

DAS SPÄTBRONZEZEITLICHE WAGENGRAB VON KÖNIGSBRONN (LKR. HEIDENHEIM)

MIT BEITRÄGEN VON JOSEF RIEDERER UND JOHANNES BEHRINGER

Das Wagengrab von Königsbronn	1	Statistische Auswertung der Ergebnisse der Metallanalysen an den Königsbronner Bronzefunden (von J. Behringer)	72
Entdeckungsgeschichte und Befund	1	Methoden	73
Interpretation des Befundes: Grab oder Grabdepot?	5	Interpretation der Diagramme	74
Fundkatalog	8	Die Stuttgarter Datenbank und die Identifikation des Rohkupfers	82
Materialimmanente Untersuchungen	22	Fazit	86
Typochronologische Einordnung des Fundmaterials	30	Literatur	87
Datierung	59	Zusammenfassung/Summary/Résumé	95
Schlussfolgerungen	63	Tafeln 1-8	96
Die Untersuchung der Funde aus Kupferlegierungen aus dem Wagengrab von Königsbronn (von J. Riederer)	67		

DAS WAGENGRAB VON KÖNIGSBRONN

Die kleine Ortschaft Königsbronn (Lkr. Heidenheim) liegt inmitten des Brenz-Kocher-Tals, welches etwa auf halbem Wege zwischen Stuttgart und Augsburg die östliche Schwäbische Alb in Nord-Süd-Richtung durchläuft. Das dort zutage getretene, spätbronzezeitliche¹ Wagengrab wird mit der vorliegenden Arbeit nun erst gut vier Jahrzehnte nach seiner Entdeckung vollständig publiziert². Der Fundkomplex lässt sich der sogenannten Hart an der Alz-Gruppe überwiegend früh- und älterurnenfelderzeitlicher Wagengräber und Grabdepots zuordnen, die von Christopher Pare herausgearbeitet worden ist³.

Entdeckungsgeschichte und Befund

Das Fundensemble kam im August 1971 in einem Neubaugelände im Norden des namengebenden Hauptortes der Gemeinde Königsbronn zwischen den Gleisen der Bundesbahn und der B19 in der Zeppelinstr. 15

1 Der Begriff Spätbronzezeit wird in dieser Arbeit im Sinne von Kreutle (1988, 172) als Synonym für die Stufe Bz D im Chronologiesystem nach Reinecke und Müller-Karpe gebraucht.
2 Zum Zustandekommen der Arbeit haben viele Personen mit Rat und Tat beigetragen, unter denen an erster Stelle Dieter Eberth, der den Fundkomplex vor Ort für die Forschung sichergestellt hat, und Rainer-Maria Weiss, der ihn mir bereitwillig zur Publikation überlassen hat, genannt sein sollen. D. Eberth verdanke ich zudem etliche wichtige Informationen zur Entdeckungsgeschichte und verkehrsgeographischen Lage der Fundstelle sowie zahlreiche Hilfestellungen vor Ort. Ebenfalls sehr zu Dank verpflichtet bin ich den zahlreichen großzügigen Spendern, die die Finanzierung der Zeichenarbeiten ermöglichten: Sparkassen-Bürger-Stiftung, Kreissparkasse Heidenheim; Deutscher Naturkundeverein e.V., Bezirksverein Heidenheim; Firma C. F. Maier GmbH & Co. KG, Königsbronn; Lehrstuhl Prof. R. Krause, Goe-

the-Universität Frankfurt a.M.; Landesmuseum Württemberg, Stuttgart; Königsbronner Bürgerstiftung; Heidenheimer Volksbank; Ulrich Knöller; Werner Karl Mayer; Kulturverein Königsbronn e.V. Bedanken möchte ich mich auch für die kollegiale Aufnahme im Landesmuseum Württemberg in Stuttgart und die dort vielfältig gewährte Unterstützung bei der Fundbearbeitung. Vielen Kolleginnen und Kollegen im In- und Ausland schließlich verdanke ich wertvolle Anregungen und Hinweise auf teils unpublizierte Parallelfunde, die insbesondere in das Kapitel »Typochronologische Einhängung des Fundmaterials« eingeflossen sind.
3 Siehe zum Forschungsstand dieser Gruppe zuletzt Pankau 2013. In der dortigen Auflistung (S. 113-115) der zugehörigen Fundkomplexe fehlen die Funde von Axtbrunn-»Pichl« (Lkr. Aichach-Friedberg; Uenze 2010) und München-Bogenhausen (Koschik 1981, 193 Kat.-Nr. 138 Taf. 63, 8-16; 64; Uenze 2010, 82. 84).

