsenkupfer
055	HDM 1541	Unterach-"See"		Wien Urgesch.Inst. 6574	F	E01A	Arsenkupfer
056	HDM 1625	Unterach-"See"		Wien Urgesch.Inst. 6573	F	FA	Arsenkupfer
057	SAM 8861	Let		Sfintu Gheorghe 13000	G	E01	Arsenkupfer
058	SAM 9172	Mus.Timisoara F.O.?		Timisoara	G	E01A	Arsenkupfer
059	MO 10689	Lesura	06	Vratsa-AI-653	G		Arsenkupfer
060	HDM 2738	Lesura	06	Vratsa-AI-653	G	(I)	Arsenkupfer
061	O/W 256	Unterach-"See"		Wien Urgesch.Inst. 6569	H	E01	Arsenkupfer
062	SAM 2923	Sutz-Lattrigen		Bern 3411	H	E01A	Arsenkupfer
063	SAM 3715	Bratislava-Umgbg.		Wien NHM 4736	H	FA	Arsenkupfer
064	SAM 4786	Mähren/Slow. F.O.?		Wien NHM 34338	H	C3	Arsenkupfer
065	HDM 410	Reute, Dolchblatt		PBO Re 83, Q268/402-26	H	E01A	Arsenkupfer
066	HDM 411	Reute, Niet		PBO Re 83, Q268/402-26	H	C3	Arsenkupfer
067	SAM10404	Dolné Semerovce		Martin 3195817	I	C1B	Nógrádmarcál-K.
068	SAM10904	Malé Leváre, Depot	07	Bratislava 10637183	I	C1B	Nógrádmarcál-K.
069	SAM17673	Malé Leváre, Depot	07	Bratislava 10637183	I	C1B	Nógrádmarcál-K.
070	SAM10907	Kútý	08	Bratislava 8956189	I	C1B	Nógrádmarcál-K.
071	SAM17683	Kútý	08	Bratislava 8956189	I	C1B	Nógrádmarcál-K.
072	SAM12073	Velehrad Rákos, Depot		Uherske Hradište	I	C1B	Nógrádmarcál-K.
073	SAM17684	Skalica		Nitra AU SAV 103/194327	I	C1B	Nógrádmarcál-K.
074	SAM12521	Pozsony/Bratislava		Budapest 1879461	K	C1B	Nógrádmarcál-K.
075	WA -	Ojców		Kraków 3342	K	E10	Nógrádmarcál-K.
076	O/W 296	Bygholm, Depot		Kopenhagen B 67	K	E01A	Arsenkupfer
077	SAM 3615	Weyeregg		Wien NHM 1657	K	G	Arsenkupfer
078	SAM 3617	Weyeregg		Wien NHM 1658	K	E01A	Arsenkupfer
079	?	Baile Herculane			K	-	Arsenkupfer
080	MO 376	Cervonij (=Krasnij) Chutir		Kiew, Arch.Inst.Wissensch.	L	E00	Reinkupfer
081	LE 21975	Majaki Grab 13		-	L	E00	Reinkupfer
082	SAM 2022	Elemir		Zrenjanin 651	L	E01A	Arsenkupfer
083	SAM 3539	Gložene	09	Sofija 2562	L	E01A	Arsenkupfer
084	MO 9180	Gložene	09	Sofija 2562	L	E01A	Arsenkupfer
085	SAM22325	Durankulak, ?		-	L	FA	Arsenkupfer
086	MO 9105	Ezero Horiz. IV		Sofija	L	E01A	Arsenkupfer
087	MO 10715	Malorad	10	Vratsa	L	FB1	Arsenkupfer
088	HDM 2736	Malorad	10	Vratsa VR-AI-960	L?		Arsenkupfer
089	MO 12097	Ezero Horiz. X		Sofija 855	L	FA	Arsenkupfer
090	LE 2287	Usatovo Kurg. I-6		-	L	FA	Arsenkupfer
091	LE 4513	Usatovo Kurg. I-14		-	L	C3	Arsenkupfer
092	LE 4527	Nerušaj Hügl.IX, Grab 89		-	L	FG	Arsenkupfer
093	LE 5598	Usatovo Grab I-9/2		-	L	FA	Arsenkupfer
094	LE 9837	Danku Grab 3		-	L	FG	Arsenkupfer
095	LE 21974	Majaki Grab V-1		-	L	E01A	Arsenkupfer
096	LE 203-51	Utkonosovka, Kurg.5		-	L	E01	Arsenkupfer
097	LE 36201	Durankulak Tell	11	-	L	G	Arsenkupfer
098	HDM 1966	Durankulak Tell	11	Dobric E 0004	L	V	Arsenkupfer
099	HDM 1918	Durankulak, Gr.982		Dobric K 2317	L	V	Arsenkupfer
100	LE 2288	Usatovo I-3		-	M	E01A	Arsenkupfer
101	LE 5600	Usatovo I-1		-	M	E01A	Arsenkupfer
102	HDM 1433	Petka		?M 1003	M	G	Arsenkupfer

**Abb. 233:**

Abb. 234:

NR	Sn	Pb	As	Sb	Ag	Ni	Bi	Au	Zn	Co	Fe
001	0,0000	Sp	0,0000	0,00000	Sp	Sp	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
002	0,0000	0,0000	0,0000	0,00000	0,00000	0,0000	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
003	0,0000	0,0000	0,0000	Sp	<0,01000	0,0000	Sp	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
004	0,0000	0,0000	0,0000	0,00000	<0,01000	0,0000	0,0000	0,000000	Sp	0,00000	0,000
005	0,0000	0,0000	<0,0050	0,00000	Sp	0,0000	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
006	0,0000	0,0000	Sp	0,00000	Sp	0,0000	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
007	0,0000	0,0000	Sp	0,00000	Sp	0,0000	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	Sp
008	0,0000	0,0000	Sp	Sp	Sp	0,0000	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
009	0,0000	0,0000	0,0000	Sp	<0,01000	0,0000	Sp	0,000000	0,10000	0,00000	Sp
010	0,0000	0,0000	0,0000	0,00000	Sp	0,0000	0,0000	0,000000	Sp	0,00000	0,000
011	0,0000	0,0000	0,0000	0,00000	Sp	0,0000	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
012	0,0000	0,0000	0,0000	0,18000	0,19000	0,0000	0,0220	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
013	0,0000	0,0000	0,0000	0,06000	~0,01000	0,0000	0,0100	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
014	<0,0010	<0,0100	0,0000	>0,01000	<0,01000	<0,0100	>0,0100	0,000000	0,01000	0,00000	0,001
015	0,0000	<0,0010	0,0000	<0,01000	<0,01000	Sp	<0,0100	0,000000	0,00000	0,00000	<0,001
016	0,0000	0,0000	1,4700	Sp	<0,01000	<0,0100	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	Sp
017	0,0000	0,0000	0,0600	0,01000	0,03000	0,0500	Sp	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
018	0,0300	0,0900	1,3500	0,00000	0,31000	Sp	Sp	0,000000	Sp	0,00000	Sp
019	0,0000	<0,0100	1,6000	Sp	<0,01000	Sp	<0,0010	Sp	Sp	0,00000	Sp
020	0,0000	0,0230	1,1300	0,10000	0,00100	0,5700	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	0,033
021	0,0050	0,0400	1,5500	0,02000	0,00800	0,0700	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	0,060
022	0,0040	0,6800	0,0000	0,18000	0,06100	0,0500	0,0400	0,000000	0,00000	0,00000	0,160
023	0,0060	0,0200	0,0000	0,20000	0,08800	0,0500	0,0600	0,000000	0,00000	0,00000	0,130
024	?	0,0010	0,0000	0,00000	0,05500	0,0000	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	0,001
025	0,0010	0,0017	0,0000	0,00000	0,01500	0,0000	0,0000	0,000000	0,00000	0,00000	Sp
026	0,0000	0,0010	?	0,00000	0,02000	0,0010	?	0,000000	0,00000	0,00000	Sp
027	?	0,0030	1,9000	0,01000	0,01000	0,4200	0,0030	0,000000	0,00000	0,00000	0,002
028	0,0020	0,0060	3,0000	0,00300	0,00400	0,0010	0,0060	0,000000	0,00000	0,00000	0,120
029	0,0060	0,0350	0,3000	0,02000	0,04000	0,0170	0,0070	~0,001000	0,00000	0,00000	0,050
030	0,0008	0,0100	2,5000	0,03000	0,30000	0,0350	0,0025	0,040000	0,01000	0,00000	0,909
031	<0,0085	0,0060	2,2700	0,03900	0,04500	0,0240	-	0,001880	0,00220	0,00003	0,670
032	Sp	0,0000	0,2400	0,02000	0,43000	Sp	Sp	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
033	0,0000	0,0700	1,4000	0,02000	0,06000	<0,0100	0,0090	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
034	0,0300	0,0000	0,0443	0,00220	0,01010	0,0029	-	0,005760	0,00666	0,00069	0,032
035	0,0002	0,0002	0,0002	0,00800	0,10200	0,0010	0,0010	-	0,00500	-	0,004
036	0,0000	0,0000	0,0300	0,42000	0,37000	0,0000	0,8600	0,000000	0,00000	Sp	0,000
037	0,0000	0,0000	0,0000	0,36000	0,21000	0,0000	0,0380	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
038	0,0000	0,0000	1,4000	Sp	0,02000	<0,0100	0,0040	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
039	<0,0150	0,0076	1,3200	0,03900	0,00170	0,0134	-	0,000500	0,00930	0,00057	<0,036
040	0,0000	0,0000	0,0000	0,81000	0,23000	0,0000	0,0840	0,000000	0,00000	0,00000	Sp
041	0,0000	0,0500	3,1000	0,03000	~0,01000	0,0000	-0,0010	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
042	0,0000	0,0000	2,2000	0,09000	0,02000	<0,0010	Sp	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
043	~0,0200	0,04000	1,8500	~0,00800	<0,01000	Sp	<0,0010	0,000000	0,00000	0,00000	Sp
044	0,00000	0,09000	2,7000	0,01000	~0,01000	<0,0100	0,0070	0,000000	Sp	0,00000	Sp
045	Sp	Sp	2,2000	Sp	<0,01000	<0,0100	~0,0030	0,000000	0,00000	0,00000	Sp
046	1,3000	0,1000	1,8000	0,02000	0,90000	0,0100	0,0020	0,020000	0,01000	0,00100	0,045
047	<0,0110	0,0020	3,7000	0,00390	0,01260	0,0073	-	0,000330	0,00670	0,00227	0,034
048	0,0000	0,0070	8,0000	0,02000	0,02000	0,0010	0,0080	0,000000	0,01000	0,00000	0,010
049	<0,0050	0,0006	4,9000	0,00058	0,01380	<0,0015	-	0,000101	0,00040	0,00020	<0,021
050											
051											
052											
053											
054											
055											
056											
057	0,0000	0,0000	2,5000	Sp	<0,01000	0,0000	<0,0010	0,000000	0,00000	0,00000	Sp
058	0,0000	0,0000	2,3000	0,00000	Sp	<0,0100	Sp	0,000000	0,00000	0,00000	0,000
059	0,0070	0,0000	1,0000	0,00800	0,01000	0,0400	~0,0010	0,000000	0,00000	0,00000	0,002
060	0,0077	0,0700	2,5800	0,02730	0,04000	0,0134	-	0,000480	0,00140	0,00141	1,150

