

Urzeitliche Kupferproduktion, Versorgung der Bergbauggebiete in den Ostalpen und die Bedeutung der Metaldeponierungen.

Clemens Eibner, Heidelberg, und Hubert Preßlinger, Trieben

Der zentrale Alpenraum mit seinen Bodenschätzen ist mindestens seit dem Mittelpaläolithikum aufgesucht worden (1). Da die Gletschervorstöße der Eiszeit bis in den Bereich der Seenplatten ins Alpenvorland vorrückten (Bodensee, Chiemsee, Wallersee und viele andere), lassen sich diese frühen Besiedlungsspuren nur in Höhlen nachweisen. Da sie Wurf- und Sterbeplätze der Höhlenbären sind, hat man vorrangig an Höhlenbärenjagd gedacht. In Frage kommen für diese Besiedlung nur die in den Eisbohrkernen mit ungeraden Ziffern bezeichneten Warmzeiten wie Stufe 3 (zwischen Früh- und Hauptwürm) und das mehrfach gegliederte Eem (Stufe 5), das zwischen 115.000 und rund 90.000 vor heute nachgewiesen ist. Mit der ebenfalls mehrfach gegliederten Wärmezeit 3, die um 50.000 vor heute liegt, verschwindet der Neanderthaler aus unserem Blickfeld, ohne dass wir eine klare Vorstellung davon hätten, wann und wo der Cromagnon- oder Jetztmensch ihn abgelöst, verdrängt oder gar ausgerottet habe. In der folgenden sehr heftigen Kaltzeit bildeten die Gletscher zusammenhängende Eisstrom-Netze, sogenannte Nunataker, die die Täler bis zu 300 m hoch auffüllten. Die Grundmoräne erzeugte dabei die kräftigen und sehr steilen Hangschultern und relativ breite Talböden, bedeckte aber mit den Seitenmoränen vielfach den geologischen Untergrund. Mit dem Ende der Eiszeit und dem Abschmelzen des Eises vor rund 10.000 Jahren begann die damals lebende Bevölkerung den Tieren am Eissaum zu folgen. Dies führte zu den zirkumpolaren Rentierjägern wie Samojuden, Tschuktschen und Inuit (Eskimos), um nur einige, der noch heute im hohen Norden lebenden Menschengruppen anzusprechen. Es ist interessant, dass in der Konstitution die heute ausgestorbenen Neandertaler am ehesten den Inuit ähneln, wobei die mitochondriale DNS aller Jetztmenschen gleich, aber von der der Neandertaler verschieden ist, was die Isolation dieser Gruppen schon in der Eiszeit nahe legt (allerdings haben die heute lebenden Schimpansen eine noch viel größere Vielfalt dieser mt DNA, was belegt, dass wir keine voreiligen Schlüsse über die Verwandtschaft ziehen sollten).

Ein Teil der nacheiszeitlichen Bevölkerung folgte Tieren in die Hochalpen, wie dem bald ausgestorbenen Ren oder dem Steinbock, der in der letzten Eiszeit in der Kältesteppe der Lösslandschaft etwa in Niederösterreich lebte. Besonders seit dem Fund der Gletschermumie „Ötzi“ in der Passregion zwischen Schnals- und Ötztal wurden in Tirol zahlreiche Steingeräte und Fundstellen dieses Mesolithikum genannten Abschnitts der Steinzeit entdeckt. Interessant ist, dass ab etwa 7000 v. Chr. auch Getreidepollen in den Hochmoor-Profilen nachzuweisen sind, die zeigen, dass der Übergang zum bäuerlichen Leben unterschiedlich heftig und teilweise mit unterschied-