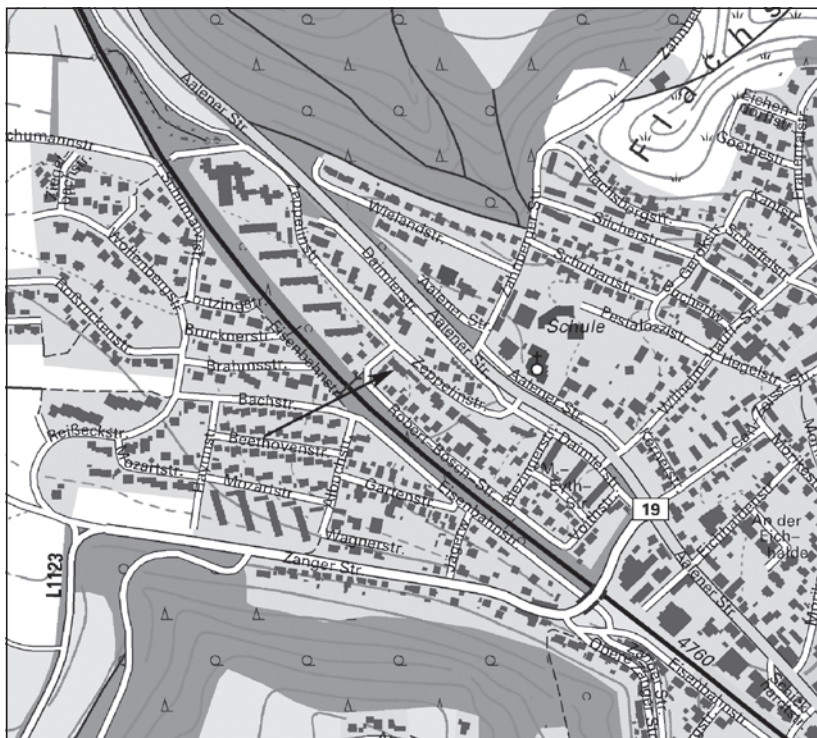


Abb. 1 Lage (markiert durch den schwarzen Pfeil) der Fundstelle des Wagengrabs im heutigen Stadtgebiet von Königsbronn (Lkr. Heidenheim). – (Ausschnitt aus der Rasterkarte 1:10.000 des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg; Geobasisdaten LGL [www.lgl-bw.de] Az: 2851.3-D/529).

zutage (**Abb. 1-2**). Bis zur Erschließung des Wohngebietes wurde die Fläche nur landwirtschaftlich genutzt, bauliche Eingriffe sind nicht bekannt (**Abb. 3. 9**).

Aus der Fundmeldung des in Königsbronn ansässigen ehrenamtlichen Mitarbeiters des Landesamts für Denkmalpflege Dieter Eberth vom Oktober/November 1971⁴, wie auch aus persönlicher Mitteilung desselben geht hervor, dass beim Ausschachten einer Baugrube die westliche Grubenwand einrutschte, wodurch das Grab freigelegt wurde und Bronzen, Tonscherben sowie etwas Holzkohle herausfielen. Die Bronzeobjekte wurden durch den Fahrer einer Planierraupe und einige Kinder aus der Nachbarschaft geborgen. Herr Eberth selbst konnte die Fundstelle erst zwei Wochen später besichtigen, dabei sammelte er die Funde in den umliegenden Häusern wieder ein. Die auf diese Weise für die Forschung erhaltenen 71 Bronzeobjekte bzw. -fragmente⁵ haben ein Gesamtgewicht von rund 2,2 kg. Die Funde werden im Landesmuseum Württemberg in Stuttgart aufbewahrt und sind noch nicht in ihrer Gesamtheit vorgelegt und bearbeitet worden⁶. Der Aushub der Baugrube war bereits an einen unbekanntem Ort gebracht worden und konnte daher von Herrn Eberth nicht abgesucht werden. Letzterer erfuhr erst Jahrzehnte später, dass der Bauaushub in die ehemalige Tongrube auf dem nahegelegenen Flachsberg gekippt worden war. Leichenbrand war an der Fundstelle definitiv nicht (mehr?) zu sehen, die Holzkohle wurde nicht gebor-

⁴ Az. KÖNI009 im Ortsarchiv des Referats Denkmalpflege für den Regierungsbezirk Stuttgart in Esslingen.

⁵ Allerdings wurden insgesamt 75 Katalognummern (Kat.-Nr.) für die Bronzen vergeben. Dies erklärt sich dadurch, dass die hornförmige Aufstecktülle und ihr vogelförmiger Nagel (Kat.-Nr. 51-52) getrennt nummeriert wurden. Außerdem haben die nicht mehr eindeutig einem Doppelniet zuordenbaren drei Scheibchen ebenfalls eigene Kat.-Nr. (79, 81 und 83) bekommen.

⁶ Das Gewicht (Jockenhövel 1973, Abb. 3) wie auch die Stangenknebel und Gebissstangen (Hüttel 1981, Taf. 17, 182-183) wurden recht schnell nach der Entdeckung veröffentlicht, außerdem wurde eine Auswahl der Bronzen von Schickler (1973) und später von Seidel (1995, 100f. 103) in Form von Übersichtsaufnahmen publiziert. Ausgewählte Einzelstücke sind in zwei Artikeln von Pankau (2012; 2013) vorgelegt worden.

Abb. 2 Markierung (s. Pfeil) der genauen Fundposition des Wagengrabs in der Automatisierten Liegenschaftskarte. – (Ausschnitt aus der Automatisierten Liegenschaftskarte [ALK] des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg; Geobasisdaten LGL [www.lgl-bw.de] Az: 2851.3-D/529).



Abb. 3 Westlicher Ortsteil von Königsbronn, Carl-Zeiss-Straße, Neubauten an der Daimlerstraße. Die undatierte Aufnahme stammt aus den 1960er Jahren. Die noch nicht überbaute Fundstelle des Wagengrabs ist mit einem Pfeil gekennzeichnet. – (© Gemeindearchiv Königsbronn).



gen. Die insgesamt 13 von der Fundstelle überlieferten Keramikscherben wurden von Herrn Eberth aus der Umgebung des Befundes aufgesammelt. Da an dem Baugrubenrand keine weiteren Veränderungen vorgenommen wurden, war es ihm möglich, den Bereich, aus dem die Funde stammen, im Profil und im Planum zu skizzieren. Bei dieser Skizze handelt es sich um die einzige Dokumentation des Befundes