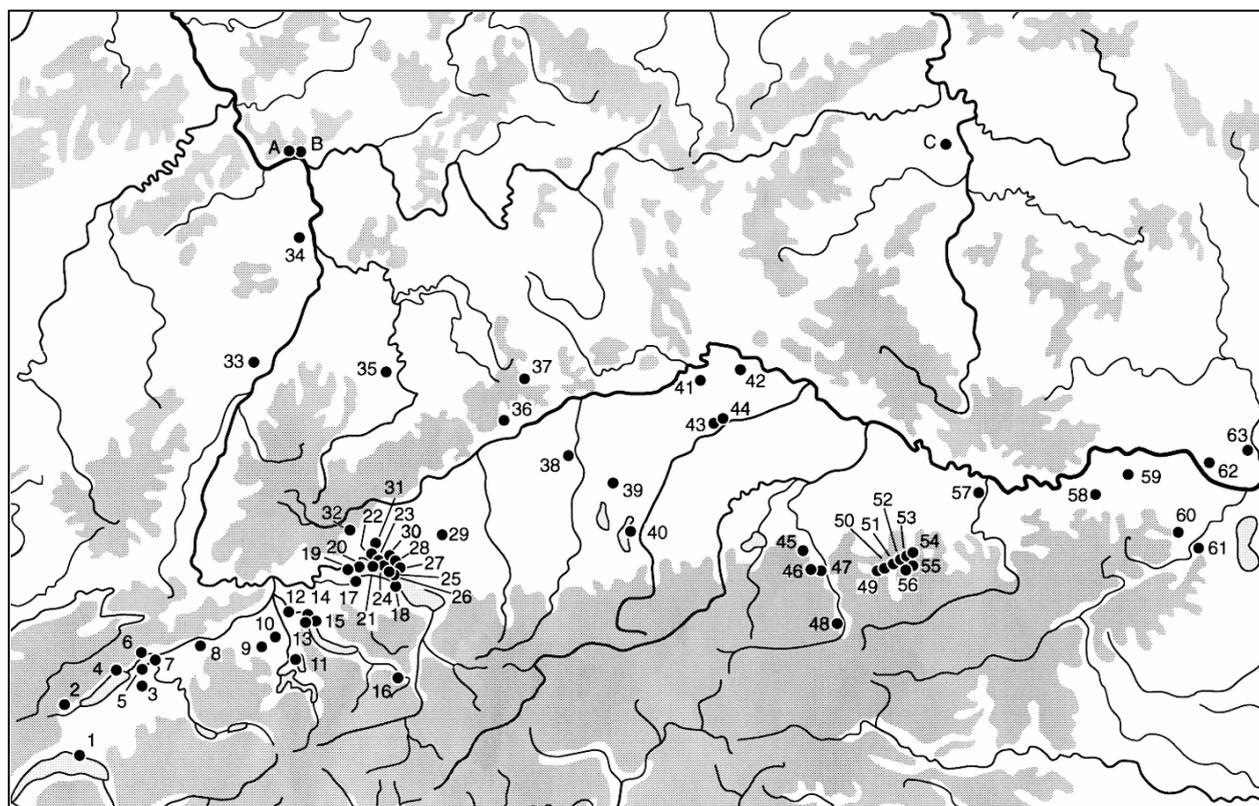
061	0.0000	Sp	4,1000	0.00000	Sp	Sp	Sp	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
062	0.0000	0.0000	1,1500	0.01000	0.02000	0.0000	<0.0010	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
063	0.0000	Sp	1,3500	0.02000	~0.01000	0.0300	<0.0010	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
064	0.0000	Sp	2,9000	0.01000	~0.02000	<0.0100	0.0140	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
065	<0.0020	0.0950	5,0000	>0.01500	>0.00400	0.0150	0.0060	<0.001000	0.01300	0.00100	<0.016
066	<0.0030	0.0460	2,0800	>0.00500	~0.00500	~0.0080	>0.0080	<0.001000	0.00800	>0.00200	0.011
067	0.0000	0.0000	0.0000	0.36000	0.22000	0.0000	0.0150	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
068	0.0000	0.0000	0.0000	0.18000	0.18000	0.0000	0.0120	0.000000	0.00000	0.00000	Sp
069	0.0000	0.0000	0.0000	0.45000	0.22000	0.0000	0.0180	0.000000	0.00000	0.00000	Sp
070	0.0000	0.0000	0.0000	1.05000	0.36000	0.0000	0.1400	0.000000	0.00000	0.00000	Sp
071	0.0800	0.0000	Sp	1.25000	0.30000	Sp	0.1500	0.000000	Sp	0.00000	Sp
072	0.0000	0.0000	0.0000	0.16000	0.17000	0.0000	0.0120	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
073	0.0000	0.0000	0.0000	0.32000	0.16000	0.0000	0.0170	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
074	0.0000	0.0000	0.0000	0.32000	0.19000	0.0000	0.0110	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
075	0.0002	0.0002	<0.0002	0.22000	0.30500	0.0000	-	-	0.00500	-	0.005
076	Sp	Sp	0.3000	Sp	0.01000	Sp	Sp	0.000000	0.00000	0.00000	Sp
077	0.0000	0.0000	1.9500	0.04000	Sp	Sp	~0.0020	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
078	Sp	0.0000	1,1500	0.01000	0.02900	Sp	~0.0010	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
079	-	-	6,0000	-	~0.00400	0.0100	-	-	-	-	0.100
080	0.0000	0.0000	0.0000	0.00000	0.02700	0.0000	0.0010	0.000000	0.00000	0.00000	Sp
081	0.0003	0.0010	0.0000	0.00000	0.01000	0.0010	0.0001	0.000000	0.00100	0.00800	0.001
082	0.0000	0.0000	1.5000	0.02000	<0.01000	~0.0200	0.0050	0.000000	Sp	0.00000	0.000
083	0.0000	0.0000	0.5800	0.00000	0.10000	0.0000	<0.0010	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
084	0.0030	0.0040	0.5000	0.00000	0.05000	0.0080	0.0000	~0.003000	0.00000	0.00000	0.020
085	0.0000	0.0000	6.0000	0.02400	0.00400	0.0620	0.0000	Sp	0.00000	-	-
086	0.0010	0.0090	3.0000	0.00400	0.06000	0.0080	0.0040	<0.001000	0.00000	0.00000	0.030
087	0.0060	0.0150	2.3000	0.80000	0.00100	>1.0000	0.0000	0.000000	0.01000	0.01000	0.120
088	<0.0100	0.0460	1.8500	0.50000	0.00290	2.5000	-	0.000068	0.03500	0.00990	0.084
089	0.0000	0.0050	1.3000	0.00700	0.00600	0.0300	0.0070	0.000000	0.00000	0.00000	0.001
090	0.0000	0.0020	3.0000	0.00300	0.00600	0.0800	0.0010	0.000000	0.00000	0.00000	0.003
091	0.0000	0.0300	3.0000	0.01600	0.09000	0.0070	0.0100	~0.001000	Sp	0.00000	0.001
092	0.0020	0.0020	2.0000	0.14000	0.40000	0.0600	0.0020	0.003000	0.00000	0.00400	0.040
093	0.0000	0.0020	3.0000	0.01000	0.02000	0.1200	0.0000	Sp	0.00000	Sp	0.000
094	0.0800	0.0050	0.7000	0.05000	0.08000	0.0600	0.0015	0.000000	0.00000	0.00000	0.007
095	0.0010	0.0080	0.4000	0.00800	0.02000	0.0080	0.0005	0.001000	0.00000	0.00700	0.002
096	0.0000	0.0000	5.5000	0.00000	0.00000	0.0000	0.0000	0.000000	0.00000	0.00000	0.000
097	0.0008	0.0025	18.0000	0.02600	0.01900	0.0000	0.0022	0.001200	0.00600	0.00000	0.015
098	<0.0900	0.0011	8.4000	0.01450	<0.00440	0.1300	-	0.000590	<0.02600	0.00069	<0.440
099	<0.0105	0.0008	2.2000	0.01680	0.02450	0.0227	-	0.000660	0.00100	0.00020	<0.030
100	0.0000	0.0010	<10.0000	0.01500	0.15000	0.0150	0.0010	<0.001000	0.00000	0.00000	0.003
101	0.0000	0.0010	5.0000	0.00000	0.01000	0.0050	0.0000	0.000000	Sp	0.00000	0.001
102	0.0233	-	2.4900	0.08300	0.08910	0.0193	-	0.002200	0.02130	0.00660	0.127

**Abb. 234:** Analysen kupfer- bis frühbronzezeitlicher Dolche Mittel-/Ost und Südosteuropas mit Spurenelementanteilen in %-Angaben, Kennzeichnung von Doppelanalysen und Gruppierung der Analysen nach a) Typ-, b) Kupfersortenzugehörigkeit sowie c) Labor und Labnr. Auflösung der Spurenelement-Kürzel: Sn Zinn; Pb Blei; As Arsen; Sb Antimon; Ag Silber; Ni Nickel; Bi Wismut; Au Gold; Zn Zink; Co Kobalt; Fe Eisen; - etwa; < kleiner als; > größer als; Sp = Spur. Dolchtypen: A Lanzett-/Griffzungendolche der frühen Hochkupferzeit; B Lanzett-/Griffzungendolche der späten Hochkupferzeit; C Lanzett-/Griffzungendolche der Spätkupfer- und Frühbronzezeit; D Nietdolche Typ Frumusica; E Nietdolche Typ Cucuteni, Var. Vadastra; F Nietdolche Typ Cucuteni, Var. Lovas A; G Nietdolche Typ Cucuteni, Var. Lovas B; H Nietdolche Typ Cucuteni, Var. Mondsee; I Nietdolche Typenspektrum Dolné Semerovce/Malé Leváre; K Nietdolche aus dem typologischen und chronologischen Umfeld der Dolné Semerovce/Malé Leváre-Dolche; L Kerbdolche; M Nietdolche Typ Usatovo. Materialgruppen nach dem SAM-Stammbaum bei JUNGHANS et al. 1968. Nachweis: O/W - OTTO/WITTER 1952; SAM - JUNGHANS et al. 1960; 1968; 1974; BU (Budapest) - PATAY et al. 1963; MO (Moskva) - CERNYCH 1966; 1978; KR (Kraków) - KOZLOWSKI 1971; BA (Baku) - I. R. SELIMCHANOV in: ŠIŠKA 1972; ohne Labor und Lbnr. - Roman 1977; WA (Warszawa) - NOSEK et al. 1991; LE (Leningrad) - VAJSOV 1993 mit angeg. Lit.; HDM (Heidelberg) s. Kat. Nr. 446; PERNICKA et al. 1993; 1998; bei unpubl. HDM-Analysen wurden die Funde und ihre Kupfersortenzuordnung ohne Angabe der Analyseergebnisse benannt.

## Spurenanalytische Auswertung der Funde aus Reute

Während das Drahtfragment und einer der Dolchniete zerstörungsfrei analysiert wurden, wurde der Dolch mithilfe eines 2 mm starken Bohrers beprobt. Diese Einheiten wurden durch E. Pernicka am Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg per Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind im Katalog (Kat.Nr. 446 – 446a; zum Dolch vgl. Abb. 233, Nr. 65-66) angegeben. Demnach handelt es sich bei allen drei Untersuchungseinheiten um ein relativ reines Kupfer, bei dem die Arsenanteile allerdings deutlich erhöht sind. Hierbei sind die Arsenanteile bei der Dolchklinge (5%) deutlich höher als bei dem Dolchniet (2,08%) und dem Drahtfragment (1,74%).

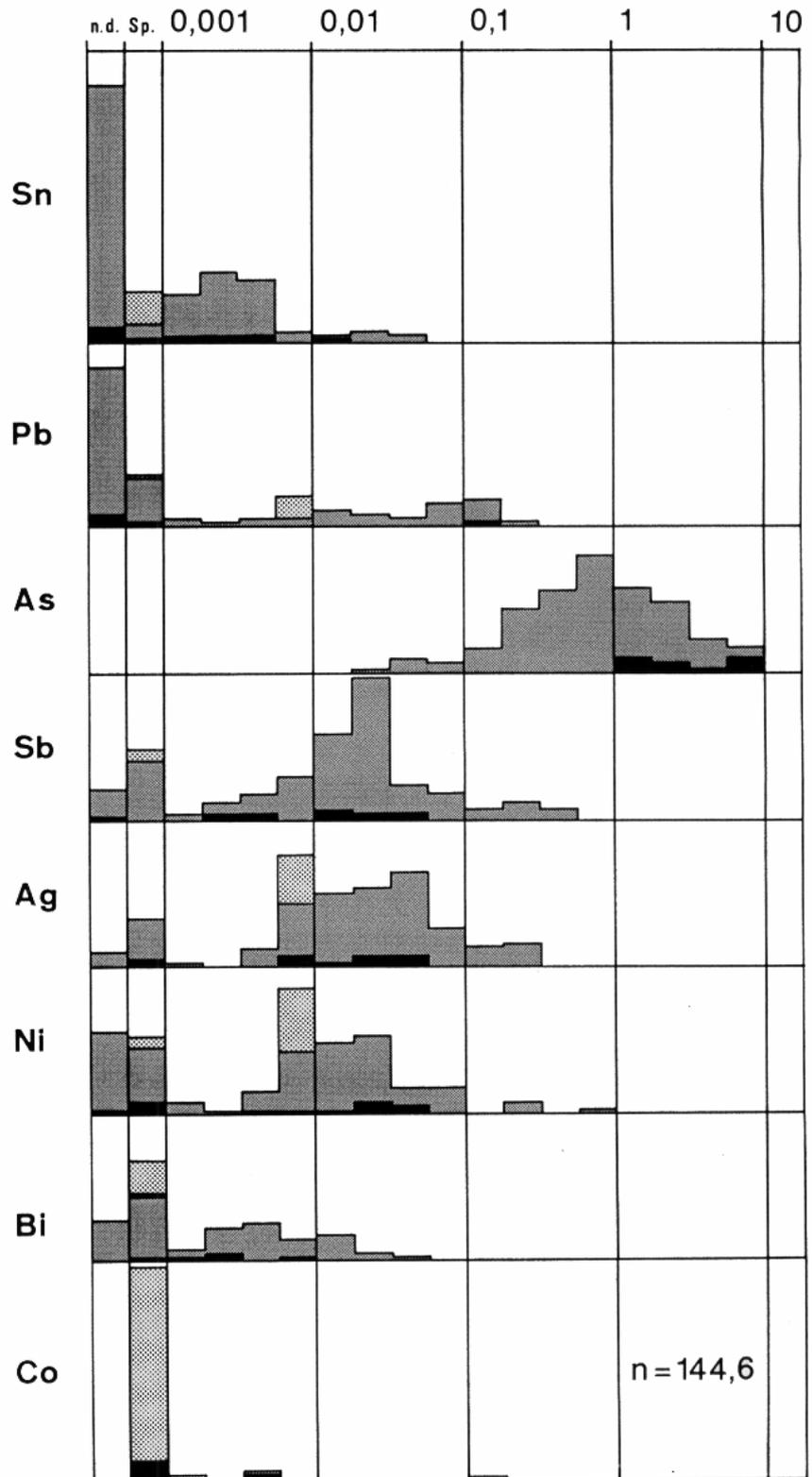
Durch ihre Spurenelement-Zusammensetzung entsprechen die Funde aus Reute einer Materialgruppierung, die für das späte Jung- und für das frühe Endneolithikum (ca. 3800-2800 v. Chr.) des Nordalpengebietes von Niederösterreich im Osten bis zum Elsaß und in die Westschweiz im Westen (Abb. 235) sehr typisch ist und der etwa 80% der analysierten Funde des zeitlich und räumlich bezeichneten Raumes angehören<sup>114</sup>. Um dieses Material zu charakterisieren, wird ein "Waterbolk-Diagramm"<sup>115</sup> vorgelegt, welches die Verteilung der gemessenen Werte für die gruppierungsrelevanten Elemente Arsen (As), Antimon (Sb), Silber (Ag), Nickel (Ni) und Wismut (Bi) bei zusätzlicher Berücksichtigung von Zinn (Sn), Blei (Pb) und Kobold (Co) auf der Basis sämtlicher zugehöriger Analysen einschließlich der für die Funde aus Reute angibt (Abb. 236). Die meisten Elemente und namentlich Sn, As, Sb, Ag, Ni und Co ergeben eine Datenverteilung, die einer Normalverteilung angenähert ist, lediglich die halbquantitativen Angaben "0", "Spur" und "kleiner als 0,01" der Spektralanalyse - die zuletzt genannten wurden zur Mitberücksichtigung mit 0,5 multipliziert - sind für künstliche Akkumulationen verantwortlich, die besonders bei Ag und Ni mit ihren insgesamt sehr niedrigen Anreicherungen die Lage der



**Abb. 235:** Verbreitung des Kupfers vom Typ Mondsee im Nordalpengebiet 3800-2800 v. Chr.

**Abb. 236:**

Histogramm des Kupfers vom Typ Mondsee nach der logarithmischen Darstellung von WATERBOLK /BUTLER 1965, die Angabe der Co-Anteile bei Begrenzung auf HDM-Analysen. Die schwache Rasterung links des 0,01%-Balkens bezeichnet Werte der Spektralanalyse mit der Angabe "<0,01" und im Feld "Spur" Werte der Neutronen-aktivierungsanalyse, die kleiner sind als 0,001%; die Angaben für die Dolche sind schwarz hervorgehoben.



Datenverteilungsmaxima unklar sein lassen. Für Pb und Bi ist eine beträchtliche Wertestreuung festzustellen, die bei Pb bis 0,23% und bei Bi bis 0,042% reicht. Charakteristisch sind für das nordalpine Arsenkupfer demnach sehr schwach erhöhte Sb- (Median: 0,011%), Ag- (Median: 0,012%) und Ni-Anteile (Median: 0,0053%) bei deutlich erhöhten As-Anteilen (Median: 0,58%). Hierbei gehen erhöhte Sb-Werte im Regelfall mit erhöhten Ag-Werten einher, während die Höhe der As- und Ni-Anreicherung hiervon unabhängig ist. Die ungerade Analysengesamtzahl, auf der das Diagramm basiert, geht auf Perlen aus Depots zurück, die, um Dehnungen bestimmter Ausprägungsbereiche der Gesamtverteilung zu vermeiden, nur zu einem Zehntel berücksichtigt wurden. Schwarz markiert sind die Analyseergebnisse der Dolche, deren Werte bei den meisten Spurenelementen unauffällig, bei As hingegen überproportional hoch sind. Die Analysen aus Reute fügen sich in das Gesamtbild zwanglos ein, womit ihre "Kupfersorten"-Zuweisung problemlos ist.