lichen Neigungen (Ackerbau, Viehzucht, Keramikproduktion) einsetzte. Der Lebensraum war sicher optimal genutzt worden und da bereits im vorkeramischen Neolithikum des Vorderen Orients gediegen Kupfer bekannt und zunächst für Schmuck genutzt wurde, darf man mindestens ab der Mitte des Neolithikums mit der Suche nach gediegenem Kupfer und nach Kupfererzen rechnen. So ist aus der Gegend von Brixlegg (Maria-Hilf-Bergl) in Tirol durch Schlacken gemeinsam mit Keramik der Münchshöfener Kultur und aus der lengyelzeitlichen Fundstelle vom Bisamberg in Niederösterreich durch einen Gusslöffel mit Metallspuren das 5. Jahrtausend für die erste Kupfererzsuche auf österreichischem Gebiet belegbar. Die Erze entstammten wohl meist Metasomatosen, bei denen Kalk oder Dolomit durch auffällig gefärbte Kupferkarbonate ersetzt wird. Man kann die kleinen Suchstrecken durch die Fundstelle „Eiblschrofen“ bei Schwaz in Tirol charakterisieren, die wohl ähnlich der Grauwackenzone in den vorgelagerten Kalksedimenten zwischen Innsbruck und Wr. Neustadt auftreten können (2). So gehören an das Ende des 5. Jahrtausends der Depotfund von Stollhof an der Hohen Wand in NÖ mit den bekannten Goldscheiben und der riesigen Brillenspirale, den Flachbeilen und dem imitierten Eberhauer aus Kupfer, aber auch die Mondseekultur, die im Salzkammergut knapp nach 4000 v. Chr. nachgewiesen ist und entsprechende Gusslöffel besitzt, deren Nachbauten in der Experimentellen Archäologie besonders leicht zu handhaben sind. Die hohe Gießkunst, die wir ab dem 6. Jahrtausend v. Chr. im Pannonischen Raum kennen, lässt sich auch an der mehrteiligen Gussform vom Rainberg in der Stadt Salzburg ablesen, bei der eine Axt vom Typ Eschollbrücken hergestellt wurde. Wenn das Fundstück tatsächlich erst in die Zeitstufe der Schnurkeramik gehört, dann belegt das eine Aktivität in der 2. Hälfte des 3. Jahrtausends, in der die aus grünen oder bräunlichen Massengesteinen gearbeiteten Prestigeäxte zeigen, dass man für den Totenkult nur Imitate zuließ. Dies lässt erkennen, dass es offenbar ab 3.000 v. Chr. zu einer Ressourcenknappheit, übrigens auch im Karpatenbogen, kam. Dadurch lässt sich auch der Tiefbau auf Kupferkies überall in den Alpen ab der Frühbronzezeit erklären, nachdem die Frage der Verhüttung dieser schwefelreichen Erze offenbar gelöst war (3).

Es ist hier nicht der Platz, die Entwicklung der Kupfermetallurgie in den Ostalpen nachzuzeichnen und die fünfjährige Förderung der Erforschung des Palentals durch das Land Steiermark und die Stadtgemeinde Trieben hat zusätzlich zu den anfänglichen Erfolgen etwa auf dem Kaiserköpferl in Bärndorf eine Fülle von Beobachtungen geliefert: So z. B. die lokale Produktion von Keramik oder die Differenzierung von Kupferlager-

stätten auf den beiden Talseiten. Mit der Fundstelle Schwarzenbach in Trieben ist nun erstmals eine Siedlung vom Ende der Früh- und aus der Hügelgräberbronzezeit zu belegen (17. - 14. Jh. v. Chr.). Auch die zeitliche Differenzierung dieser inneralpinen Siedlungen wurde vervollständigt, aber noch immer bleiben große Lücken. So ist es nicht gelungen, auch nur für eine einzige Zeitperiode gesicherte Spuren von Gräbern oder gar Gräberfeldern zu finden, wobei allerdings die Bodenbedingungen im Schiefer der Grauwackenzone für jedwede Knochenhaltung denkbar ungünstig sind. Anders gelagert sind die Probleme beim Siedlungswesen und beim Verkehrsnetz. Nur eine intensive Prospektion könnte offene Fragen klären (4).

Daher soll hier einem anderen Phänomen nachgegangen werden: Wie wurde die zum Teil (wie auch in späteren Zeiten üblich) recht beträchtliche Bevölkerung versorgt? Reichten die Nahrungsressourcen im inneralpinen Bereich oder musste zusätzlich eine Versorgung aufrechterhalten werden?