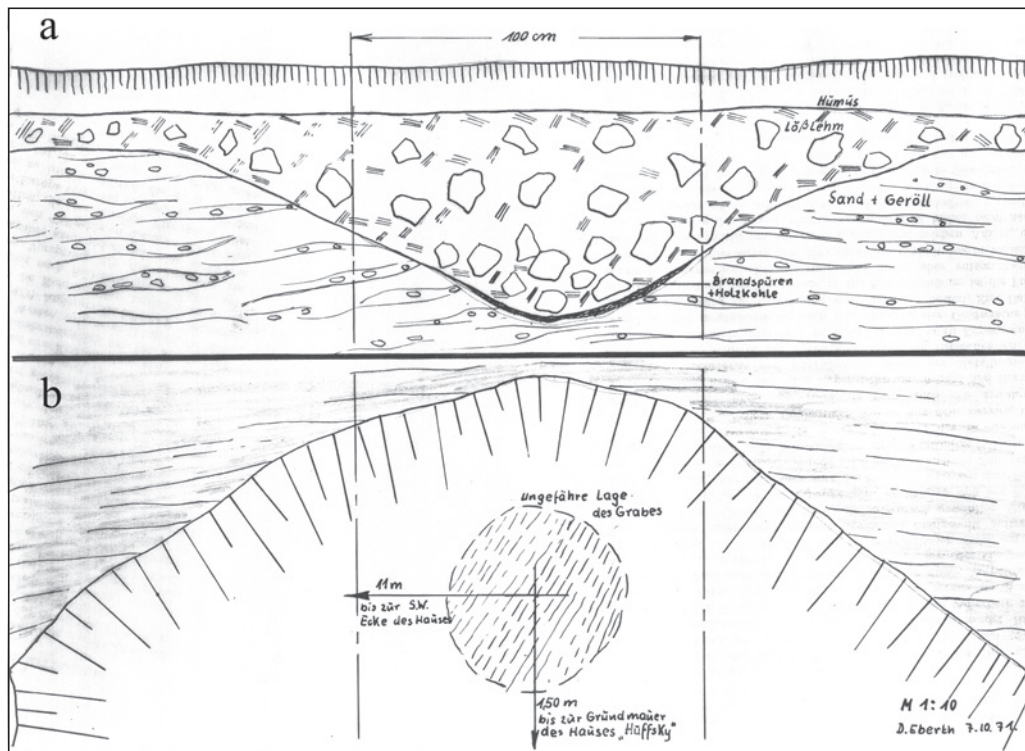


Abb. 4 Skizze des in der Baugrubenwand noch sichtbaren letzten Befundrestes an der Fundstelle, angefertigt von Dieter Eberth. – Profil (a) und Planum (b) verkleinert abgebildet. – (Original unter Az. KÖNI009 im Ortsarchiv des Referats Denkmalpflege für den Regierungsbezirk Stuttgart in Esslingen).

(Abb. 4)⁷. Es war jedoch nur noch ein geringer Rest davon in der Wand zu sehen, weil die Baugrubenwand stark nach außen ausgebrochen war. Das skizzierte Profil (Abb. 4a) war deshalb nicht gerade und senkrecht, sondern bogenförmig und abgebösch, so wie auch im Planum (Abb. 4b) eingezeichnet. Die senkrechten Striche in der Planumskizze zeigen die Böschung der Baugrube an dieser Stelle an, ansonsten ist hier nur eine anscheinend rundliche, dunkle Verfärbung (»Brandspuren + Holzkohle«) skizziert. Diese hat der Profilskizze zufolge nur noch eine Stärke von wenigen Zentimetern gehabt und befand sich ca. 70 cm unter der heutigen Geländeoberfläche. Es könnte sich dabei um den letzten Rest einer Grube handeln, die in den »Lößlehm« und/oder die als »Sand + Geröll« bezeichnete Schicht eingetieft worden war. Der eigentliche Verlauf dieser Grube wie auch der spätbronzezeitliche Laufhorizont, von dem aus die Grube eingetieft worden ist, lässt sich anhand der Skizze nicht rekonstruieren, denn anscheinend waren der »Lößlehm« und ein unbekannter Anteil der als »Sand + Geröll« bezeichneten Schicht oberhalb und seitlich des Befundes zum Zeitpunkt der zeichnerischen Dokumentation durch Herrn Eberth bereits ausgehoben. Wahrscheinlich hatte der Baggerführer hier mit Absicht weitergegraben, um alle Metallfunde aus der Baugrubenwand herauszuholen. Somit war der obere Teil der potenziellen Grube nicht mehr erhalten, sondern nur noch der letzte, tiefste Rest. Es ist also nicht rekonstruierbar, wie groß der Befund ursprünglich war, doch scheint er eher klein gewesen zu sein. Die in die »Lößlehm« genannte Schicht eingezeichneten Steine sind laut Aussage von D. Eberth natürlich anstehend, wobei es sich wohl eher nicht um Lösslehm als vielmehr um Auelehm gehandelt habe. Insgesamt sei es bei der Bergung sehr feucht gewesen, wobei man aber überall auf dem Talboden sofort im Grundwasser stehe, wenn man in den Boden gräbt.

⁷ Die folgende Beschreibung der Befundsituation beruht auf dieser Skizze sowie den Aussagen von Herrn Eberth.

Weitere, in der Umgebung angelegte Baugruben haben der Fundmeldung zufolge keine Hinweise auf weitere Gräber erbracht; die Zugehörigkeit des Fundensembles zu einem Gräberfeld ist demnach bisher nicht belegbar, aber auch nicht auszuschließen⁸.