Zum Verständnis des nordalpinen Arsenkupfers sind verschiedene Befunde von Belang. Im Nordalpengebiet selbst ist es größtenteils an Typen gebunden, die in ihrer Verbreitung entweder auf das Nordalpengebiet begrenzt sind - Dolche der Variante Mondsee des Typs Cucuteni sowie der Sonderformen Weyeregg (s.o.) und "gekrümmte Klingen ohne umgeschlagene oder nietgelochte Griffe"<sup>116</sup> - oder in diesem Raum zumindest einen Verbreitungsschwerpunkt erkennen lassen; letzteres trifft insbesondere für die Beile vom Typ Altheim nach MAYER<sup>117</sup> und für die Hakenspiralen vom Typ Hlinsko (vgl. w.o.) zu. Außerdem ist sein Anteil in den verschiedenen Regionen des Nordalpengebietes unterschiedlich hoch: Während sich der Kupferfundbestand der Mond- und Atterseestationen ausschließlich aus Arsenkupfer zusammensetzt<sup>118</sup>, kommen in Niederösterreich, in der Salzburger Gegend und im südwestdeutsch-ostschweizerischen Bereich deutlich unterscheidbare Kupfersorten hinzu. In Niederösterreich, in der Salzburger Gegend und teilweise auch im südwestdeutsch-ostschweizerischen Bereich handelt es sich hierbei um slowakisches Importmaterial, und in der zuletzt genannten Region außerdem um eine Materialgruppierung, die in ihrer Verbreitung auf Südwestdeutschland und die Ostschweiz begrenzt ist und nach ihrem besonders hohen Anteil in der Ostschweiz auf zentralnordalpine Erzlagerstätten zurückzuführen ist<sup>119</sup>. Außerdem ist die Zahl der Metallurgiebelege im Bereich der lagerstättennah verbreiteten Mondsee-Gruppe besonders hoch (vgl. S. 210 mit Abb. 216). Diese Befundsituation ist wohl als ein Hinweis auf eine Materialherkunft des nordalpinen Arsenkupfers von nordostalpinen Erzlagerstätten zu bewerten. Deshalb habe u.a. auch ich vorgeschlagen, es mit "Kupfer vom Typ Mondsee" zu benennen<sup>120</sup>.

Grundsätzlich vergleichbare Arsenkupfermaterialien sind aus der Kupferzeit Europas auch aus Südosteuropa, Südkandinavien, Oberitalien, von der Iberischen Halbinsel und von den Britischen Inseln bekannt. Das südosteuropäische Arsenkupfer mit seinem späthochkupferzeitlichem Verbreitungsschwerpunkt in den Ostkarpaten ist dem nordalpinen Arsenkupfer sehr ähnlich<sup>121</sup>; da es bisher nicht systematisch aufgearbeitet wurde, ist ein fundierter Vergleich mit dem nordalpinen Arsenkupfer nicht möglich. Für Südkandinavien konnte L. KLASSEN auf eine Untergruppierung aufmerk-

sam machen, die sich vom Mondseekupfer durch relativ hohe Antimon- bei niedrigen Silberanteilen und fehlendem Nickel unterscheidet<sup>122</sup>. Klassen postulierte deshalb, daß zumindest diese Untergruppierung auf eine lokal-südschandinavisches Produktion zurückzuführen sei. Deutlicher sind die Unterschiede des oberitalienischen Arsenkupfers, da es sich vom nordalpinen durch zumeist höhere Wismut-Anteile unterscheidet<sup>123</sup>. Auch beim Vergleich mit dem Arsenkupfer der Iberischen Halbinsel sind Unterschiede festzustellen, da sich dieses vom nordalpinen Arsenkupfer durch im Mittel niedrigere Silber- und Antimonanteile bei deutlich höheren Arsenanteilen absetzt<sup>124</sup>. Die verschiedenen Vorkommen dürften somit auf jeweils unterschiedliche Produktionen zurückzuführen sein<sup>125</sup> und deren absolutchronologische Datierung stützt diese Annahme, da die südosteuropäische Arsenkupferproduktion nach Ausweis der karpatischen Belege für die „Dolche vom Typ Pusztaistvánháza“ (Abb. 233, Nr. 16-18) bereits um 4000 (vgl. w.o.), die nordalpine um ca. 3800 (s.w.o.)<sup>126</sup>, die südschandinavisches ca. 3500<sup>127</sup>, die oberitalienische wohl bereits um 3400<sup>128</sup>, die iberische um 3200<sup>129</sup> und die britische um ca. 2600 v.Chr.<sup>130</sup> einsetzte. Bei der Annahme, daß das Arsenkupfer eine spezielle Kupfertechnologie anzeigt, die freilich nur dort zur Anwendung kam, wo die dazu benötigten Rohstoffe anstanden, würden die zusammengestellten Daten also für eine Ausbreitung dieser Technologie von Südost- nach Mitteleuropa sprechen, von wo aus sie sich nach Süd-schandinavien, Oberitalien und nach Westeuropa hin ausgebreitet haben könnte. Hierbei sind insbesondere die Beziehungen zwischen Südost- und Mitteleuropa ja ganz offensichtlich, da sie nicht nur spurenanalytisch, sondern auch typologisch darzustellen sind (s.o.); sie lassen an einen regelrechten Technologie-Transfer denken. Möglicherweise ist hierin der Schlüssel zum Verständnis der Mondsee-Gruppe mit ihrem stark südöstlich orientierten Kulturbezug<sup>131</sup> zu finden, die sich den Alpenfuß entlang sozusagen über Berg und Tal und ohne deutlichen Bezug zum Alpenvorland bis zu den nordostalpinen Erzlagerstätten ausbreitete<sup>132</sup>, nicht jedoch darüberhinaus.

Die durch verschiedene Autoren vertretene Ableitung der südosteuropäischen Arsenkupfertechnologie vom nordpontischen und letztendlich kaukasischen Bereich<sup>133</sup> teile ich nicht, da die hiermit verknüpften Formen - "nordpontische" Griffzungendolche, Dolche vom Typ Usatovo, Schafthalsäxte, spätkupferzeitliche Knaufhammeräxte, Hohlmeißel vom Typ Fajsz und selten auch aus Metall verfertigte Hammerkopf- und Krückennadeln - frühestens in der Spätkupferzeit einsetzen<sup>134</sup>, während die entsprechende Entwicklung nach den oben angegebenen Datierungsansätzen in Südosteuropa früher begann. Wenn PERNICKA et al. hierzu schreiben: "Around the middle of the fourth millennium B.C. the formation of a new metallurgical complex can be recognized. It is characterized by the appearance of new elements in the typological spectrum, e.g. daggers, flat axes, and double-spiral pendants, but also by a different metal composition as we shall see below. The earliest sites belonging to this complex are Usatovo in the northern Pontic area, Illipinar IV in western Anatolia, Sitagroi IV near Drama, Arslantepe VII und VI A near Malatya, Nahal Mishmar in Palestine, and the earliest metal using cultures north of the Alps (Mondsee, Pfyn, Cortaillod, etc.). It also includes the so-called Circum-Pontic metallurgical province as defined by Cernych, whose origins obviously reach back until the Proto

Bronze Age"<sup>135</sup>, dann ist wohl besonders der letzte Nebensatz stark zu gewichten, daß die Wurzeln dieser Entwicklung in der Proto-Bronzezeit Südosteuropas bzw., wie hier darzustellen war, in der "Balkano-Karpatischen Metallurgie-Provinz" im Sinne Cernychs<sup>136</sup> liegen. Die Anfänge dieser Technologie im ostkarpatischen Bereich wohl bereits ab 4000 v. Chr. und im nordalpinen Bereich mit Sicherheit ab 3800 v. Chr. (s.o.) sind in Anbetracht der absolutchronologischen Stellung der Fundkomplexe, die die Verfasser angeben, jedenfalls älter, und auch die Formen, die die Verfasser nennen - Dolche, "Flachbeile" und Brillenspiralen - wurzeln in den hier relevanten Teilen Alteuropas zweifelsohne in der "Balkano-karpatischen Metallurgie-Provinz"<sup>137</sup>. Daß der nordpontische Einfluß in Südosteuropa bereits in der Hochkupferzeit einsetzte, ist nach verschiedenen Hinweisen gesichert<sup>138</sup>, und wenn in Mitteleuropa - u.a. in der Siedlung Reute - bereits in der späten Hochkupferzeit domestizierte Pferde auftauchen<sup>139</sup>, dann dürfte dies in den entsprechenden Zusammenhängen zu sehen sein<sup>140</sup>. Doch wäre für eine Beurteilung der Bedeutung dieser Einflüsse für Südost- und Mitteleuropa erst noch eine breit angelegte Merkmalsanalyse durchzuführen; so hielten sich im südöstlichen und südlichen Mitteleuropa auch in der geistig-kultischen Sphäre zunächst altdonauländische Traditionen<sup>141</sup>, und dasselbe trifft für die meisten Aspekte der Sachkultur zu. Für Südosteuropa selbst ist zudem die Frage zu stellen, ob der nordpontische Einfluß von Anfang an auch mit einem metallurgischen Einfluß einherging - die oben andiskutierten Fakten sprechen dagegen, da sie bis zur Spätkupferzeit die umgekehrte Einflußrichtung darstellen lassen<sup>142</sup> und erst ab jener eine Umkehrung der Vorzeichen. Außerdem ist bei dieser Entwicklung nach Mitteleuropa hin ein beträchtliches Zeitgefälle in Rechnung zu stellen, da die entsprechenden Elemente hier erst in der endenden Spätkupferzeit ab ca. 3000 v. Chr. wirksam wurden<sup>143</sup>.

Der Klassifikation durch H. OTTO und W. WITTER zufolge handelt es sich bei dem "Kupfer vom Typ Mondsee" größtenteils, bei dem Gruppierungsteil mit niedrigen Sb-, Ag- und Ni-Anteilen, um eine Arsenlegierung, während der Kupfersorten-Ausprägungsbereich mit stark erhöhten Anteilen dieser Metalle als ein komplex zusammengesetztes Kupfer zu beurteilen wäre, ohne freilich Anteile zu erreichen, die für Fahle- bzw. sulfidische Erze charakteristisch sind<sup>144</sup>. Unter Arsenlegierungen verstanden Otto und Witter zum einen natürliche, und zum anderen intentionelle Legierungen von Kupfer mit Arsen durch Zuschläge von gediegenem Arsen oder Arsenkies. Die Frage, ob es sich bei diesem Material um eine natürliche Legierung handelt, bei der das Arsen aus dem Ausgangserz stammte, oder aber um eine intentionelle Legierung, bei der das Arsen zugeschlagen wurde, wird bis auf den heutigen Tag kontrovers diskutiert<sup>145</sup> und ist nach der Beurteilung durch Otto/Witter wohl auch nicht definitiv zu beantworten. Der in diesem Zusammenhang immer wieder aufgeführte "Dolchbefund", demzufolge bei den bei einer Stichwaffenfunktion in ihrer "Knicksteifigkeit" besonders strapazierten Dolchen die As-Anteile überproportional hoch sind<sup>146</sup>, kann hier anhand einer erweiterten Fundbasis präzisiert werden (Abb. 236) und ist in seiner Aussage in der Tat eindeutig. Nicht jedoch in seiner Deutung, da er ebenso durch Selektion besonders stark As-angereicherter Materialien speziell für die Dolchherstellung zu erklären sein könnte. Immerhin weist er

aber darauf hin, daß den Produzenten dieser Funde die Vorteile einer möglichst hohen - freilich nicht zu hohen, da das Material dann spröde würde - As-Anreicherung bekannt waren. Vielleicht ist in diesem Zusammenhang zu urteilen, daß es keinen großen Unterschied macht, ob zur Produktion der "Arsenbronze" spezielle Erze aufgesucht wurden oder ob sie im Sinne einer intentionellen Legierung<sup>147</sup> zu erklären ist. Beide Erklärungen verdeutlichen ein Wissen der Produzenten um die Vorteile dieses Materiales, und durch den angegebenen Dolchbefund wird dieses Urteil unterstrichen.

## **Sozialhistorische Implikationen**

Ohne hier ins Grundsätzliche gehen zu können<sup>148</sup>, beschränke ich mich auf die Angabe einiger im angesprochenen Zusammenhang aussagekräftiger Befunde.

Ein für die Organisation des Schmiedehandwerks relevanter Befund ist aus der Pfyner Kultur der Ostschweiz bekannt geworden. Wie dargestellt wurde, liegen aus Zusammenhang der Pfyner Kultur einschließlich der Pfyner-Altheimer Gruppe Oberschwabens insgesamt 71 Gußtiegel von 21 Fundstellen vor (s.o.). Hiervon stammen allein 12 aus der großflächig untersuchten Siedlung von Zürich-"Mozartstrasse" (Liste A, Nr. 31), wo sie auf den Bereich von nur drei Häusern begrenzt waren. E. BLEUER und A. GALLAY diskutierten zu Recht den in Anbetracht der Kompliziertheit metallurgischer Prozesse naheliegenden Aspekt, daß es sich bei den Schmieden um Spezialisten gehandelt habe<sup>49</sup>. Da sich die Gußtiegel bei zweien jener Häuser auf mehrere Phasen verteilen, und diese insgesamt einen Zeitraum von 70 Jahren abdecken<sup>150</sup>, dürfte das Schmiedehandwerk in Zürich-"Mozartstrasse" vom Vater auf den "Lehrling", vielleicht Sohn, weitergegeben worden sein.

Die weite Verbreitung des Kupfers vom Typ Mondsee (allein für das Nordalpengebiet: Abb. 235) legt eine Kupferproduktion im beträchtlichen Umfang nahe, die wohl kaum durch kurzzeitige Materialbeschaffungsexpeditionen, sondern eher durch einen Dauerbetrieb in der schneefreien Zeit, die im alpinen Bereich relativ kurz ist, zu bewerkstelligen gewesen sein wird. Die Bergleute dürften demnach von der Subsistenzwirtschaft freigestellt gewesen sein, wonach sie als Spezialisten zu beurteilen sind.

Durch eine spurenanalytische Untersuchung der Haare vom "Ötzi" konnte dargestellt werden<sup>151</sup>, daß "die Konzentrationen von Arsen, Kupfer, Nickel und Mangan 3-15 mal höher (sind) als in einem rezenten Haar", weshalb die Autoren schlußfolgern: "Die hohen Konzentrationen dieser Elemente deuten darauf hin, daß der Mann vom Hauslabjoch mit der Verarbeitung von Erzen oder Metallen beschäftigt war", es sich bei ihm also um einen Bergmann oder Schmied handelte. Die Ausstattung, die der Mann mit sich führte, ist mit Bärenfellmütze, Dolch und Kupferbeil in Anbetracht der Totausstattung in Nekropolen benachbarter Gebiete als reich zu bewerten. Der soziale Rang - oder Status? - der entsprechenden Personengruppe ist demnach als hoch zu bewerten.