Seitdem Paul Reinecke, der Vater der zentraleuropäischen Chronologie der Metallzeiten (ab etwa 1910), einen Zusammenhang zwischen den Depotfunden und den inneralpinen Lagerstätten beobachtete, ist die Diskussion um diese Fundgattung nicht abgerissen. Betrachtete er und ein Teil seiner Nachfolger das Phänomen der Depositionierung von Metallfunden noch als Verstecke in kriegerischen Zeiten, wurden etwa von Richard Pittioni und besonders bis heute von den Kollegen aus dem Karpatenraum Verstecke von Händlern und Metallschmiedern diskutiert. Seit etwa zwei Jahrzehnten bevorzugt die Forschung vorrangig eine kultische Deutung (5). Dies wird besonders an der Auswahl der Objekte sichtbar, die in einzelnen Zeitperioden ganz unterschiedliche Niederlegungssitten offenbart. So sind zwischen 1000 und 800 v. Chr. etwa in Frankreich Schmiedewerkzeuge recht häufig, während gleichzeitig in der Slowakei Ansammlungen von Schwertern, im nördlichen Böhmen und Schlesien aber Sicheln oder wie in Österreich und Bayern auch gehäuft Funde mit Bronzegefäßen zu belegen sind. Kriegerische Verstecke sollten zudem stärker an Siedlungen gebunden sein, wie im Fall von Stillfried an der March, wo in einer Speichergrube in halber Höhe in den Löß gegraben ein Versteck angelegt wurde, das selbst mit Löß verschmiert war, wodurch es erhalten geblieben ist. Die Zusammensetzung aus paarigem Schmuck (Fibeln und Armringen), 2 Beilen und 2 Gusskuchen-Bruchstücken deutet auf die Hortung einer Minimalausrüstung etwa eines Brautpreises, jedoch lässt sich auch hier ein kultischer Zusammenhang nicht ganz von der Hand weisen. Die Funktionstüchtigkeit von eisenzeitlichen Speichergruben im Kreidekalk in S-England soll nach Auffassung der Ausgräber durch die zyklische Abfolge: Speicherung von Getreide, rituelle Reinigung und Deponierung von Opferfunden zu belegen sein, bevor dieser Zyklus wieder von Neuem beginnt. Man darf nicht vergessen, dass eine mehrere Kubikmeter fassende Grube bei Verlust des Saatgetreides einen erheblichen wirtschaftlichen Schaden verursacht, den man offenbar durch entsprechende Kultpraxis – mit Besänftigung der zuständigen Götter – zu minimieren suchte.

Jedenfalls besitzt selbst Altmetall (Schrott) einen Wert und zuweilen dürften Barren nicht nur prämonetäres Zahlungsmittel gewesen sein, da um 1600 v. Chr. Miniaturbarren bekannt sind, die Spangenbarren (mit durchschnittlich 270 g) imitieren, aber mit etwa 10 g recht geringgewichtig sind und somit eher einen virtuellen Gegenwert repräsentieren (wie unsere heutigen Banknoten). Wir haben für die Urzeit natürlich keinerlei Wissen über den Realwert, aber wenn wir uns den Gegenwert in Ägypten um 1200 v. Chr. vor Augen führen, dann repräsentierte ein Meißel mit 400 g bei Verlust nach den Schriftbelegen der Ostraka von Medinet el Deir den Monatslohn eines Facharbeiters in den Königsgräbern, wobei natürlich in Rechnung zu stellen ist, dass erst auf der Sinai Halbinsel Kupfervorkommen bekannt sind und keine in Unterägypten selbst.

Aus dieser Sicht wird dementsprechend die Fundlandschaft der Horte zu einer Art Maßstab für die wirtschaftliche Bedeutung einer Region. Neben den inneralpinen Depotfunden, die hier nicht diskutiert werden sollen, sind es besonders die zahlreichen Depotfunde des Alpenvorlandes, die davon eine Vorstellung geben. Hier liegen mit Höhen unter 500 m die seit dem Ende der Eiszeit dem Wald abgerungenen Flächen für Getreideanbau und die Wiesen der Weidewirtschaft. Der Wald selbst bot ja auch im inneralpinen Bereich mit Bucheckern- und Eichelmast für die Schweine und mit den Hochweiden jenseits der Baumgrenze für Schafe und Ziegen entsprechende Wirtschaftsmöglichkeiten, wohingegen der Getreideanbau sicher nicht in dem Maß möglich war wie im Alpenvorland, wo auch die Rinderzucht eine entsprechende Bedeutung besaß.