Die aufgrund der Entdeckungsgeschichte und des fehlenden Befundzusammenhanges an der Geschlossenheit des Fundensembles bestehenden Zweifel können zwar nicht vollständig ausgeräumt werden, doch spricht die typochronologische Einordnung der Fundobjekte klar für eine einheitliche Datierung des Ensembles in die Stufe Bz D (s. S. 62) und damit für eine Zusammengehörigkeit der Stücke. Dass die Inventare etwa zweier eng benachbarter Gräber vermischt wurden, kann zwar nicht ausgeschlossen werden, jedoch geht aus der Beschreibung des Fundvorganges eindeutig hervor, dass die Objekte alle an ein und derselben Stelle der Baugrubenwand zutage traten. Auch dies spricht für ihre Herkunft aus einem Befundzusammenhang. Ob alle ursprünglich im Zusammenhang niedergelegten Objekte überliefert sind oder nicht lässt sich nicht sicher entscheiden. Die Fundgeschichte gibt zwar eher Anlass zu vermuten, dass nicht alle Bronzen und schon gar nicht die gesamte Keramik geborgen bzw. von D. Eberth nachträglich sichergestellt werden konnten, doch eindeutig feststellen lässt sich dies nicht. So ist allein die Tatsache, dass sehr wahrscheinlich eine Dolchscheide, jedoch kein Dolch zu dem Fundensemble gehört (vgl. S. 35-37), kein Beweis dafür, dass der Dolch verlorengegangen ist bzw. nicht geborgen wurde – denn es besteht die Möglichkeit einer *pars pro toto*-Beigabe. Letztere wird gerade bei den Wagenteilen immer wieder vermutet (vgl. S. 29).

Interpretation des Befundes: Grab oder Grabdepot?

Was die Interpretation des Befundes anbelangt, so sprechen das Fehlen von Knochen und Leichenbrand wie auch die wahrscheinliche Kleinheit des Befundes und dessen Rekonstruktion als Grube dafür, dass ein Grabdepot im Sinne von Cornelia Schütz-Tillmann vorliegen könnte. Sie definierte ein Grabdepot anhand von vier Befunden des Gräberfelds von Zuchering (Stadt Ingolstadt) und der Fundstelle von Münchsmünster 1 (Lkr. Pfaffenhofen a. d. Ilm) als die aus einem Grab herausgelösten Indikatoren für einen hohen sozialen Rang des Verstorbenen, die im übertragenen Sinn aber immer noch als Teil des Grabes selbst zu gelten haben⁹. Gemeinsames Kennzeichen der bisher bekannten sechs sicheren Grabdepots¹⁰ (vier aus dem Gräberfeld von Zuchering, Münchsmünster 1, Oberottmarshausen [Lkr. Augsburg]) ist die regellose Packung diverser Bronze- und Eisenstücke, die ganz überwiegend als Bestandteile des Pferdegeschirrs und als Wagenbeschläge anzusprechen sind. Mit Ausnahme des Fundkomplexes von Münchsmünster 1, welcher punktuell in einer Notgrabung geborgen wurde, liegen zudem alle genannten Grabdepots innerhalb eines gleichzeitigen Gräberfelds. Die Fundkomplexe von Zuchering, »Grab« 507¹¹, Münchsmünster 1¹² und Oberottmarshausen¹³ waren in kleineren Gruben deponiert, während der genaue Befund des Fundkomplexes von Zuchering, Kreisgraben 54, nicht bekannt ist. Sicher ist hier lediglich die Herkunft aus der Verfüllung des Kreisgrabens

⁸ So weist Clausen (2005, 117 f.) darauf hin, dass viele der scheinbar einzeln gelegenen urnenfelderzeitlichen Gräber mit Waffenbeigabe überwiegend durch Notbergungen oder -grabungen bekannt geworden sind, was auch auf Königsbrunn (Lkr. Heidenheim) zutrifft. Es sei daher anzunehmen, dass es sich in vielen Fällen nicht tatsächlich um Einzelgräber handelt. Müller-Karpe (1975, 14) konstatiert, dass die süddeutschen »Adels«-Bestattungen nicht selten inmitten kleinerer oder größerer Friedhöfe liegen. Entsprechend kam auch der überwiegende Teil der »klassischen« Vertreter der Hart an der Alz-Gruppe innerhalb oder in unmittelbarer Nähe zu einem zeitgleichen Gräberfeld zutage (s. Pankau 2013, 131 Anm. 82).

⁹ Schütz-Tillmann 1995, 58; 1996, 64 f.; 1997, 21-23; Schütz 2006, 31.

¹⁰ Hess (2013, 70 f.) hingegen vermutet, dass es sich bei den vier Zucheringer Befunden wie auch bei Münchsmünster 1 um schlecht dokumentierte Wagengräber handelt; einzig dem Befund von Oberottmarshausen (Lkr. Augsburg) spricht sie tatsächlichen Depotcharakter zu.

¹¹ Schütz 2006, 321.

¹² Schütz-Tillmann 1997, 20.

¹³ Büttner/Linke/Wirth 2006, 56.

und die ungefähre Lage¹⁴. Die Befunde von Zuchering, »Grab« 520, und Zuchering, »Grab« 63A, werden von Schütz¹⁵ als unregelmäßige Verfärbungen beschrieben.

Als weitere identifizierbare Fundobjekte, die in den Grabdepots mit den Gespann- und Wagenbronzen vergesellschaftet waren¹⁶, sind vor allem der Kategorie Tracht/Schmuck zuzuordnende Objekte (Nadeln, Blechzierniete, eine Blechspirale), Werkzeug (Messer, Pfrieme/Ahlen, eine Silexklinge) und einige wenige Keramikscherben zu nennen. Zum Fundkomplex von Münchsmünster 1 gehörten zudem Lanzenspitze und -schuh. Die Schwertspitze aus Zuchering, Kreisgraben 54, lag nicht im eigentlichen Grabdepot, sondern ca. 5 m davon entfernt ebenfalls in der Verfüllung des Kreisgrabens¹⁷.