Für eine Reihe von voralpinen Fundstellen von Stadl Paura<sup>152</sup> im Osten über den Abtsdorfer See<sup>153</sup> und Kempfenhausen<sup>154</sup> bis nach Reute (s.o.)<sup>155</sup> im Westen ist inzwischen ein Kupferreichtum festzustellen, der den der Altheimer Gruppe im agrarisch begünstigten bayerischen Donautal<sup>156</sup> deutlich übertrifft (vgl. hierzu Abb. 235). Diese Befundsituation läßt an eine besondere Rolle bzw. Verteilerfunktion dieser Siedlungen im Kupferdistributionssystem denken.

## **Zusammenfassung**

Die in der Einleitung angekündigte Synthese kann, nachdem sie in der Darstellung bereits zu formulieren war, kurz ausfallen: Reute gehört, wie insbesondere anhand der Erörterung der nordalpinen Gußtiegel darzustellen war, einer Frühphase der nordalpinen Metallurgie an, in der neben seltenen Importmaterialien aus der Slowakei ein mit Arsen angereichertes Kupfer von nordostalpinen Lagerstätten verarbeitet wurde - die in der Darstellung vermerkte zentralnordalpine Kupferproduktion setzte erst in einem fortgeschrittenen Stadium der Nordalpinen Metallurgie ein. Der Dolch aus Reute, im gesamten Fundbestand von Typ Cucuteni der am sichersten stratifizierte und zudem absolutchronologisch datierte Fund, führte zu den Dolchen der Variante Mondsee des Cucuteni-Typs, die neben anderen Formen - Beile vom Typ Altheim nach Maier, Hakenspiralen vom Typ Hlinsko und gekrümmten Klingen vom Typ Mondsee - für ein typologisches Eigengepräge der Nordalpinen Metallurgie verantwortlich ist. In Entsprechung zur Datierung von Reute läßt der Dolch von dieser Fundstelle die typologischen Beziehungen der Dolche der Variante Mondsee zum ostmittel- und südosteuropäischen Bereich aber noch besonders deutlich sein. Wie sowohl formenkundlich als auch spurenanalytisch zu verdeutlichen war, ist der "Nordalpine Metallurgie-Kreis" von der "Balkano-Karpatischen-Metallurgie-Provinz" einschließlich ihrer Nordzone im polnisch-slowakisch-tschechischen Bereich abzuleiten, doch entwickelte er auf der Basis einer lokalen Kupferproduktion sehr bald ein typologisches Eigengepräge. Er wird hier deshalb von der "Balkano-Karpatischen Metallurgie-Provinz" nomenklatorisch abgesetzt.

Die Metallurgiebelege und Kupferfunde aus Reute lassen für die Fundstelle einen östlich orientierten Kulturbezug und eine Einbindung in ein Kupferdistributionssystem darstellen, welches auf eine Kupferproduktion an nordostalpinen Erzlagerstätten orientiert war. Siedlungen wie Reute könnte in diesem Distributionssystem eine Verteilerfunktion zugekommen sein. Für eine eingehende Beurteilung der Bedeutung der Metallurgie für die Siedlung Reute selbst ist der bisher untersuchte Teil von ihr zu gering. Möglicherweise harrt hier das Haus des Schmiedes erst noch seiner Entdeckung.

## Anhang

### Fundliste A

Metallurgie-Belege (Gußtiegel, -tropfen und Schlacken) des späten Jungneolithikums (ca. 3800-3350 v. Chr.) im Nordalpengebiet einschließlich eines böhmischen Fundes.

1. Makotrasy, okr. Kladno, CZ. Gußtiegel aus einer Grube der späten, wohl Altheimer Gruppe-zeitlichen böhmischen Trichterbecherkultur. Lit.: PLESLOVÁ-STIKOVÁ 1985, 45 f.; 115; 175 ff. Taf. XXV, 8; LXXXIII.
2. Laussa-"Pürklermauer", BH Steyr, OÖ, A. Nach Reitinger Gußtropfen sowie mehrere Fragmente von Gußlöffeln von einer Fundstelle der Mondsee-Gruppe. Lit.: REITINGER 1968, 227 ff.
3. Stadl-Paura-"Paura", BH Wels, OÖ, A. Nach Benninger mehrere amorphe "Kupferstücke vom Schmelzgut" von Siedlungsareal der Mondsee-Gruppe und der Chamer Kultur. Lit.: BENNINGER 1961, 72; 81; 87; 89 f., zur Kulturzuweisung und Datierung vgl. mit DRIEHAUS 1971.
4. Seewalchen, BH Völklabruck, OÖ, A (?). Altfund von Siedlungsareal der Mondsee-Gruppe aus der Sammlung M. Schmidt, vermutlich aus Seewalchen; Gußtiegelfragment. Lit.: WILLVONSEDER 1968, 296 f. Taf. 30, 8.
5. Weyeregg, BH Völklabruck, OÖ, A. Altfund von Siedlungsareal der Mondsee-Gruppe; vier nahezu ganze Gußtiegel, teilweise mit erhaltenen Tüllengriffen. Lit.: WILLVONSEDER 1968, 269.
6. See a. Mondsee, Gde. Unterach, OÖ, A. Altfund von Siedlungsareal der Mondsee-Gruppe; mehrere Gußtiegel mit und ohne Griff, ein "Gußtropfen" und Schlacken. Lit.: FRANZ/WENINGER 1927, 31 f.; 58 Taf. XXV, 1-2; XXVI, 13.
7. Bischofshofen-"Götschenberg", BH Völklabruck, OÖ, A. Gußtiegel und Prills aus Befunden der Mondsee-Altheimer Gruppe des Pongaus. Lit.: LIPPERT 1992, 24 f.; 31; 39 ff.; MOESTA 1992, 143 ff.
8. Salzburg-Rainberg, A. Streufunde von Fundstelle mit Funden der Michelsberger Kultur sowie der Altheimer - und Mondsee-Gruppe; "einige Gußspritzer". Lit.: HELL 1943, 60.
9. Mattsee-"Schloßberg", BH Salzburg-Land, A. Gußtiegel von einer Fundstelle mit Formen der Altheimer Gruppe. Lit.: HELL 1955, 16 Abb. 10, 1.
10. Landshut-"Sallmannsberg", Lkr. Landshut, D. Gußtiegel aus einem Befund der Altheimer Gruppe. Lit.: ENGELHARDT 1997, 62.
11. Altheim, Lkr. Landshut, D. Gußtropfen (?) bzw. kleiner "Kupferklumpen" aus einem Befund der Altheimer Gruppe. Lit.: DRIEHAUS 1960, 25; 75 f.
12. Landshut-Altdorf, Lkr. Landshut, D. Gußtropfen (?) aus einer Grube der Altheimer Gruppe, datiert auf 3895-3695 BC cal. Lit.: Unpubl.
13. Pestenacker, Lkr. Landsberg/Lech, D. Gußtropfen (?) aus einer Siedlungsschicht der Altheimer Gruppe, datiert auf 3554-3497 BC dendro. Lit.: SCHÖNFELD 1990, 44; BAUER 1992.
14. Heilbronn-"Klingenberg", Lkr. Heilbronn, D. Gußtiegel aus Gruben der späten Michelsberger Kultur (?), Datierung wohl um 3400 v. Chr. Lit.: BIEL 1988, 52 und mündliche Mitteilung durch Dr. J. Biel, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg.
15. Reute, Gde. Bad-Waldsee, D. Gußtiegelfragm. (s.o.).
16. Wolpertswende-"Schreckensee", Lkr. Ravensburg, D. Gußtiegel-Altfund von einem Siedlungsareal der Pfyn-Altheimer Gruppe, wohl zu datieren auf 3651-3650 BC dendro. Lit.: SCHLICHOTHERLE/ROTTLÄNDER 1982, 61; Magetti et al. 1991.
17. Bodman-"Weiler", Lkr. Konstanz, D. Altfund eines Gußtiegels von einem Siedlungsareal der frühen und mittleren Pfyn Kultur und Neufund eines Gußtiegels aus einem gestörten Bereich der Fundstelle "Steg Winner" mit Schichten der frühen und mittleren Pfyn Kultur sowie der Horgener Kultur. Lit.: SCHLICHOTHERLE/ROTTLÄNDER 1982, 61; Magetti et al. 1991 und mündliche Mitteilung Dr. J. Königer, Freiburg; zur Fundstelle Bodman-"Weiler", "Steg Winner": KÖNIGER/SCHLICHOTHERLE/SCHMID 1995.
18. Wangen-"Hinterhorn", Lkr. Konstanz, D. Altfund eines Gußtiegels von einem Siedlungsareal der Pfyn Kultur und stratifizierter Neufund aus Schicht KS 3, datiert auf 3632-3601 BC dendro. Lit.: SCHLICHOTHERLE/ROTTLÄNDER 1982, 59 f.; 63; SCHLENKER 1994, 142 f. Taf. 22, 284.
19. Stein/Rhein-"Hof", Kt. Schaffhausen, CH. Altfund eines Gußtiegels von einem Siedlungsareal angeblich der mittleren bis späten Pfyn Kultur. Lit.: SCHLICHOTHERLE/ROTTLÄNDER 1982, 60; WINIGER 1971, 75; MAGETTI et al. 1991.
20. Steckborn-"Schanz", Kt. Thurgau, CH. Schlackestück angeblich vom Umschmelzen vom unreinem Kupfer aus der obersten Schicht des Pfyn Kulturschichtpaketes, typologisch datiert in die erste Hälfte des 35. vorchr. Jh. Lit.: WINIGER/HASENFRATZ 1985, 123; 240 ff., Datierung nach mündl. Mitteilung Dr. H. Schlichtherle, Hemmenhofen.
21. Steckborn, wohl "Thurgi", Kt. Thurgau, CH. Altfund eines Gußtiegels von einem Siedlungsareal nach Winiger/Hasenfratz wohl der frühen Pfyn Kultur. Lit.: SCHLICHOTHERLE/ROTTLÄNDER 1982, 60; WINIGER/HASENFRATZ 1985, 123 f. Abb. 19; MAGETTI et al. 1991.
22. Hüttwilen-"Nussbaumer See-Inseli", Kt. Thurgau, CH. Laut mündlicher Information durch U. Leuzinger mindestens zwei nicht stratifizierte Belege von einem Siedlungsareal der Pfyn Kultur: Ein ganzer Gußtiegel und ein -fragm. mit anhaftenden Kupferresten. Lit.: LEUZINGER 1997, 51, Abb. 1, rechts; HASENFRATZ 1997, 49 und mündl. Information U. Leuzinger, Kantonsarch. Frauenfeld/Labor für Urgeschichte der Universität Basel, Schweiz.
23. Gachnang-Niederwil-"Egelsee", Kt. Thurgau, CH. Sechs Gußtiegel und -fragm. aus einem Schichtpaket der Pfyn Kultur, datiert auf 3735-3650 BC dendro. Lit.: WINIGER 1971, 79; WYSS 1973, 80; SCHLICHOTHERLE/ROTTLÄNDER 1982, 60; MAGETTI et al. 1991.
24. Pfäffikon-Irenhausen, Kt. Zürich, CH. Gußtiegel-Altfund von einem Siedlungsareal der Pfyn Kultur. Lit.: SANGMEISTER/STRAHM 1973, Karte 1; MAGETTI et al. 1991.
25. Wetzikon-"Robenhausen", Kt. Zürich, CH. Zehn Gußtiegel-Altfund von einem Siedlungsareal der Pfyn Kultur. Lit.: WYSS 1969, 136; WINIGER 1971, 83; WYSS 1973, 80; SCHLICHOTHERLE/ROTTLÄNDER 1982, 60; MAGETTI et al. 1991; FASNACHT 1993.
26. Uerikon-"Im Länder", Kt. Zürich, CH. Fünf Gußtiegel-Altfund von Siedlungsareal der Pfyn Kultur. Lit.: WINIGER 1971, 84; WYSS 1973, 80; SCHLICHOTHERLE/ROTTLÄNDER 1982, 60; GROSS et al. 1987, 120; MAGETTI et al. 1991.

27. Männedorf-Unterdorf, Kt. Zürich, CH. Altfund von Siedlungsareal der Pfynner Kultur, typologisch datiert auf ca. 3700 v. Chr.; Gußtiegel. Lit.: WINIGER 1971, 83; SCHLICHOTHERLE/ROSSLÄNDER 1982, 60; BLEUER 1993, 229.
28. Meilen-"Schellen", Kt. Zürich, CH. 114 Scherben von ca. 25 Gußtiegel aus Schicht 1 der Pfynner Kultur, die typologisch auf ca. 3700 v. Chr. datiert. Lit.: BLEUER 1993, 213; 223.
29. Feldmeilen-"Vorderfeld", Kt. Zürich, CH. Zwei nahezu ganze Gußtiegel und ein -fragm. aus den Schichten VII-VI der Pfynner Kultur, die typologisch auf 3750-3700 v. Chr. zu datieren sind. Lit.: WINGIER 1981b, 54 Taf. 11; STÖCKLI et al. 1995, 310.
30. Zürich-"Pressehaus/AKAD", Kt. Zürich, CH. Gußtiegel aus Schicht J der Pfynner Kultur, datiert auf 3718-3698 BC dendro. Lit.: KUSTERMANN 1984, 31.
31. Zürich-"Mozartstrasse", Kt. Zürich, CH. 12 Gußtiegel aus Schicht 4 der Pfynner Kultur, datiert auf 3668-3612 und ca. 3600 BC dendro. Lit.: FASNACHT 1991; BLEUER 1993, 212 f.
32. Zürich-"Kanalisationssanierung", Kt. Zürich, CH. Gußtiegel aus Schicht 5 der Pfynner Kultur, datiert auf 3612 BC dendro. Lit.: GERBER 1994.
33. Zürich-"Enge/Rentenanstalt", Kt. Zürich, CH. Zwei Gußtiegel-Alt funde von einem Siedlungsareal der Pfynner Kultur, typologisch datiert auf ca. 3750-3650 v. Chr. Lit.: WYSS 1969, 136; WYSS 1973, 80; WINIGER 1971, 83; SCHLICHOTHERLE/ROSSLÄNDER 1982, 60; KUSTERMANN 1984, 31; MAGETTI et al. 1991; GERBER 1994, 53.
34. Horgen-"Dampfschiffersteg", Kt. Zürich, CH. Zwei Gußtiegel-Alt funde von Siedlungsareal der Pfynner Kultur, typologisch datiert auf ca. 3750-3650 v. Chr. Lit.: WYSS 1973, 83; WINIGER 1971, 85; SCHLICHOTHERLE/ROSSLÄNDER 1982, 60; MAGETTI et al. 1991; GERBER 1994, 53.
35. Risch-Oberriisch-"Aabach", Kt. Zug, CH. Zwei Gußtiegel aus einer Schicht der Pfynner Kultur, datiert in das endende 38. vorchr. Jh. Lit.: Unpubl.; zur Fundstelle: HOCHULI 1997, 109 ff.; ders. 1998 und mündliche Mitteilung Dr. S. Hochuli, Kantonsarch. Zug.