Ist es ein Zufall, dass wir mit Bronzeblech verkleidete vierrädrige Wagen aus dem Beginn der Urnenfelderzeit kennen (14. und 13. Jh. v. Chr.), etwa aus Poing bei München oder noch aufregender von Hart an der Alz zusammen mit einem Geschirrsatz aus Bronzeblech und aus Keramik unweit des Zusammenflusses von Inn, Tiroler Ache (Alz) und Salzach, alles Flüsse, an deren Mittel- und Oberläufen die begehrten Kupferlagerstätten lagen. Da die Schwertbeigabe in diesen Gräbern eine Kriegerschicht belegt, gehen wir davon aus, dass diese Eliten die politischen und somit auch die wirtschaftlichen Geschicke in der Hand hatten. Ein Erbadel ist aber erst in der Eisenzeit anzunehmen, wobei die Schilderung der Zustände in Gallien etwa durch Cäsar durchaus auch für unsere Gesellschaften relevant sein könnte. Die wirtschaftliche Bedeutung des Alpenvorlandes lässt sich auch an dem rund 130 kg schweren Depotfund von Sipbachzell unweit von Sattledt, OÖ, ablesen: In einem großen Bronzekessel war neben Gusskuchen und Schmiedewerkzeug Altmetall aus rund 4 Jahrhunderten vertreten, aber auch Tüllenpickel, wie sie aus den Kupferrevieren, und Lappenpickel, wie sie aus dem Salzbergbau von Hallstatt belegt sind. Aus Töging am Inn stammt ebenfalls ein Tüllenpickel als Niederlegungsfund aus dem Inn, der wohl dem Bergbau im Unterinntal zuzuordnen ist, und der bekannte Fund mit dem Kammhelm vom Pass Lueg barg ein Lappenbeil (das als Scharhacke für die Grubenzimmerung dienen konnte) und einen stark abgearbeiteten Tüllenpickel, beides



Abb. 1: Der Depotfund vom Pass Lueg mit Kammhelm, Lappenbeil und drei Tüllenpickel in unterschiedlichem Erhaltungszustand, Salzburg. Zusammenstellung aus Egg und Tomedi (6).

wohl Belege für den Kupfererzbergbau im Pongau (Abb. 1). Die Lage dieses Passes oberhalb der Salzachöfen unmittelbar am Eingang zu den Alpen zeigt ja drastisch die neuralgische Stelle für die Verkehrsströme zwischen Alpenvorland und Alpen. Unlängst wurde aus einem Opferplatz vom Piller „Moosbruckschrofen“ ein hügelbronzezeitliches zusammengebogenes Fragment eines Kammhelmes publiziert, auch hier ein Platz an einer Fernstraße (6).

Bereits Oskar Montelius hatte aus dem Nickelgehalt der Mitterberger Lagerstätte in Mühlbach am Hochkönig, den Matthäus Much ab 1873 in seinen Abhandlungen zum bronzezeitlichen Bergbau bekannt gab, für viele bronzezeitliche Objekte Dänemarks und Südschwedens die Herkunft des Metalls aus den Ostalpen angenommen, da auch in ihnen Nickel nachgewiesen werden konnte und seit dem Fund der Scheibe von Nebra bestätigt auch die Bleisotopie mit der weiten Streubreite, wie sie für die Ostalpen typisch ist, im Verein mit multivarianten Analysen der Spurenelemente in den Objekten durch E. Pernicka, dass diese alte Auffassung nicht falsifiziert, sondern im Gegenteil eher bestätigt werden kann (7 und Abb. 2). Schon lange sind die (als „Trommeln“ oder Gongs wohl missdeuteten) Kultgeräte von Balkåkra in S-Schweden (im Statens historiska museum Stockholm) und aus Haschendorf im Burgenland (im Ferenc Liszt Museum in Sopron) bekannt, die aus gleicher Werkstätte stammen könnten (8 und Abb. 3). Indirekt belegen sie neben vielen anderen Objekten und Indizien einen Fernhandel, den wir auch voraussetzen

müssen, wenn wir an den etwa 200.000 t Kupfer festhalten wollen, die schon Richard Pittioni als bronzezeitlichen Export von Metall aus den Ostalpen ansah.

Im Alpenvorland liegen im Bereich der ehemaligen Kornkammern auch Gräberfelder manchmal mit über 100 Bestatteten aus der Frühbronzezeit, die etwa 500 Jahre währte, aber auch die zugehörigen Siedlungen, die man in der Forschung schon früh durch die Verfüllung von Speichergruben identifizieren konnte und die mittlerweile auch über Hausgrundrisse und Deponierungen von Metall oder Keramik verfügen. Burgenbau – eher als Sitz der Eliten – am Ende der Frühbronzezeit um 1600 v. Chr., der Wandel der Bestattungssitte mit Grabhügeln in der Mittelbronzezeit bis etwa 1300 v. Chr. und die durch zahlreiche Brandgräberfelder recht uniform wirkende Urnenfelderzeit mit Befestigungen mit Flächen bis zu einem Viertel km² (Stillfried an der March) bis etwa 750 v. Chr. belegen im Alpenvorland eine dichte Siedlungsaktivität, bei der sicher ein Überschuss an Nahrungsressourcen zu verzeichnen war. Wenn die Metall- und Keramikdeponierungen dieses Zeitabschnitts der Urzeit als eine Art Zehent aufgefasst werden, also etwa als Gabe an die Götter, dann lassen sich diese Güter inso-