Verglichen damit, erscheint die Zusammensetzung des Königsbronner Fundensembles (s. **Tab. 1**) mit jeweils mehreren den Kategorien Tracht, Bewaffnung sowie Ausrüstung zuzuordnenden Objekten sowie insgesamt 13 Keramikscherben für ein Grabdepot ungewöhnlich vielfältig. Die Frage, ob hier ein Grab oder ein Grabdepot vorliegt, kann also nicht abschließend beantwortet werden. Die Brandspuren an den Bronzen (vgl. S. 27) wie auch die im letzten Befundrest vorhandenen Brandrückstände lassen sich sowohl mit einem Grab als auch mit einem Grabdepot vereinbaren – so wird beispielsweise das Grabdepot von Zuchering, »Grab« 507, von C. Schütz-Tillmann¹⁸ als ein bewusst separierter Teil der Brandschüttung interpretiert.

Ebenfalls um Grabdepots könnte es sich bei den Hart an der Alz-Fundstellen von Bruck (Lkr. Neuburg a. d. Donau), Fundstelle 5, Münchsmünster 2, Mengen 1905 (Lkr. Sigmaringen) und Bergen¹⁹ (Lkr. Aichach-Friedberg) handeln. Argumente hierfür sind jeweils das Fehlen von Knochen und Leichenbrand, die (vermutete) Lage in einem gleichzeitigen Gräberfeld bzw. der Lagebezug zu den Fundstellen von Münchsmünster 1 und Mengen 1955 wie auch die Fundzusammensetzung (soweit bekannt, fast nur Wagenteile und, im Falle von Mengen 1905, Pferdegeschirr). Gerade das letztgenannte Argument ist jedoch mit Vorsicht zu betrachten, da die Fundkomplexe von Bruck und Mengen 1905 nur in Teilen überliefert und die von Münchsmünster 2 und Bergen noch unpubliziert sind.

Da für die Fundstellen von Bern-Kirchenfeld, Hader (Lkr. Passau), Kaisten (Kt. Aargau/CH), Staudach (Bez. Braunau am Inn/A) und St-Sulpice (Kt. Waadt/CH) keinerlei Informationen zum Befund vorliegen, bleibt hier als einziger möglicher Hinweis auf ein Grabdepot wiederum die Fundzusammensetzung, die weitgehend auf Wagenteile und Pferdegeschirr beschränkt ist. Bei St-Sulpice kommt die vermutete Lage in einem gleichzeitigen Gräberfeld als Argument hinzu.

Schütz-Tillmann²⁰ beschreibt für die früh- bis älterurnenfelderzeitlichen Gräber der Nekropole von Zuchering eine Entwicklung, die von einer nahezu unsortierten Mitgabe von Bronzegegenständen über die Konzentration der »besseren« Teile in einer Grabgrubenecke bis zur Herausnahme der gut erhaltenen Waffen, Wagen- und Pferdegeschirrtteile, d. h. der Rangabzeichen, und deren vom Grab getrennter Deponierung in Form eines Grabdepots reicht. Dieselbe Konzentration der verbrannten Wagen- und Pferdegeschirrbronzen, z. T. zusammen mit Waffen, auf einem eng begrenzten Haufen innerhalb des Grabes, während sich die übrigen Bronzen auf dem Leichenbrand oder an anderen Stellen befanden, lässt sich auch im Grab von Poing (Lkr. Ebersberg) beobachten wie auch in den gestörten Gräbern von Mengen 1955 und Hart an der Alz (Lkr. Altötting). Als viertes ist hier noch das im Jahr 2011 entdeckte Wagengrab von Essenbach (Lkr. Landshut)

¹⁴ Schütz 2006, 209.

¹⁵ Ebenda 90. 327f.

¹⁶ Aus dem Fundkomplex von Oberrottmarshausen sind bisher nur Wagenteile und Gespannbronzen publiziert, ob auch noch andere Objektkategorien vertreten sind, ist mir nicht bekannt.

¹⁷ Schütz 2006, 209.

¹⁸ Schütz-Tillmann 1996, 64f.

¹⁹ Bruck (Lkr. Neuburg a. d. Donau): Eckstein 1963. – Münchsmünster 2 (Lkr. Pfaffenhofen a. d. Ilm): Schütz-Tillmann 1997, 24f. – Mengen 1905 (Lkr. Sigmaringen): Paret 1935; Kreutle 2007, 564. – Bergen (Lkr. Aichach-Friedberg): unpubliziert, frdl. Mitt. S. Wirth.

²⁰ Schütz-Tillmann 1997, 22f. 25.

Objektgruppe	Objekte	Brand- einwirkung	Gebrauchs- spuren	mechanische Zerstörung
Keramik	13 Fragmente von Gefäßkeramik	ja (bei 10)		möglich
Bewaffnung	1 Blatt einer Lanzenspitze	nein	ja	ja
	1 Tüllenstück derselben Lanzenspitze	ja		ja
	1 Lanzenschuh	nein	ja	nein
	1 Mundblech einer Dolchscheide?	nein		nein
	8 Fragmente einer Dolchscheidenumwicklung?	ja (bei 5)		möglich
Tracht	1 Mohnkopfnadel	ja	ja	ja
	3 Teile von der Manschette einer Beinberge	ja (bei allen 3)		ja
	1 Spiralscheibe	unsicher		nein
	7 Fragmente einer(?) weiteren Spiralscheibe?	ja (bei 1)		ja
Ausrüstung	1 Gewicht	nein		nein
	2 Bronzeblechröllchen	ja		nein
	1 Gussabfall?	unsicher		
Pferdegeschirr	2 Stangenknebel	ja (bei 1)		ja (beide)
	2 Gebissstangen	ja (bei 1)		ja (bei 1)
	5 Phaleren	ja (bei 3)		ja (bei 1)
Wagenteile	1 hornförmige Aufstecktülle mit vogelförmigem Nagel	nein	ja	nein
	3 vogelförmige Zierbeschläge	nein		nein
	6 Nägel mit sternförmigem Kopf	nein		nein
	4 halbzylindrisch gewölbte Bronzeblechfragmente mit Nietlöchern	nein		möglich
	1 längliches, leicht gewölbtes Bronzeblechfragment	ohne Angabe	ohne Angabe	ohne Angabe
	3 Nägel mit kreisförmigem Kopf	ja (bei 1)		nein
	11 Doppelniete	ja (bei 2-3)		nein
	5 Fragmente langer, massiver Nägel	ja (bei 2)		möglich