## FUNDLISTE B

Dolche vom Typ Cucuteni, des Typenspektrums Dolné Semerovce/Malé Leváre und der Sonderformen Ojców, Bilcze Złote, Bratislava, Weyeregg, Byholm und Baile Herculane.

1. Sutz-Latriggen, Kt. Bern, CH. Alt fund von Fundstelle u.a. mit Funden der Cortaillod-Kultur. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte und vier erhaltenen Nietlöchern, am Heftabschluß möglicherweise mit Ansatz von einem fünften Nietloch. Der Klängen-Querschnitt ist nach einer SAM-Abbildung linsenförmig und nach einer unpubl. Fundaufnahme durch Prof. Ch. Strahm bei einflächiger Gratbildung asymmetrisch. Lit.: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 2923 (mit Abb.); unpubl. Unterlagen von Prof. Ch. Strahm, Freiburg. Analyse: JUNGHANS et al. ebd.
2. Reute, Stadt Bad-Waldsee, Lkr. Ravensburg, D (s.o.).
3. Byholm b. Horsens, Ksp. Hatting, Amt Vejle, Jütland, DK. Depotfund 1924 mit vier Flachbeilen, drei Armspiralen und einem Dolchfragm. in einem Trichterbecher. Dolch, einflächig mit Mittelrippendarstellung durch zwei parallele, nach dem Guß angebrachte Rillen, Heftende nicht erhalten. Lit.: REINECKE 1930; MÜLLER-KARPE 1974, 1021 mit Fdst.nr. 1030 Taf. 646 B (maßstabsgetreue Strichzeichnung). Analyse: OTTO/WITTER 1952, Anr. Z 269.
4. Museum Gunzenhausen ohne Fundortangabe, Lkr. Weißenburg-Gunzenhausen, D. Alt fund aus dem Museum Gunzenhausen, nach Dehn ohne Fundortangabe; da in das entsprechende Museum nur Funde aus der Umgebung von Gunzenhausen gelangten, dürfte auch der Dolch aus der Umgebung stammen. Kleiner Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei vierfacher Nietlochung und zumindest einflächiger Gratbildung. Lit.: Unpubl., Analysenk. (Anm. 60) nach einer Aufnahme durch Prof. W. Dehn.
5. Kempfenhausen, Gde. Berg, Lkr. Starnberg, D. Streufund von Siedlungsareal u.a. mit Elementen der Altheimer Gruppe (?) und der Mondsee-Gruppe. Dolch, angeblich "den langschmalen Dolchen aus Unterach-See ähnlich". Lit.: Unpubl., mündliche Mitteilung Dr. H. Schlichotherle, Hemmenhofen.
6. Unterach a. Attersee-"See a. Mondsee", VB Völklabruck, OÖ, A. Insgesamt acht Dolche und Dolchfragm. von einem Siedlungsareal der Mondsee-Gruppe, größtenteils aus Baggerungen durch M. Much in den siebziger Jahren des vergangenen Jhdts. 1. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und einflächiger Gratbildung (Slg. Urgesch. Inst. Wien Inv.nr. 6572). 2. Dolch mit wohl spitzbogenförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und einflächiger Gratbildung (Slg. Urgesch. Inst. Wien Inv.nr. 6573). 3. Dolch mit schlecht erhaltener, etwa trapezförmiger Heftplatte mit Nietlochansätzen im Bruch und mit beidflächiger Gratbildung (Slg. Urgesch. Inst. Wien Inv.nr. 6576); 4. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und beidflächiger Gratbildung (Slg. Urgesch. Inst. Wien Inv.nr. 6574); 5. Heftplatte von Dolch mit vier erhaltenen Nietlöchern (Slg. Urgesch. Inst. Wien Inv.nr. 6569); 6. Dolch mit schlecht erhaltener, ehemals aber wohl trapezförmiger Heftplatte mit noch zwei Nietlochansätzen und flachem Dolchblatt, Spitze alt abgebrochen (Slg. Urgesch. Inst. Wien Inv.nr. 6571+6577); 7. Alt abgebrochene Spitze eines Dolches, sicher nicht mit Nr. 1-6 zusammengehörig, flach ohne Gratbildung (Slg. Urgesch. Inst. Wien Inv.nr. 6575). Lit.: MUCH 1886, 9 Abb. zw. S. 30 und 31, Nr. 1-6; FRANZ/WINIGER 1927, 57 f. Taf. XXVI, 5-10; VAJSOV 1993, 136 f. Abb. 30, 1-5. 7. Analysen: OTTO/WITTER 1952, Anr. Z 256 (Nr. 5); unpubl. Analysen Prof. E. Pernicka, Heidelberg; Anr. HDM 1534 (Nr. 6), 1535 (Nr. 1), 1536 (Nr. 3), 1538 (Nr. 7), 1541 (Nr. 4) und 1625 (Nr. 2).
7. Unterach a. Attersee-"Misling II", VB Völklabruck, OÖ, A. Oberflächenfund von einem Siedlungsareal der Mondsee-Gruppe. Dolch mit schlecht erhaltener Heftplatte mit wohl zwei Nietlochansätzen im Bruch, Klinge im Querschnitt flach-trapezförmig. Lit.: RUTTKAY 1981, Abb. S. 287, Nr. 5. Analyse: Unpubl. Analyse Pernicka, Anr. HDM 1510.
8. Weyeregg, VB Völklabruck, OÖ, A. Zwei Dolche von einem Siedlungsareal der Mondsee-Gruppe. 1. Dolch, insbesondere an Heftplatte schlecht erhalten, noch mit Ansätzen von zwei Nietlöchern, Klinge im Querschnitt dem Analysenk. zufolge im Querschnitt rhombisch, nach Ottaway einflächig flach und gegenflächig ausgewölbt und nach Willvonseder - belegt durch eine photographische Aufnahme - mit deutlicher Mittelrippenbildung; 2. Dolch mit länglich-trapezförmiger Heftplatte mit dreifacher Nietlochung, Klinge mit einflächig mit Mittelrippendarstellung durch zwei parallele, mitgegossene Rillen. Lit.: Analysenk. (Anm. 60); WILLVONSEDER 1968, 217 f. Taf. 21, 7-8; OTTAWAY 1982, 44 Fig. 11, i-k; OBEREDER/PERNICKA/RUTTKAY 1993, Abb. 2, rechts unten. Analysen: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 3615 (Nr. 2), 3617 (Nr. 1), zu ergänzen um dies. 1974, S. 372.
9. Laussa-"Langensteiner Wand", VB Steyr, OÖ, A (?). Streufund von einem Siedlungsareal u.a. mit Siedlungsfunden der Mondsee-Gruppe. Dolch mit gerundet-trapezförmiger Heftplatte, nach der Abb. zumindest einflächig mit Gratbildung. Lit.: KYRLE 1918, 19 ff. bes. 33 mit Anm. 1 Fig. 9, 1.
10. Ertl, VB Amstetten, NÖ, A. Streufund von einem Siedlungsareal mit Funden der "Gemischten Gruppe mit Furchenstichkeramik" und

der Mondsee-Gruppe. Dolch mit spitzbogenförmiger Heftplatte mit fünffacher Nietlochung bei Knochen-Nieten, deutlicher Schulterbildung und im Querschnitt flach-rhombischer Klinge. Lit.: SCHMITTSBERGER 1994, 26 ff. Abb. 4.

11. Bratislava-Umgebung, SK. Altfund. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung, der Klingenquerschnitt ist nach dem Analysen-Kat. asymmetrisch bzw. einflächig ohne Gratbildung ausgewölbt, nach Vladár symmetrisch-linsenförmig. Lit.: VLADÁR 1974, 33 Nr. 71 A (unter "Slowakei"); Analysenkat. (Anm. 60), unter "Bratislava-Umgebung". Analyse: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 8715.

12. Bratislava, SK. Altfund. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte und ehemals wohl dreifacher Nietlochung, die Klinge weist nach einer Darstellung beider Flächen im Analysen-Kat. nur einflächig eine Mittelrippe auf. Lit.: VON PULSZKY 1884, 80 f. Abb. 3; Analysenkat. (Anm. 60); VAJSOV 1993, 132 Nr. 40.1 Abb. 27, 9. Analyse: JUNGHANS et al. 1974, Anr. 12521 (unter F.O.?, ehem. Pozsony, Ungarn?).

13. Mähren/"Oberungarn"=Slowakei ohne Fundort-Angabe, Naturhist. Museum Wien Inv.nr. 34338. Altfund, angekauft aus der Slg. J. Neurath 1899. Dolch mit trapez- bis spitzbogenförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und im Querschnitt flacher Klinge. Lit.: Unpubl., Analysenkat. (Anm. 60). Analyse: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 4786, zu ergänzen um dies. 1974, S. 375.

14. Malé Leváre, okr. Senica, SK. Depotfund mit Dolch, Beil, Kreuzhacke und Brillenspiralenfragm. Dolch mit vierfach nietgelochter Griffzunge und Klinge mit beidflächiger Mittelrippenbildung. Lit.: VAJSOV 1993, 132f. Nr. 44.1 Abb. 28,5 mit angeg. Lit. Analyse: JUNGHANS et al. 1974, Anr. 10904 und unpubl. Stuttgarter Doppelanalyse 17673 (Quelle: "Stuttgarter Datenbank").

15. Kúty, okr. Senica, SK. Einzelfund. Dolch mit Griffzungenbildung und noch drei erhaltenen Nietlöchern, Klinge mit beidflächiger Mittelrippenbildung. Lit.: VAJSOV 1993, 132 Nr. 42.1 Abb. 27, 2 mit angeg. Lit. Analysen: JUNGHANS et al. 1974, Anr. 10907 und unpubl. Doppelanalyse Anr. 17863 (Quelle: "Stuttgarter Datenbank").

16. Skalica, okr. Senica, SK. Einzelfund. Dolch mit langgezogen-trapezförmiger Heftplatte bei fünffacher Nietlochung, Klinge mit beidflächiger Mittelrippenbildung. Lit.: VAJSOV 1993, 133 Nr. 46.1 Abb. 27, 7 mit angeg. Lit. Analyse: JUNGHANS et al. 1974, Anr. 17864.

17. Velehrad Rákoš, okr. Uherské Hradiště, CZ. Depotfund: Dolch und zwei Meißel. Dolch mit geschweift-langgezogener, trapezförmiger Heftplatte bei fünffacher Nietlochung, Klinge beidflächig mit Mittelrippen. Lit.: VAJSOV 1993, 133 f. Nr. 48.1 Abb. 28, 4 mit angeg. Lit.

18. Levice-Umgebung, okr. Levice, SK. Einzelfund. Dolch mit ehemals wohl trapezförmiger Heftplatte bei wohl dreifacher Nietlochung, Klinge im Querschnitt rhombisch. Lit.: VAJSOV 1993, 132 Nr. 43.1 Abb. 27, 6 mit angeg. Lit.

19. Dolné Semerovce, okr. Levice, SK. Nach Novotná zwei Dolche evtl. aus einem undokumentierten Depotfund, von welchen nur einer erhalten blieb. Dolch mit geschweift-langgezogener, etwa trapezförmiger Heftplatte, Klinge beidflächig mit Mittelrippen. Lit.: NOVOTNÁ 1982, 312 f. Abb. 1; VAJSOV 1993, 132 Nr. 41.1 Abb. 27, 8 mit weiterer Lit. Analyse: JUNGHANS et al. 1974, Anr. 10404 (unter Horné Semerovce).

20. Janiszewek, gm. Lubraniec, woj. Włocławek, PL. Sehr wahrscheinlich Dolch, gefunden im Jahre 1879 bei der Grabung einer "Kujawischen Grabanlage" mit Nachbestattungen der Kugelamphorenkultur; der Fundzusammenhang ist ungeklärt. Der Dolch, ehemals im Museum für Ur- und Frühgeschichte Berlin, ist ohne Abb. verschollen. Nach einer halbquantitativen Analyse aus dem vergangenen

Jh. bestand er aus 99,15% Kupfer und einer geringen Menge an Arsen (!). Lit.: MONTELIUS 1890, 20 mit Anm. 3-4; GEDL 1980, 5, 38 f. Fnr. 65.

21. Ojców-"jaskinia ciemna", gm. Skala, woj. Kraków, PL. Streufund aus einer Höhle, aus der u.a. auch Funde der Lengyel- und der Bader Kultur genannt werden. Dolch mit geschweift-langgezogener, etwa trapezförmiger Heftplatte und beidflächig mit Mittelrippen. Durch VAJSOV 1993, Abb. 1; 35 irrig unter Kraków-Nowa Huta kartiert. Lit.: VAJSOV 1993, 135 Nr. 50.1 Abb. 30, 6 mit angeg. Lit.; GEDL 1980, 38 Fnr. 63. Analyse: NOSEK et al. 1991, 105 ff., Tab. 1 ohne Anr.

22. Kraków-Nowa Huta (Wyciaze), woj. Kraków, PL. Fund aus Grab 6 einer Nekropole der Wyciaze-Złotniki-Gruppe. Dolch mit spitzbogenförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung, Klinge im Querschnitt flach-rhombisch. Durch VAJSOV 1993, Abb. 1; 35 irrig unter Ojców kartiert. Lit.: VAJSOV 1993, 135 Nr. 49.1 Abb. 30, 8 mit angeg. Lit.; GEDL 1980, 38 Fnr. 64. Analysen: KOZŁOWSKI 1971, 87 f. Anr. 863; NOSEK et al. 1991, 105 ff. Tab. 1 ohne Anr.

23. Bilcze Złote am Seret, obl. Stanislav, UA. Fund aus der Höhle Werteba, vergesellschaftet mit Tripolje C1-Materialien. Dolch mit schlecht erhaltenem Heftteil, Klinge beidflächig mit Mittelrippe. Lit.: VAJSOV 1993, 106 Nr. 1, 1 Abb. 5, 1 mit angeg. Lit., zu ergänzen um KOSTRZEWSKI 1925.

24. Hanesti, Jud. Botosani, RU. Siedlungsfund zusammen mit Materialien der Cucuteni B2-Kultur. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung, Klinge mit rhombischem Querschnitt. Lit.: VAJSOV 1993, 122 Nr. 20.1 Abb. 19, 5 mit angeg. Lit.

25. Tirgu Ocna (Podei), Jud. Bacau, RU. Zwei Siedlungsfunde, nach VAJSOV 1993 teilweise Cucuteni B2-zeitlich. 1. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte und noch zwei Nietlöchern und mit im Querschnitt flacher Klinge. 2. Dolch ohne erhaltenen Heftteil, Klinge im Querschnitt flach. Lit.: VAJSOV 1993, 123 f. Nr. 24.1-2 Abb. 18, 1; 19, 4 mit angeg. Lit. Analysen: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 8827; 8829, zu ergänzen um dies. 1974, 380.