ferne hochrechnen, als sie einen Überschuss repräsentieren, der bewusst entäußert wurde. Natürlich lässt er sich nur schwer, wenn überhaupt valorisieren, aber alleine der Umstand, dass es diesen Überschuss gibt, deutet darauf hin, dass das Alpenvorland mit seinem Reichtum regen Anteil nicht nur an der Distribution des Kupfers und der anderen Metalle hatte, sondern offenbar auch durch Nahrungslieferung ins inneralpine Gebiet die Bevölkerung mit versorgte, bei der erst in der Urnenfelderzeit mit Waffen ausgestattete Eliten in den Gräberfeldern auf-



Abb. 2: Der Kultgegenstand aus Balkåkra, S-Schweden. Das Gerät aus Haschendorf, Österreich, ist weitgehend ident, nur die tellerförmig eingetieft Plate trägt einen schlichteren Dekor aus Zickzacklinien. Umzeichnung aus Knappe und Nordström (8).

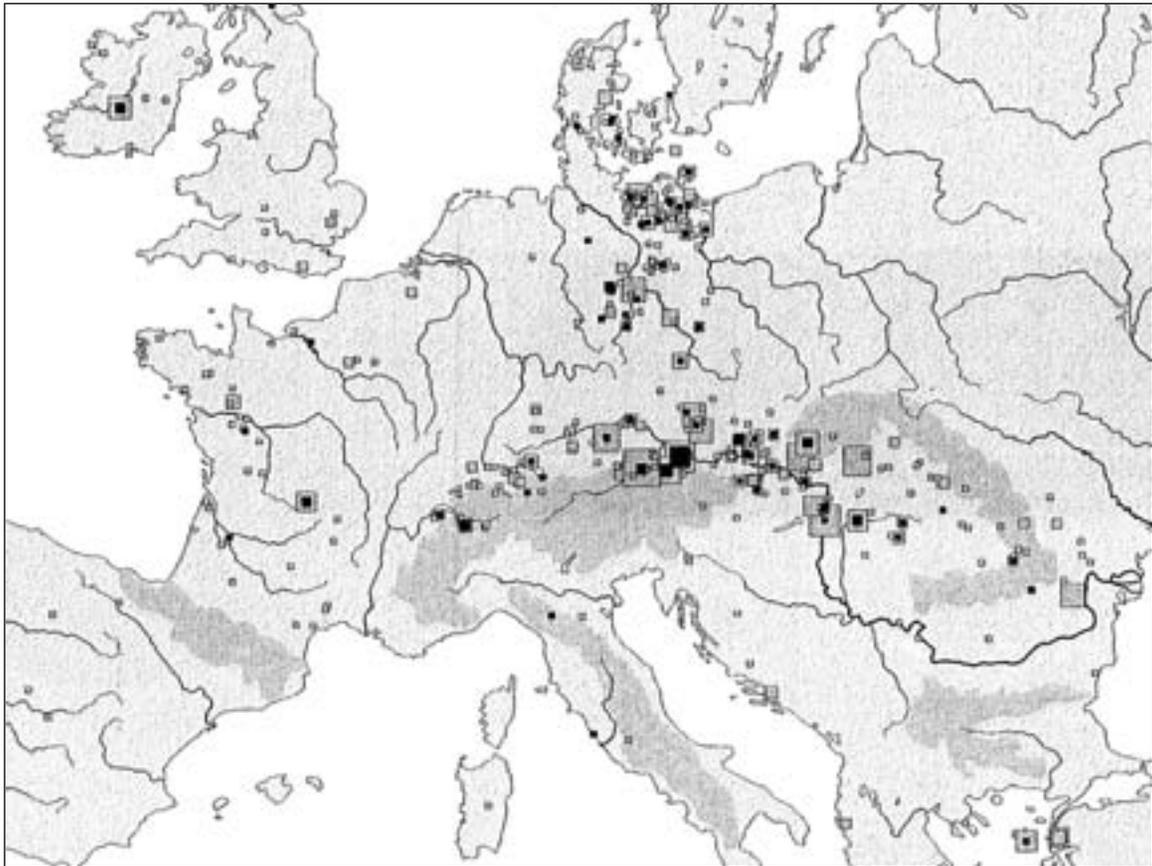


Abb. 3: Verbreitung von analysierten bronzezeitlichen Funden mit einer Metallzusammensetzung, die dem Kupfer der ostalpinen Lagerstätten ähnlich ist. Größe der Quadrate repräsentiert die Häufigkeit, Schwärzung die größere Ähnlichkeit mit den nickelreichen Erzen aus dem Ostalpenraum. Nach Pernicka (7).