Tab. 1 Übersicht zu den im Fundkomplex von Königsbronn vertretenen Objektgruppen und Stückzahlen der Einzelobjekte sowie zu den an ihnen sichtbaren Spuren von Brandeinwirkung, Gebrauch und intentioneller mechanischer Zerstörung.

hinzuzufügen, bei dem ebenfalls die Wagen- und Pferdegeschirrbronzen sowie das Schwert zusammen in der östlichen Ecke der Grabkammer in einer dichten Packung deponiert wurden²¹.

Wenn es zutrifft, dass die skizzierten Grabsitten in einer chronologischen Abfolge stehen, dann müssten die Grabdepots tendenziell jünger zu datieren sein als die eigentlichen Grabfunde der Hart an der Alz-Gruppe. Eine mögliche Erklärung für diese Entwicklung liefert Schütz-Tillmann²² ebenfalls: Sie vermutet einen ursächlichen Zusammenhang zwischen den Grabdepots und den neuen religiösen Glaubensvorschriften der Urnenfelderzeit, wonach der Umfang der Grabausstattung stark reduziert werden musste²³. Dies hat einiges für sich, allerdings muss betont werden, dass die Sitte der Grabdepots vor allem ursächlich mit dem Wagen verknüpft zu sein scheint²⁴: Offenbar war es entscheidend, dass die Wagenteile im Grabzusammen-

²¹ Koch/Richter 2011, 41.

²² Schütz 2006, 31.

²³ Ein ganz ähnlicher Gedankengang findet sich bei Trachsel 2008, 73.

²⁴ Sie ist insofern auch leicht von dem Phänomen der »Totenschätze« abgrenzbar, welches u. a. Hundt (1955) im Sinne von Selbstausstattungen für das Jenseits bezüglich der Hortfunde der jüngeren nordischen Bronzezeit herausgearbeitet hat. Hinzu kommt, dass diese Hortfunde keinen räumlichen Bezug zu Gräbern haben.

hang besonders behandelt wurden. Markus Vosteen²⁵ hat daher richtig herausgestrichen, dass es sich um eine regional und chronologisch begrenzte Erscheinung handelt, die sich durch ihre Bestattungssitte von anderen Gebieten der Urnenfelderkultur unterschieden hat.

Ob sich die besondere Behandlung des Wagens im Grabzusammenhang tatsächlich durch seine Bedeutung als Statussymbol erklärt, wie es Schütz-Tillmann in ihrer Definition der besonderen Befundart des Grabdepots postuliert, ist meines Erachtens bisher nicht eindeutig zu entscheiden. Die Deutung als »sakraler Abfall« ist zumindest ebenfalls schlüssig²⁶.

Fundkatalog

Vorbemerkungen

Die Königsbronner Fundgegenstände sind im Landesmuseum Württemberg in Stuttgart unter dem einheitlichen Kürzel V 72,9 inventarisiert, d. h. die einzelnen Objekte sind nicht individuell durchnummeriert, was sich insbesondere bei den einander sehr ähnlichen Doppelnieten erschwerend auf die Identifizierung auswirkt.

Der Einlieferungszustand der Funde im Erwerbsjahr 1972 in das Museum wurde nicht dokumentiert, und auch über die später erfolgten restauratorischen Maßnahmen gibt es keinen Bericht. Offensichtlich wurde bei einigen besonders stark verkrusteten Bronzen durch Entfernung der oberen Patinaschichten die Oberfläche freigelegt (z. B. bei Kat.-Nr. 27). Ob und wenn ja wie viele Bronzen gänzlich unbehandelt geblieben sind, lässt sich jedoch nicht mit Sicherheit erschließen. So reicht das Spektrum der Patinierungen von den Objekten mit praktisch original erhaltener, teilweise noch goldglänzender Oberfläche (Beispiel Lanzenschuh, Kat.-Nr. 16) bis zu stark überwucherten Oberflächen wie beim Doppelniet Kat.-Nr. 76. Es kann lediglich vermutet werden, dass die Mehrzahl der Bronzen im Auffindungszustand ähnlich stark patiniert war, und nur der Doppelniet vielleicht als Referenz so belassen wurde.

Die Funde wurden im Verlauf der Jahre 2008-2009 in ihrem aktuellen Erhaltungszustand neu gezeichnet. Es existierten zwar bereits ältere Zeichnungen, doch waren diese nicht vollständig und gaben teilweise einen Zustand vor der Restaurierung wieder.

Im folgenden Fundkatalog werden zunächst die Keramikscherben beschrieben, im Anschluss die Bronze-funde. Letztere sind sortiert nach Objektgruppen, eine tabellarische Übersicht dazu findet sich in **Tabelle 1**.

Keramik

Kat.-Nr. 1 (Taf. 1, 1): Randstück eines Gefäßes mit weit ausbiegendem Trichterrand, Bruchkanten verschliffen. Innen zwei leichte, abgestrichene Facetten. Wandstärke unten 0,5 cm, am Randabschluss nur noch 0,3 cm; Randdm. ca. 21 cm. Magerung überwiegend sehr fein, ein größeres Partikel (2 mm lang) erkennbar. Oberfläche verwittert, rötlich-braun, geglättet, glimmernd. Bruch tiefschwarz. Sekundär verbrannt.