26. Cucuteni, com. Baiceni, Jud. Iasi, RU. Siedlungsfund zusammen mit Funden der Cucuteni B-Kultur. Dolch mit geschweift-trapezförmiger Heftplatte bei vierfacher Nietlochung, nach SCHMIDT 1932 mit im Querschnitt rhombischer Klinge und nach Nemejcová-Pavúková mit einflächiger Mittelrippenbildung. Lit.: VAJSOV 1993, 122 Nr. 18.1 Abb. 19, 8 mit angeg. Lit.

27. Frumusica, Jud. Bacau, RU. Streufund aus einer Siedlung nach Vajsov 1993 der Cucuteni AB2, nach Comsa der Cucuteni A- und nach Novotná der Cucuteni B-Kultur, wonach die Datierung des Fundes unsicher sein muß; nach dem Analysenkat. (Anm. 60) handelt es sich um einen Streufund. Dolch, lanzettförmig mit zwei Nietlöchern und einer im Querschnitt flachen Klinge. Lit.: VAJSOV 1993, 122 Nr. 19.1 Abb. 19, 2; COMSA 1980, 208 Fundortliste-Nr. 4 (Bodesti) Abb. 2, 21; NOVOTNÁ 1982, 315. Analyse: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 8822 (unter Bodesti Precista-"Frumusica"), zu ergänzen um dies. 1974, S. 380.

28. Contesti, com. Sascut, Jud. Bacau, RU (?). Depotfund mit einem Dolch und vier Beilen vom Typ Cucuteni. Schlecht erhaltener Dolch, nach VULPE 1975 mit flachem und nach dem Analysen-Kat. mit einem flachrhombischen Klingenquerschnitt. Lit.: VULPE 1975, 58 Taf. 60 B; Analysen-Kat. (Anm. 60). Analyse: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 8544.

29. Let (Varhegiu/Léczfalva/Várhegy), com. Borosneu-Mare, Jud. Covasna, RU. Einzelfund; Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und einer im Querschnitt rhombischer Klinge mit Schneidfacetten. Lit.: Unpubl., Analysenkat. (Anm. 60). Analyse:

JUNGHANS et al. 1968, Anr. 8861, zu ergänzen um dies. 1974, S. 380.

30. Sarata Monteoru, Jud. Buzau, RU. Siedlungsfund, nach Vajsov Cucuteni B-zeitlich. Dolch mit schlecht erhaltener Heftplatte mit zwei erhaltenen Nietlöchern und mit einer im Querschnitt flachrhombischen Klinge. Lit.: VAJSOV 1993, 124 Nr. 25.1 Abb. 19, 7 mit angeg. Lit. Analyse: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 8543.

31. Arcar, Bez. Vidin, BG. Einzelfund; Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und einer im Querschnitt flachrhombischen Klinge. Lit.: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 3540 (mit Abb.); KUNA 1981, Fundliste 26, Taf. XXIII, 10. Analyse: JUNGHANS et al. ebd., zu ergänzen um dies. 1974, S. 372.

32. Hotnica-Vodopada, Bez. Vel. Tarnovo, BG. Zwei Dolche aus einer Siedlung der Pevec-Kultur. 1. Schlecht erhaltener Dolch mit im Querschnitt flachrhombischer Klinge; 2. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und einer im Querschnitt flachrhombischen Klinge. Lit.: VAJSOV 1993, 117 f. Nr. 14.1-2 Abb. 12, 1-2. Analysen: Ebd. 118, Analysen Leningrad Nr. 36281-2; PERNICKA et al. 1998, Tabl. A1; A4 Anr. HDM 2134-5.

33. Vadastra II, Jud. Dolj, RO. Fund aus einer Siedlung der Salcuta IV-Kultur. Dolch mit etwa dreieckigem, dreifach nietgelochtem Heftende und einer im Querschnitt flachrhombischen Klinge. Lit.: VAJSOV 1993, 124 Nr. 25 A.1 Abb. 20, 3.

34. Galice, Bez. Vratsa, BG. Streufund von einem Siedlungsareal der Galatin-Gruppe. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und im Querschnitt rhombischer Klinge. Lit.: VAJSOV 1993, 118 Nr. 15.1 Abb. 15 mit angeg. Lit.; PERNICKA et al. 1998, 64. Analyse: PERNICKA et al. ebd., Tabl. A1; A4 Anr. HDM 2737.

35. Lesura, Bez. Vratsa, BG. Zwei Dolche von einem Siedlungsareal der "Übergangsperiode". 1. Dolch, nach Cernych (mit Abb.) mit einer trapezförmigen Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und mit einer im Querschnitt flachen, mit Schneidefacetten versehenen Klinge, nach Pernicka (ohne Abb.) mit vierfacher Nietlochung und beidflächiger Mittelrippenbildung (?). 2. Dolch, nach Cernych mit zungenförmig-gerundetem Heftabschluß bei dreifacher Nietlochung und im Querschnitt rhombischer Klinge. Lit.: CERNYCH 1978, 234 Tab. 63, 2-3; PERNICKA et al. 1998, 68. Analysen: Ebd., Anr. 10689 (1); 10690 (2); PERNICKA et al. 1998, Tabl. A1; A4 Anr. HDM 2738 (1); HDM 2739 (2).

36. Ghizdaru, Jud. Giurgiu, RO. Fund aus einer nach Berciu et al. Cernavoda-Kultur-zeitlichen Schicht. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und einer im Querschnitt flachrhombischen Klinge. Lit.: BERCIU et al. 1961, 291 f. Abb. 1, 10 (den Lit.-Hinweis verdanke ich einer freundlichen Mitteilung durch Prof. A. Vulpe, Bucuresti); Analysenkat. (Anm. 60). Analyse: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 8623, zu ergänzen um dies. 1974, S. 380.

37. Zlot, okr. Zajecar, YU. Höhlenfunde aus der Zlotska/Lazareva Pecina, angeblich aus einer Salcuta IV-zeitlichen Kulturschicht. Zwei Dolche: 1. Schlecht erhalten, nach einer unzulänglichen Fundvorlage weist die Klinge wohl eine Gratbildung auf. 2. Lanzettförmig mit zweifacher Nietlochung und einer im Querschnitt flachen Klinge. Lit.: PERNICKA et al. 1993, 6 Tab. 4 Abb. 12, 1. 3. Analysen: Ebd.

38. Baile Herculane-Pestera Hotilor, Jud. Caras-Severin, RO. Stratifizierte Funde aus den Schichten f und e V. 1. Dolch mit spitzbogenförmiger bzw. nahezu dreieckiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und einer im Querschnitt flachrhombischen Klinge aus Schicht f. 2. Dolch mit dreieckiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und beidflächiger Mittelrippe nbildung aus Schicht e V. Lit.: ROMAN 1977, 15 f. Pl. 8, 24-25. Analyse eines der Funde: Ebd.

39. Ungarn ohne Fundortangabe, aus Slg. F. Kiss, H? (oder "Oberungarn"/Siebenbürgen?). Altfund. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung, mit beidflächiger Mittelgrat- und Schneidefacettenbildung. Lit.: VON PULSZKY 1883, 79 Abb. S. 77 Nr. 9 ab.

40. Muzeum Timisoara ohne Fundortangabe, RU. Altfund. Dolch mit zungenförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und im Querschnitt rhombischer Klinge mit Schneidefacetten. Lit.: POPESCU 1944, 126 Abb. 55, 1; Analysenkat. (Anm. 60). Analyse: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 9172 (unter Rumänien, F.O.).

41. Hajduböszörmény, m. Hajdú-Bihar, H. Einzelfund. Dolch, ehemals wohl lanzettförmig, im Heftbereich an zwei Nietlöchern gebrochen, mit flacher Klinge. Lit.: Unpubl., Analysenkat. (Anm. 60). Analyse: JUNGHANS et al. 1974, Anr. 12526.

42. Négyes-"Nyárádka", m. Borsod-Abaúj-Zemplén, H. Nach Analysenkat. Depotfund, nach Patay beim Bau eines Wasserschutzdammes gegen die Theiß gefunden und zusammen mit einem Becher der Füzesabony-Kultur, einem Schlagstein und einer Steinaxt dem Museum Miskolc (Inv.nr. des Dolches alt: 13200, neu: 53.372.1) übergeben, ohne daß Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen diesen Funden vorlägen. Lit.: Unpubl.; Analysenkat. (Anm. 60) und schriftliche Mitteilung Dr. Pál Patay, Budapest, dem ich hierfür herzlich danke.

43. Mus. Pecs ohne Fundortangabe, H? Altfund. Dolch mit trapez- bzw. zungenförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und im Querschnitt flacher Klinge. Lit.: Unpubl., Analysenkat. (Anm. 60). Analyse: JUNGHANS et al. 1974, Anr. 13344 (unter Ungarn F.O.?).

44. Topolje bei Knin, HR, durch Vajsov Abb. 1 unter Lovas kartiert und in der Fundabb. Abb. 23 sowie im Auswertungsteil S. 137 unter Vinca aufgeführt. Einzelfund. Dolch mit trapezförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und mit im Querschnitt rhombischer Klinge. Lit.: VAJSOV 1993, 125 Nr. 26.1 Abb. 23, 2 mit angeg. Lit.

45. Lovas, HR. Altfund. Dolch mit spitzbogenförmiger Heftplatte bei dreifacher Nietlochung und mit einer im Querschnitt rhombischer Klinge. Lit.: BRUNŠMID 1902, 59 Abb. 17.

46. S. Canziano (ehemals St. Canzian), Reg. Friuli-Venezia Giulia, I. Höhlenfund aus der untersten Schicht der "Tominzgrotte", zusammen mit Keramik (inzw. verschollen), einem Silexdolch (verschollen) und einem Kupferbeil vom Typ Gurnitz nach Mayer bzw. vom Typ Bocca Lorenza nach De Marinis. Nietdolch mit trapezförmiger Heftplatte und ehemals drei kantigen Nietlöchern und mit im Querschnitt flacher Klinge. Lit.: MUCH 1886, 24 f. Abb. 27-28; ders. 1889, Taf. XLVIII, 12-13; MAYER 1977, 49; DE MARINIS 1995, 392 Abb. 8 (mit Analyse des Beiles).

---

<sup>1</sup> Zu danken habe ich besonders H. Warkentin und E. Zaverski vom Seminar für Slawische Philologie in Freiburg für ihre uneigennützigte Hilfe beim Übersetzen russischer, ukrainischer, bulgarischer und serbokroatischer Texte, M.

---

Kinsky, Freiburg, für die graphische Gestaltung der meisten Abbildungen, Dr. E. Schubert von der Römisch-Germanischen Kommission in Frankfurt sowie Prof. Ch. Strahm am Institut für Ur- und Frühgeschichte in Freiburg

---

für das Überlassen unpublizierter Fundzeichnungen und -unterlagen Dr. H. Schlichtherle am Landesdenkmalamt Baden-Württemberg und Dr. P. Patay am Ungarischen Nationalmuseum in Budapest sowie Prof. A. Vulpe am Archäologischen Institut in Bucuresti für Literaturhinweise und Informationen zu Funden.

<sup>2</sup> Vgl. MATUSCHIK 1996, 1 Anm. 3 mit MATUSCHIK 1998, 225 Anm. 17, mit jeweils angeg. Lit.; RUTTKAY 1995, 108.

<sup>3</sup> KALICZ 1982, 117 ff.

<sup>4</sup> RUTTKAY 1985, 271 ff. und vgl. MATUSCHIK 1992a, 210 ff. Taf. A.

<sup>5</sup> KALICZ-SCHREIBER/KALICZ 1998, bes. Abb. 12.

<sup>6</sup> BILLAMBOZ/KOLB/SCHLICHOTHERLE 1988, 132 ff. Fig. 3, a-b; MATUSCHIK 1992b, 15 ff. Abb. 6-7.

<sup>7</sup> SCHLENKER 1994, 142 f.; MAGETTI et al. 1991, 97 f.

<sup>8</sup> HAUPTMANN/RUTTKAY 1991.

<sup>9</sup> FASNACHT 1989; FASNACHT 1991 und vgl. FASNACHT 1995, 184 Abb. 105, 11.

<sup>10</sup> Für die Schweiz vgl. mit FASNACHT 1995, 186.

<sup>11</sup> Ebd.

<sup>12</sup> WINIGER 1981a, 211 f. Abb. 4.

<sup>13</sup> FASNACHT 1995, 186.

<sup>14</sup> Zum spätjungneolithischen Kupferformenbestand des Nordalpengebietes vgl. OBEREDER/PERNICKA/RUTTKAY 1993, 7 Abb. 2; MAYER 1977, 11; 53 ff. Taf. 2, 21; 11, 131-145; 12; DRIEHAUS 1960, 25 Taf. 34, 3-6. 8; SANGMEISTER/STRAHM 1973; STRAHM 1994, 11 ff.; MATUSCHIK 1997, 19 f., Abb. 8; MATUSCHIK, in Vorber.

<sup>15</sup> SCHLICHOTHERLE/ROTTLÄNDER 1982, 63 Abb. 1.

<sup>16</sup> MATUSCHIK, in Vorber.

<sup>17</sup> OBEREDER/PERNICKA/RUTTKAY 1993, 7.

<sup>18</sup> MUCH 1886, 95 f. Fig. 47; HELL 1955, 16 Abb. 10, 1; WILLVONSEDER 1968, 269.

<sup>19</sup> A.a.O. (Anm. 9).

<sup>20</sup> FASNACHT 1995, 186.

<sup>21</sup> RODEN 1990, 63 Abb. 1; zu wohl zugehörigen Tondüsen eventuell bereits ab der südosteuropäischen Frühkupferzeit ebd. 68 ff., bes. Abb. 5; LICHARDUS 1988, 104 Abb. 58.

<sup>22</sup> WINIGER 1971, 100 Abb. 8.

<sup>23</sup> Zum Kultur-"Wechsel" zwischen Pfyn- und Horgener Kultur: KOLB 1998.

<sup>24</sup> A.a.O. (Anm. 9).

<sup>25</sup> LEUZINGER 1997, 51 f. Abb. 2.

<sup>26</sup> KOLB 1998, 136.

<sup>27</sup> STÖCKLI et al. 1995, 19 ff. Abb. 175.

<sup>28</sup> A.a.O. (Anm. 14).

<sup>29</sup> MATUSCHIK 1996, 8 ff. Abb. 3 und vgl. mit RUTTKAY 1997, 176; bei MATUSCHIK ebd. Abb. 3 sind in der Abb.-Unterschrift Nrn. vertauscht: Nr. 3 ist aus Wien-Leopoldau, Nr. 4 aus Hlinsko, Nr. 5 aus Scharfling und Nr. 6 aus See a. Mondsee.

<sup>30</sup> MATUSCHIK 1996, Abb. 10 mit Liste B im Anhang, wobei Nr. 28, Purbach in Niederösterreich, nach RUTTKAY 1997, 176 Kat.Nr. 1 in Purbach a. Neusiedler See im Burgenland zu korrigieren ist. Unter der Prämisse, daß Drahtfragmente wie aus Reute am ehesten als Fragmente von Hakenspiralen zu deuten sind, wäre die Verbreitungskarte MATUSCHIK ebd. um Steinabrunn, Ossarn und Unterparschenbrunn, alle drei in Niederösterreich, zu erweitern: RUTTKAY 1985, 35 Taf. 16, 6; 18, 8; Ruttkey 1995, 142 Abb. 9, 4.