treten, die den Wandel zu den reich ausgestatteten Gräbern der Eisenzeit (Strettweg, Kleinklein u.a.) andeuten, allerdings wird man spätestens ab 800 v. Chr. mit einem verstärkten Aufkommen der Eisenproduktion rechnen dürfen, auch wenn hier noch viele Spuren ungehoben im Dunkeln liegen. Das Ausstattungsmuster am Ende der Urnenfelderzeit in den Gräberfeldern legt dies nahe und das weitgehende Ausbleiben von Bergbau- und Verhüttungsspuren aus diesen jüngeren Zeitabschnitten zeigt, dass es offenbar genau in dieser Zeit zu einem Kollaps der Kupferwirtschaft kam, der möglicherweise dadurch beschleunigt wurde, dass am Ende der Bronzezeit auch Kleinstlagerstätten Erz verhütteten und durch den Konkurrenzdruck indirekt das Ende hervorriefen.

Auch wenn wir noch weit davon entfernt sind, Wirtschaftsströme genauer nachzeichnen zu können, mehrten sich doch die Indizien, dass auch die Nahrungswirtschaft einen entscheidenden Einfluss für das Leben in den Alpen besaß. Darauf deuten letztlich auch der Salzbergbau und sein Umfeld hin, der in Hallstatt ebenfalls bis in die Hügelgräberbronzezeit zurückreicht.

Anmerkungen

(1) Verstärkte Anstrengungen der Archäometrie ermöglichen heute klare Vorstellungen vom Ablauf der Eiszeit und den nachgewiesenen Kulturen. Vgl. auch: Bärbel Auffermann und Jörg Orschiedt, Die Neandertaler. Auf dem Weg zum modernen Menschen. Stuttgart 2006; dieselben, Die Neandertaler. Eine Spurensuche. Stuttgart 2001.

(2) Vgl. die letzte große Zusammenfassung in: Gerd Weisgerber und Gert Goldenberg (Herausgeber), Alpenkupfer – Rame delle Alpi. Der Anschnitt Beiheft 17, Bochum 2004.

(3) Clemens Eibner, Die Pongauer Siedlungskammer und der Kupferbergbau in der Urzeit. In: Wilhelm Günther et al. (Hrsg.), 5000 Jahre Kupferbergbau Mühlbach am Hochkönig-Bischofshofen. Mühlbach am Hochkönig o. J., S. 11-26.

(4) Hubert Preßlinger, Fünf Jahre Arbeit im Projekt „Erforschung der Ur- und Frühgeschichte der Steiermark am Beispiel Paltenal“. Eine Danksagung. res montanarum 33, 2004, S. 7 - 10; Clemens Eibner, Die mittelbronzezeitliche Fundstelle „Schlosser“ in Schwarzenbach, Stadtgemeinde Trieben. res montanarum 33, 2004, S. 27 - 30, sowie zahlreiche weitere Beiträge in res montanarum.

(5) Svend Hansen, Studien zu den Metalldeponierungen während der älteren Urnenfelderzeit zwischen Rhönetal und Karpatenbecken. Universitätschriften zur prähistorischen Archäologie 21, Bonn 1994; Alix und Bernhard Hänsel, Gaben an die Götter. Bestandskatalog Band 4, Museum für Vor- und Frühgeschichte, Berlin 1997.

(6) Markus Egg und Gerhard Tomedi, Ein Bronzehelm aus dem mittelbronzezeitlichen Depotfund vom Piller, Gemeinde Fliess, in Nordtirol. Archäologisches Korrespondenzblatt 32, 2002, S. 543 - 560.

(7) Ernst Pernicka, Die naturwissenschaftlichen Untersuchungen der Himmelsscheibe. In: Harald Meller (Herausgeber), Der geschmiedete Himmel. Stuttgart 2005, S. 34 - 37.

(8) Anita Knappe und Hans-Åke Nordström, Der Kultgegenstand von Balkåkra. Stockholm 1994.