Kat.-Nr. 2 (Taf. 1, 2): Wandstück von Hals und Schulter- umbruch eines Kegelhalsgefäßes, in zwei Teile zerbro-

chen, Bruchkanten recht scharf. Wandstärke verjüngt sich von 0,6 unten auf 0,4 cm oben, sehr fein gemagert. Oberfläche homogen hellbraun-orange, geglättet, leicht glimmernd. Der Bruch ist tiefschwarz mit Ausnahme einer kleinen roten, d. h. nachträglich oxidierten, Stelle. Diese beweist, dass das Gefäß bereits zerscherbt war, als es sekundär verbrannt ist.

Kat.-Nr. 3 (Taf. 1, 3): Wandstück, in zwei Teile zerbrochen. Bruchkanten abgeschliffen. Von innen herausgedrückter kreisrunder Buckel, gleichmäßig kegelförmig. Er ist umgeben von vier konzentrischen Rillen, wobei die von innen betrachtet dritte eine Unterbrechung aufweist. Außerhalb

²⁵ Vosteen 1999, 54.

²⁶ Vgl. Pankau 2013, 134.

dieser vier Umrillungen ist auf gleicher Höhe wie die eben erwähnte Unterbrechung eine weitere Rille vorhanden. Direkt an diese Umrillungen anschließend verläuft ein Bündel von fünf geraden Rillen. Wandstärke (außerhalb des Buckels) 0,4cm, sehr fein gemagert. Oberfläche außen homogen orange-rötlich, geglättet, glimmernd; innen ebenso, aber auch einige schwarze Stellen. Wahrscheinlich wurde hier die ursprünglich rötliche Oberfläche beim Waschen der Keramik weggebürstet (innen sind mehrfach Wurzelbürstenspuren erkennbar). Der Bruch ist durchgängig tiefschwarz. Sekundär verbrannt.

Kat.-Nr. 4 (Taf. 1, 4): Wandstück, Bruchkanten verschliffen. Verziert durch zwei ineinandergeschachtelte Dreiecke über (oder unter) einem Rillenband, welches sechs parallele Rillen aufweist. Das besser erhaltene Dreieck besteht aus mindestens fünf ineinandergeschachtelten Einzeldreiecken. Orientierung allein anhand der Scherbe nicht bestimmbar, die Dreiecke können also sowohl hängend als auch stehend sein. Wandstärke 0,5-0,6cm, fein gemagert. Oberfläche weitgehend einheitlich grau (auch im Bruch), einige weiße Flecken, an einigen Stellen hellbraun durchschimmernd, leicht glimmernd, geglättet, aber porös und leicht blasig verquollen. Die Verzierung ist nur schwach erkennbar. Stark sekundär verbrannt, regelrecht durchgeglüht.

Kat.-Nr. 5 (Taf. 1, 5): Randstück eines Gefäßes mit kegelmündiger Mündung, rezent in zwei Teile zerbrochen. Äußere Bruchkanten leicht verschliffen. Die Ausbiegung zur Schulter ist gerade noch erhalten. Randabschluss gerundet, leicht verjüngend. Unverziert. Wandstärke 0,4cm, Randdm. 10cm, sehr fein gemagert. Oberfläche verwittert, orange-rötlich (aber heller als Kat.-Nr. 3), außen etwas kräftiger leuchtend als innen, geglättet, glimmernd. Außen Spuren der Wurzelbürste vom Waschen. Bruch tiefschwarz. Sekundär verbrannt.

Kat.-Nr. 6 (Taf. 1, 6): Randstück eines Gefäßes mit leicht ausbiegendem Trichterrand, unverziert. Randabschluss gerundet, leicht verjüngend. Bruchkanten überwiegend verschliffen, an einer Stelle ist rezent ein Stückchen abgebrochen. Orientierung nicht ganz sicher zu bestimmen. Wandstärke oben am Randabschluss 0,3cm, unten am Bruch 0,4cm. Randdurchmesser ca. 16,5cm. Sehr fein gemagert. Innen wie außen rötlich-orange-braun, Bruch schwarz, glimmert kaum, gut geglättet, fast glänzend. Leicht sekundär verbrannt.

Kat.-Nr. 7 (Taf. 1, 7): Randstück wohl einer sehr flachen Schale, in zwei Teile zerbrochen. Orientierung und Durchmesser nicht sicher zu bestimmen. Bruchkanten stark verrundet. Randabschluss gerundet und verjüngend. Verziert durch drei schräg übereinander liegende spitze Winkel (Dreiecke?), die mit jeweils in einer Reihe angebrachten kleinen, kornstichartigen Vertiefungen gefüllt sind. Der obere Winkel schließt nicht genau ab. Da die Oberfläche der Scherben sehr stark verwittert ist, ist nicht bei allen Verzierungselementen sicher zu entscheiden, ob sie ab-

sichtlich aufgebracht wurden oder nur Verwitterungerscheinungen sind. Wandstärke 0,3cm, Randdm. wohl ca. 20cm, fein gemagert. Oberfläche geglättet, aber stark verwittert, außen grau, wobei hellbraun durchschimmert, innen überwiegend hellbraun mit grauen Anteilen, Bruch an den Seiten grau, unten mehr hellbraun. Leicht glimmernd. Sekundär verbrannt.