<sup>31</sup> MATUSCHIK 1996, 10.

<sup>32</sup> MATUSCHIK 1996, Liste B im Anhang, Nrn. 23 und 26.

<sup>33</sup> PEDROTTI 1995, 95 ff. Fig. 16-18.

<sup>34</sup> MUCH 1886, 8 ff. Abb. zw. S. 30 und 31; zur Entdeckung und frühen Erforschung der Atterseestationen: WILLVONSEDER 1968, 12 ff.

<sup>35</sup> REINECKE 1930; ders. 1940 und vgl. hierzu DRIEHAUS 1960, 1 ff.

<sup>36</sup> SCHMIDT 1932, 60 Taf. 30, 1.

<sup>37</sup> Zitiert nach NOVOTNÁ 1982, 313 f. mit Anm. 8, wo in Abb. 2 auch die genannten Gefäße abgebildet sind.

<sup>38</sup> KALICZ 1968, 46 f. Taf. I, 3. 15.

<sup>39</sup> STRAHM 1962, 457 ff.; RUCKDESCHEL 1978, 55 ff. bes. 68.

<sup>40</sup> MAYER 1977, 74.

<sup>41</sup> Ebd.

<sup>42</sup> Ebd. 49.

<sup>43</sup> NEMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1964, 202 ff. obr. 14.

<sup>44</sup> A.a.O. (Anm. 38).

<sup>45</sup> KUNA 1981, 29 ff.

<sup>46</sup> VAJSOV 1993, bes. 137 Abb. 33-34.

<sup>47</sup> Ebd. 117.

<sup>48</sup> KUNA 1981, 29 Fundliste 24.

<sup>49</sup> VAJSOV 1993, 128 f.; die Belegzusammenstellung ebd. ist wohl zu ergänzen um NOVOTNÝ 1958 (deutsche Übersetzung) 42 (Plavecký Sv. Mikuláš, SK, angeblich aus einer Schicht mit Funden der Ludanice-Gruppe), PATAY et al. 1963, 59 mit Anm. 58 (Bánhida, H), JUNGHANS et al. 1974, Anr. 12447 (Aszód, H), PATAY et al. 1963, Tab. III, Anr. 68/JUNGHANS et al. 1974, Anr. 12817 (Ungarn ohne Fundortangabe) und BANNER 1960, 35, Tab. LVII/JUNGHANS et al. 1974, Anr. 13171 (Coka, YU), während die Datierung des zudem nicht analysierten Fundes VINSKI 1961, 4 f. Sl. A (Sarvaš, HR) unklar ist.

<sup>50</sup> VLADÁR 1974, 16 f.

<sup>51</sup> Die Zusammenstellung durch VAJSOV 1993 ist zu ergänzen um den Cucuteni B2-zeitlichen Fund aus Viisoara, RO (COMSA 1980, 201 Liste Nr. 36 Abb. 8, 14) und um die seitdem publizierten Neufunde aus Tiszalúc, H - PATAY 1987, 89 ff., bes. 105 Abb. 25, 36 -; auch der durch VAJSOV ebd., 122 f. aufgeführte Hunjadihalomzeitliche Fund aus Pecica, RO wird durch seine geringe Größe als dem entsprechenden Bestand zugehörig ausgewiesen, und dasselbe dürfte für einen entsprechend kleinen Fund aus Verbita, RO (JUNGHANS et al. 1968, Anr. 8628) zutreffen. Die Datierung der Gruppierung durch VAJSOV ebd. 137 Abb. 32; 34 ist tendentiös: Weil er die Form aus dem Epitripolje ableitet - vgl. ebd. 129 mit 134 -, muß sie mit jenem zeitgleich sein. Zur Datierung der Hunjadihalom-Gruppe vgl. mit PATAY 1995, 110 und RACZYKY 1995, Fig. 1; zur Ableitung der "Šebastovce-Dolche" von den Dolchen vom Typ Pusztaistvánháza: NOVOTNÁ 1982, 318.

<sup>52</sup> Vgl. hierzu etwa KUNA 1981, 30 mit PRIMAS 1996, 98 ff. Abb. 7, 7.

<sup>53</sup> KUNA 1981, 30; VAJSOV 1993, 114; 137.

<sup>54</sup> HILLEBRAND 1929, 33; PATAY 1974, 7.

<sup>55</sup> BOGNÁR-KUTZIAN 1963, 335; 489; JUNGHANS et al. 1968, 48; KUNA 1981, 29.

<sup>56</sup> STRAHM 1962, 460 f. anhand von Silexdolchen, doch dürfte durch Schärfungsschliff für Kupferdolche grundsätzlich dasselbe zutreffen.

<sup>57</sup> Vgl. UERPMANN 1962, 96.

<sup>58</sup> Zum Einsetzen der Lanzettdolche wohl bereits zur Zeit der spätneolithischen Tisza-Kultur: BANNER 1960, 35; ein Hinweis stammt auch aus der frühkupferzeitlichen Tiszapolgár-Kultur der Ostslowakei: NOVOTNÁ 1977, 217 Taf. 23, 5.

<sup>59</sup> Nachweis: VAJSOV 1993, 107 ff.; CERNYCH 1978, 158 ff., bes. 160 Tab. 29, 3. 4-5; zur Datierung der Grundform bis in die Monteoru I C3-Bronzezeit: BICHIR 1970, 119 Abb. 6, 2 (Mîndrisca).

<sup>60</sup> Elemir, YU (Analyse-katalog der Arbeitsgemeinschaft für die Metallurgie des Altertums bei der Röm.-Germ.-Kommission des DAI ); unsicher: Vršac, YU (VINSKI 1961, 13 Tab. IV, 5).

<sup>61</sup> GALLAY, G. 1981, 14, wobei die Verfasserin zu Recht auf den Anruch der "sekundären Primitivität", mit dem die Kerbdolche behaftet sind, hinweist, da Kerben den Erfordernissen der Silexbearbeitung besser entsprechen als denen der Kupferbearbeitung. Zu möglichen und sehr wahrscheinlichen Wechselwirkungen zwischen Kupfer- und Silexdolchen siehe MATUSCHIK 1997, Abb. 5, 3-4. Die Annahme TILLMANN 1993, bes. 455 Abb. 1, daß es sich bei den spätneolithischen Kerbdolchen um Fertigproduktimport aus dem südalpinen Bereich handle - vgl. hierzu, vorsichtiger, BINSTEINER 1995, bes. 55 ff. -, braucht dem nicht zu widersprechen, da die Ostalpen durch die frühen Kupferdolche asymmetrisch "in die Zange" genommen wurden - hier, Abb. 17 - und ohnehin davon auszugehen ist, daß mit dem heute bekannten Fundbestand eher die Spitze als die Basis des Eisberges in Sicht ist.

<sup>62</sup> CERNYCH 1978, 160.

<sup>63</sup> VAJSOV 1993, 113 f., wobei des Verfassers Fundwiedergabe teilweise tendentiös ist, da in ihr spitz endende Kerben teilweise mit "Schnitt"-Spuren der Originalpublikationen als gerundete "Nietlochreste" ohne "Schnitt"-Spuren wiedergegeben werden, vgl. bes. die fotografischen Fundwiedergaben bei ZBENOVYC 1966, Tab. I, die drei Funde oben rechts mit Vajsov 1993, Abb. 3, 3; 4, 2; 5, 5.

<sup>64</sup> PASSEK 1949, 210.

<sup>65</sup> VAJSOV 1993, 109 ff. Nr. 11.2 nach ZBENOVYC 1966, Taf. I unten links (Usatovo I, 3, UA); da Passek diesen Fund als nur einflächig mit Mittelrippe versehen darstellte, indes im Vergleich zu Zbenovyc die Gegenfläche abbildete, scheint der Dolch, wie bei Vajsov angegeben, beidflächig mit Mittelrippen versehen zu sein; Gedl 1980, 39 Nr. 68 (Goszyce, PL); PERNICKA et al. 1993, 5; 8 Pl. 12, 4 (Petka, YU), eine entfernte Ähnlichkeit besteht außerdem zu den Funden VINSKI 1961, Tab. IV, 2 (Glasinac-Kovacev Do, YU) und GEDL 1980, 21 Nr. 29 (Kluczewo, PL).

<sup>66</sup> VAJSOV 1993, 108 Nr. 8.1 Anm. 19 Abb. 3, 4.

<sup>67</sup> NEMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1964, 202 ff. Abb. 14.

<sup>68</sup> SCHMIDT 1932, 59 f. Taf. 30, 1.

<sup>69</sup> NEMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1964, Abb. 14, 7.

<sup>70</sup> ZBENOVYC 1966, 40 ff.

<sup>71</sup> KUNA 1981, 29 ff. Fundlisten 25-26.

<sup>72</sup> Ebd. 30 Fundliste 28.

---

<sup>73</sup> NOVOTNÁ 1982, 314 ff

<sup>74</sup> Ebd. 312 Abb. 1.

<sup>75</sup> VAJSOV 1993, 134.

<sup>76</sup> Vgl. ebd. 113 mit 134; 137 ff. Abb. 34.

<sup>77</sup> Ebd. 113 Abb. 5, 5; 5, 2 und vgl. w.o. mit Anm. 63.

<sup>78</sup> Ebd. 120; 124 f.; 134; 137 f. Abb. 34.

<sup>79</sup> Ebd. 135.

<sup>80</sup> Ebd. 125; 137 und vgl. mit NOVOTNÁ 1982, 312.

<sup>81</sup> VAJSOV 1993, 122.

<sup>82</sup> NOVOTNÁ 1982, 315.

<sup>83</sup> VAJSOV 1993, 124 f.; 138.

<sup>84</sup> KUNA 1981, Fundliste 26 (Arcar; Baile Herculane, Horiz. E 5; Gložene; Let; Mus. Timisoara ohne Fundortangabe; Fundort unbekannt Slg. F. Kiss).

<sup>85</sup> Die Analysen der Funde VAJSOV 1993, Fnr. 24.1; 32.1-2; 34.1; 35.1 und 36.1 sind unberücksichtigt - vgl. hier, Tab. 1 -, bei der Analyse des Dolches ebd. Nr. 16.A1 handelt es sich nicht um SAM-Nr. 9079, sondern um Nr. 9072, der Nickel-Anteil beträgt bei dieser Analyse nicht 0, sondern "Spur", und bei der Analyse des Dolches ebd. Nr. 46.1 (SAM-Anr. 17684) beträgt der Wismuth-Anteil nicht 0,177, sondern 0,017%. Zudem ließ der Verf. bei den Analysen der Funde ebd. Nr. 19.1; 21.1 und 24.2 Stuttgarter Nachuntersuchungen - JUNGHANS et al. 1974, 361 ff. - unberücksichtigt, wodurch etwa bei dem Fund ebd. 19.1 der Arsen-Anteil nicht 0, sondern 0,24% beträgt. Da hier außerdem Funde, die der Verf. nicht erfaßte, behandelt werden und die Diagramme ebd. für jeden einzelnen Fund einen Überblick nicht förderlich sind, wird für die Typen und Formen, die im Auswertungsteil genannt werden, eine zusammenfassende Tabelle vorgelegt.

<sup>86</sup> OBEREDER/PERNICKA/RUTTKAY 1993, 7 f.

<sup>87</sup> STRAHM 1994, 23.

<sup>88</sup> Wobei einige wenige Funde nicht sicher zuzuweisen sind, weil sie schlecht erhalten sind oder aber von den verschiedenen Ausprägungen dieser Gruppierung so weit abweichen, daß sie als Sonderformen abgesetzt werden. Hierbei handelt es sich um die Dolche aus Ovcarsko (VAJSOV 1993, 133 Nr. 45.1 Abb. 27, 1) und Lucica (PERNICKA et al. 1993, 15 HDM 1432 Pl. 8, 1), die für eine sichere Beurteilung zu schlecht erhalten sind, um die nicht stratifizierten Dolche aus Verbita (unpubl.; Analysenkat. [Anm. 60]), Cazanesti (ROMAN 1977, 16 Pl. 8, 29) und einen der Dolche aus Lesura (CERNYCH 1978, Tabl. 63, 3) mit ihren gerundeten Heftabschlüssen, um den Dolch aus Haramijskata Dupka (VAJSOV 1993, 118 Nr. 16.2 Anm. 51 Abb. 12, 6), der Vajsov zufolge nicht aus den

beiden Schichten der Jagodina Gruppe stammt, sondern aus einer darüberliegenden Schicht, die die Ausgräberin der Fundstelle, Ch. Valcanova, in die frühe Bronzezeit datiert - was mit seiner Vergesellschaftung mit einem "spätkupferzeitlich-frühbronzezeitlichem Lanzettdolch" (ebd. Nr. 16.1 Abb. 12, 3) korrespondiert -, und um den Dolch aus Sukleja (ebd. 108 Nr. 8.1 Abb. 3, 4), vgl. w.o.

<sup>89</sup> Bei Datierung des formal etwas abweichenden Dolches aus Haramijskata Dupka in die frühe Bronzezeit bulgarischer Periodisierungsnomenklatur - ebd. - würde eine spätkupferzeitliche Zeitstellung auch für diesen Fund zutreffen, vgl. hierzu PERNICKA et al. 1997, Fig. 2.

<sup>90</sup> Erstmals so durch E. Schubert in einem Vortrag benannt, den er am VII Intern. Symp. zum Äneolithikum und der frühen Bronzezeit in Plovdiv 1978 hielt, Herrn Dr. E. Schubert von der Römisch-Germanischen Kommission in Frankfurt danke ich für die Zurverfügungstellung des Manuskriptes; zur Herausgliederung entsprechender Materialien vgl. auch NOVOTNÁ 1973, 7 ff. und PATAY 1984, bes. 10 Anm. 43.

<sup>91</sup> Vortrag, gehalten am VIII Intern. Symp. zum Äneolithikum und der frühen Bronzezeit in Malé Vozokany 1979 und vgl. SCHUBERT/SCHUBERT im Druck; Herrn Schubert danke ich für die Zurverfügungstellung der Manuskripte; vgl. NOVOTNÁ ebd. und PATAY 1984, bes. 11 Anm. 47.

<sup>92</sup> Nach seiner Beschreibung durch von PULSZKY 1884, 76 ist der Dolch "Ungarn" ohne Fundortangabe angeblich mit Mittelrippe versehen - vgl. hierzu auch Kalicz 1968, 46. Um nach seiner sehr guten Abbildung durch von PULSZKY ebd. Abb. S. 77, 9, a-b zu urteilen, handelt es sich aber nicht um Mittelrippen, sondern um Mittelgrate, und bei den sehr gut vergleichbaren Funden aus Let und Mus. Timisoara ohne Fundortangabe, die durch E. und Fr. Schubert teilweise mit Klingenschnitten aufgenommen wurden, handelt es sich mit Sicherheit um Mittelgrate, wonach zur Zeit der Publikation des Dolches "Ungarn" ohne Fundortangabe zwischen diesen Merkmalsausprägungen nicht im heute üblichen Sinne differenziert worden sein dürfte. Eine Klärung dieser Frage durch Autopsie ist nicht mehr möglich, da der Fund inzwischen verschollen ist.

<sup>93</sup> MUCH 1889, Taf. XVIII, 13.

<sup>94</sup> MAYER 1977, 49 Nr. 103 Taf. 9, 103.

<sup>95</sup> DE MARINIS 1992, 392 mit angeg. Lit.

<sup>96</sup> MAYER 1977, 49.

<sup>97</sup> A.a.O. (Anm. 95).

<sup>98</sup> PATAY 1984, 24; 30.

<sup>99</sup> Analysen für Bocca Lorenza und S. Canziano bei DE MARINIS 1992, 392 Abb. 8; für Gurnitz: OTTO/WITTER 1952, 122 Nr. 344 Abb. 344.

<sup>100</sup> MATUSCHIK in Vorber.

<sup>101</sup> VAJSOV 1993, 137 und vgl. hierzu RUTTKAY 1981, 278 f. Abb. 5; RUTTKAY 1990, bes. 118 f.

<sup>102</sup> Bei einem der frühesten Belege Südosteuropas handelt es sich um den Fund aus Durankulak, Große Insel, der nach VAJSOV 1993, 117 der bolerázzeitlichen und somit frühspätkupferzeitlichen Renie-Stufe der fortgeschrittenen Cernavoda I-Kultur angehört, zudem weist ein kleiner Teil der epitripoljezeitlichen Kerbdolche sowie alle Nietdolche der Typen Usatovo und Balkány deutlich ausgeprägte Schneidefacetten auf.

<sup>103</sup> A.a.O. (Anm. 38) und PRIMAS 1996, 88 ff. Abb. 6, 13 B; 6, 14; 7, 10-11.

<sup>104</sup> PRIMAS 1996, 89 f.

<sup>105</sup> Dasselbe trifft für den Dolch WILLVONSEDER 1968, 217 Taf. 23, 5 (Seewalchen) zu.

<sup>106</sup> RUTTKAY 1990, 119 Datentab.

<sup>107</sup> KLASSEN 1996, 78 ff., bes. 82-85.

<sup>108</sup> Zur Synchronisation der Epitripolje-Kulturentwicklung mit der Kulturentwicklung im Karpatenbecken aufgrund von Fundvergesellschaftungen siehe bes. BURCHARD /JASTRZEBSKI/KRUK 1991, 98 f.; JASTRZEBSKI 1991.

<sup>109</sup> Roman 1977, 15.

<sup>110</sup> NOVOTNÁ 1982, 316 f.; VAJSOV 1993, 138.

<sup>111</sup> Dieselbe Ausbreitung glaubte ich der Verbreitung und Formenanalyse der früh- und hochkupferzeitlichen Brillenspiralen entnehmen zu können - MATUSCHIK 1996, 2 ff., bes. 29 -, was durch Formbelege aus dem ostvorkarpatischen Bereich, die mir seitdem bekanntgeworden sind - MONAH et al. 1983, 3 ff. Pl. V, 4; VIDEJKO 1995, 71 mit Anm. 80 -, im nachhinein gestützt wird. In entsprechenden Zusammenhängen dürften auch die Ösenarmringe aus dem Grab in Nowa Huta-Wyciaze (GEDL 1980, Nr. 64 Taf. 27, A2) gehören, zu welchen hochkupferzeitliche Vergleichsfunde auf das Depot in Horodnica (PRZYBYSLAWSKI 1906, 72 Taf. 5) beschränkt sind - die Meinung von SULIMIRSKI 1961, 91 f., daß diese Ösenarmringe aufgrund einer angeblich abweichenden Patina und aufgrund der Behauptung, sie seien aus Bronze, ursprünglich nicht dazu gehört hätten, ist unzutreffend. Nach Unterlagen durch E. Schubert ist die Patina an den Ringen jedenfalls dieselbe wie an den übrigen Funden mit Ausnahme des Beiles, und auch ihre Spurenelement-Zusammensetzung entspricht der der anderen Funde aus

jenem Depot mit Ausnahme des Beiles und des Stirnbandes: JUNGHANS et al. 1968, Anr. 5682-9. Durch die Ausbreitung anderer Kulturelemente wie der Linearbandkeramischen oder der Kugelamphorenkultur - WISLANSKI 1970, 28 Anm. 39; 178 mit angeg. Lit. - wird diese Kulturbeziehungsachse unterstrichen.

<sup>112</sup> Vgl. bes. mit SCHMITSBERGER 1994, der anhand einer detaillierten Analyse für den Dolch aus Ertl eine besondere Beziehung zum Dolch aus Nowa Huta-Wyciaze darstellte.

<sup>113</sup> Wozu freilich zum einen festzustellen ist, daß für die Mondsee-Stationen keinerlei Anlaß besteht, Materialimport im größeren Ausmaß anzunehmen - s.w.u. - und zum anderen, daß bei den nordostvoralpinen Funden wie aus Lovas, Topolje und S. Canziano nordwestalpine Materialherkunft nicht auszuschließen ist.

<sup>114</sup> Zur Abgrenzung von anderen Kupfersorten dieses Raumes: MATUSCHIK in Vorber.; zum Verständnis der Kartierung Abb. 207 ist von Belang, daß aus den Mond- und Atterseestationen pro Fundstelle teilweise viele Funde vorliegen und aus den Stationen der Pfynner Kultur hingegen jeweils nur wenige; auf eine mengengestaffelte Kartierung wurde wegen der großen Fundpunktdichte verzichtet.

<sup>115</sup> Zur Darstellungsform und ihrer Begründung siehe WATERBOLK/BUTLER 1965, 234 f. mit Tab. 1-2 und Abb. 8.

<sup>116</sup> WILLVONSEDER 1968, 210 Taf. 20, 6; 21, 3. 5; 23, 8-10 (Analysen: OTTO/WITTER 1952, AZ 255; JUNGHANS et al. 1968, Anr. 04895; JUNGHANS et al. 1974, Anr. 14473); HELL 1943, 59, Abb. 2, 5 (Analyse: JUNGHANS et al. 1974, Anr. 14477); RUTTKAY 1981, Abb. S. 287 Nr. 6 (unpublizierte Analyse Heidelberg, Anr. HDM 1508) und Beleg aus Unterach-See a. Mondsee (unpubl. Analyse Heidelberg, Anr. HDM 1531); aus dem südostalpinen Raum ist ein Fund aus St. Jacob bei Marburg in der Steiermark wohl anzuschließen: OTTO/WITTER 1952, Z 87. Um diese Funde von den gekrümmten Klingen mit Nietloch am Griffende des bulgarischen Bereiches, durch TODOROVA 1981, 54 mit "Harpunenspitzen vom Typ Teliš" benannt, und von den gekrümmten Klingen mit zumeist umgeschlagenen Enden des ostkarpatischen Bereiches - COMSA 1980, 197 ff., bes. 198; 200 f. Abb. 2, 14-15. 20; 6, 6-7; 8, 11 - abzusetzen, schlage ich zu ihrer Benennung den Terminus "gekrümmte Klingen vom Typ Mondsee" vor. In der rumänischen Lit. wird die Form ihrer geringen Größe wegen als Rasiermesser gedeutet.

<sup>117</sup> MAYER 1977, 53 ff.

<sup>118</sup> OBEREDER/PERNICKA/RUTTKAY 1993, 7 f. Abb. 4, wobei der dort stark gewichtete Unterschied zu den Funden vom Götschenberg im Nickelanteil wohl nicht

überzubewerten ist, siehe hierzu SANGMEISTER 1995, 38 ff. und MATUSCHIK in Vorber.

<sup>119</sup> MATUSCHIK ebd.

<sup>120</sup> KLASSEN/MATUSCHIK in BEER/MAINBERGER im Druck; MATUSCHIK im Druck.

<sup>121</sup> SCHUBERT 1981, bes. 449 ff.

<sup>122</sup> KLASSEN 1996 und vgl., vorberichtartig, KLASSEN 1997.

<sup>123</sup> Die meisten oberitalienischen Arsenkupferfunde gehören der SAM-Materialgruppe C3 an, die durch Wismuth-Anteile von mindestens 0,008% gekennzeichnet wird: JUNGHANS et al. 1974, 13 ff. Diagr. 1 Tab. 1 (Materialgruppe C3); zu ihrer Verbreitung und Datierung: ebd. 80 ff. bes. 85 f.

<sup>124</sup> SANGMEISTER 1995, 37 ff., bes. 44 ff. Diagr. 5-10, wobei zu berücksichtigen ist, daß Materialgruppe DEK quantitativ deutlich dominiert: ebd. 44.

<sup>125</sup> Vgl. ebd. 59 ff. bes. 62; 64.

<sup>126</sup> Nähere Begründung: MATUSCHIK in Vorber.

<sup>127</sup> KLASSEN 1996.

<sup>128</sup> Aufgrund der inzwischen gesicherten absolutchronologischen Datierung der Nekropole Remedello-Sotto: De MARINIS/PEDROTTI 1997, 260 ff. Fig. 9 Tab. 7, nach Ausweis der Datierung des "Ötzi-Fundes" mit seinen Beziehungen zur Remedello-Kultur - PINOT-FORNWAGNER/NIKLAUS 1995 - möglicherweise aber schon etwas früher.

<sup>129</sup> Auf der Basis unkalibrierter Daten: SANGMEISTER/SCHUBART 1981, 263 ff. Abb. 41.

<sup>130</sup> O'BRIEN 1998.

<sup>131</sup> Anhand der Kupferfunde war dies hier anhand verschiedener Formen darzustellen; anhand des keramischen Materiales vgl. DRIEHAUS 1960, 115 ff. mit RUTTKAY 1981, 272 ff. und DIMITRIJEVIC 1980, 15 ff., bes. 26 ff.

<sup>132</sup> RUTTKAY ebd. 269 Abb. 1.

<sup>133</sup> COMSA 1980, 203 ff.; SCHUBERT 1981, 453; VAJSOV 1993, 120 f.; 125; PERNICKA et al. 1997, 56 f.

<sup>134</sup> Zu den Dolchformen vgl. oben mit Matuschik im Druck (Griffzungendolche der Glockenbecherkultur mit "nordpontischer Formprägung"; Dolch aus Wien-Aspern); zu den Axtformen und Hohlmeisseln vgl. VULPE 1970, 6 ff.; MAYER 1977, 20 ff.; 208 f.; PRIMAS 1996, 107 ff.; 152 ff. Abb. 10.9; ZÁPOTOCKÝ 1992, 190 ff., MAIER 1965, Abb. 57 (der zuletztgenannte Fund bes. zu vgl. mit ROSKA 1942, 38 kép. 33; 88 kép. 108; MATUSCHIK/WERNER 1986, 41 Abb. 8, 3; BERSU 1937, Taf. 31, 5 und wohl auch

ANTONOVA/TOLSTIKOV/TREISTER 1996, 219 ff. Nrn. 166-169); zu den Hammerkopf-/Krückennadeln MATUSCHIK 1996, 30 Anm. 103; im mitteldeutschen Grab von Bleckendorf ist ein Dolch nordpontischer Typprägung mit einer Hammerkopfnadel vergesellschaftet: WÜSTEMANN 1995, 91 Nr. 199 Taf. 71, B.

<sup>135</sup> Ebd.

<sup>136</sup> CERNYCH 1992, 32 ff.

<sup>137</sup> Zu den Dolchen s.o.; zu den Brillenspiralen: MATUSCHIK 1996, 2 ff.; bes. 29, zu ergänzen um hier, w.o. mit Anm. 111; zu den Flachbeilen: DOBEŠ 1989 und, anhand des nordalpinen Fundbestandes, MATUSCHIK in Vorber.

<sup>138</sup> GARAŠANIN 1987, 31 ff., bes. 32 mit angeg. Lit.; zum angeblichen Schafthalsaxt-Fragment aus Tîrgu Ocna vgl. mit VULPE 1970, 65 Fnr. 283, wonach eine sichere typologische Ansprache des Fundstückes nicht möglich ist.

<sup>139</sup> KOKABI 1991, 151 ff. Abb. 8-10.

<sup>140</sup> NEVIZÁNSKY 1989, bes. 31 f. mit angeg. Lit.

<sup>141</sup> SCHLICHATHERLE 1998, bes. 124 ff.; zu den Wurzeln dieser Kulturercheinung siehe die ebd. Anm. 14 angeg. Lit.

<sup>142</sup> Vgl. mit CERNYCH 1992, 32 ff.; 54 ff.; CERNYCH 1991, 585.

<sup>143</sup> Wie hier erst in diesem Horizont erscheinende Elemente wie "Mattenabdruckrauhung", Schnureindruckverzierung, Hügelbestattung, Hammerkopf-/Krückennadeln und zeitgleiche Metallformen (vgl. w.o.) anzeigen.

<sup>144</sup> OTTO/WITTER 1952, 60 ff., bes. 67 ff.

<sup>145</sup> OTTAWAY 1994, 133 ff., zu ergänzen um MOESTA 1992, bes. 154 f. und PERNICKA et al. 1997, 127.

<sup>146</sup> Erstmals herausgestellt durch OTTAWAY 1982, 156 ff.

<sup>147</sup> Wie sie für die prähispanische Metallurgie der nördlichen Anden durch SHIMADA/MERKEL 1991, bes. 130 f. sehr wahrscheinlich gemacht wurde.

<sup>148</sup> Siehe hierzu die verschiedenen Beiträge in MÜLLER/BERNBECK 1996 und vgl. GALLAY, A., 1995.

<sup>149</sup> BLEUER 1993, 212 f.; GALLAY, A. 1995, 278.

<sup>150</sup> BLEUER 1993, 213 und vgl. STÖCKLI et al. 1995, 337.

<sup>151</sup> GÖSSLER et al. 1995, 269 ff.

<sup>152</sup> BENNINGER 1961, 63; 72; 81; 87; 89 f. Abb. 11, 4, zur Kulturzuweisung und Datierung der Funde vgl. mit DRIEHAUS 1971.

---

<sup>153</sup> IRLINGER 1990.

<sup>154</sup> BEER/MAINBERGER im Druck, zu erweitern um den oben genannten Dolch.

<sup>155</sup> Wobei zu berücksichtigen ist, daß die Siedlung ja erst zum Teil ausgegraben wurde.

<sup>156</sup> Aus dem Donautal selbst, also abzüglich der Fundstellen um Landshut (Liste 1, Nrn. 10-12), sind hier lediglich Grub (ENGELHARDT 1989, 30, Abb. 3, 1), Straßkirchen (ENGELHARDT 1994, 46 Abb. 16, 3), Manching (Bayer. Vorgesch.bl. Beih. 2, 1988, 67 Abb. 43, 11) und Burgheim-Straß (unpubl.) zu nennen.