Kat.-Nr. 8 (nicht gezeichnet): Unverzierte, sehr hart gebrannte Wandscherbe wohl mit (durch den Sekundärbrand?) abgeplatzttem Henkelansatz, in zwei Teile zerbrochen. Bruchkanten scharf. Wandstärke 0,5cm, fein gemagert. Die originale, wechselnd grau-grüne bzw. rostrote Oberfläche ist auf der Innenseite weitgehend abgeplatzt. Darunter eine weißlich-rosa Schicht. Beide Schichten fühlen sich glatt an. Auf der Außenseite ist die Oberfläche rosa-grau, sehr rau und teils porös. Der Bruch ist recht homogen weißgrau-rosa. Sekundär verbrannt.

Kat.-Nr. 9 (nicht gezeichnet): Unverzierte, gerade Wandscherbe, Bruchkanten verschliffen. Wandstärke 0,5cm, überwiegend sehr fein gemagert, aber auch mehrere größere Partikel erkennbar. Oberfläche auf der einen Seite dunkelgrau, auf der anderen hellbraun, Bruch eher dunkelgrau, glimmert kaum, gut geglättet, nicht verbrannt.

Kat.-Nr. 10 (nicht gezeichnet): Unverzierte, gewölbte Wandscherbe, Bruchkanten verschliffen. Wandstärke 0,3cm, sehr fein gemagert, Oberfläche hellbraun, im Bruch auf der einen Seite hälftig schwarz. Geglättet, aber trotzdem leicht rau, wohl verwittert; wahrscheinlich leicht sekundär verbrannt.

Kat.-Nr. 11 (nicht gezeichnet): Unverzierte, wenig gewölbte Wandscherbe, Bruchkanten verschliffen. Wandstärke 0,5-0,6cm, Magerungspartikel deutlich erkennbar, eher grob. Oberfläche innen wie außen einheitlich dunkelgrau, glimmernd, im Bruch an der Außenseite zuerst ein roter Streifen, danach einheitlich braun-rot. Geglättet mit einigen kleinen Löchlein. Wahrscheinlich leicht sekundär verbrannt.

Kat.-Nr. 12 (nicht gezeichnet): Unverzierte, wenig gewölbte Wandscherbe, Bruchkanten bis auf eine kleine Stelle verschliffen. Wandstärke 0,5-0,6cm, Magerungspartikel deutlich erkennbar, eher grob. Oberfläche homogen dunkelgrau, poliert. Im Bruch grau-braun. Nicht verbrannt.

Kat.-Nr. 13 (nicht gezeichnet): Unverzierte, wenig gewölbte Wandscherbe, Bruchkanten verschliffen. Sehr unregelmäßige Wandstärke, wechselnd zwischen 0,7 und 0,9cm, Magerung sehr grob: viele weiße Magerungspartikel erkennbar, z.T. eindeutig Kalkbröckchen, aber auch kleine Steinchen. Oberfläche außen schwarz-dunkelgrau und sehr rau, innen rot und etwas glatter als außen. Bruch auf einer Seite der Scherbe durchgehend rot, auf den anderen etwa hälftig rot-schwarz. Nicht verbrannt.

Kat.-Nr. 14-15 Lanzenspitze

14 Blatt (Taf. 2, 14): L. 21,8 cm, gestreckte L. 22,5 cm, max. B. 4,5 cm, max. Stärke (erreicht ganz unten) 1,5 cm. 179,0 g. Die Mittelrippe ist, in Fortsetzung der Tülle, bis zu einer Tiefe von 5,4 cm hohl. Die Bronzeoberfläche ist sehr gut erhalten (durch Lagerung in feuchtem Milieu? Vgl. S. 4), überwiegend fleckig goldbraun-dunkelbraun, nur im unteren Bereich grün patiniert. Keinerlei Brandspuren. Symmetrisches Blatt mit gestuftem Querschnitt. Die Spitze ist stumpf, d.h. abgerundet. Die Schneiden sind sehr dünn und damit noch messerscharf. Sie sind auf beiden Seiten leicht beschädigt durch Scharten und wellenförmige leichte Aufwölbungen. Dabei dürfte es sich um Gebrauchsspuren handeln. Die Schneidenkante ist auf allen Seiten sehr deutlich erkennbar. Die Tülle (s. Kat.-Nr. 15) wurde sicherlich gezielt abgeschlagen²⁷. Dafür spricht, dass der Bruch recht gerade ist. Um einen solchen Effekt an dieser dicken Stelle hervorzurufen, muss ein Werkzeug mit großer Kraft gezielt eingesetzt worden sein. Im unteren Bereich ist die Lanzenspitze zudem verbogen, was wahrscheinlich als Folgeerscheinung des Abschlagens der Tülle zu deuten ist. Auf der konvexen Seite erkennt man hier im Bereich der Mittelrippe einen deutlichen Querriss, im Röntgenbild zeichnet sich dicht daneben noch ein zweiter Riss ab (Abb. 5).

Herstellung vermutlich durch Zweischalenguss mit Tonkern²⁸, sehr gute Qualität, im Röntgenbild sind lediglich ganz kleine Luftbläschen erkennbar. Die Schneiden mussten nur sehr wenig nachgedengelt werden, wodurch die Schneidenkante entstanden ist.

15 Tüllenstück (Taf. 2, 15): L. 6,2 cm, max. B. (ganz unten erreicht) 3,2 cm; max. lichter Dm. am unteren Ende 2,8 cm, am oberen 2,3 cm; max. Stärke der von außen mit der Schiebelehre abgreifbaren Wandung (unten) 0,4 cm. 71,6 g. Aufgrund starker Feuereinwirkung sehr raue Oberfläche innen wie außen, überwiegend grün-dunkelbraun, nur außen in einem kleineren Bereich goldbraun und etwas glatter. Im Röntgenbild starker Schattenwurf erkennbar (Abb. 6), d.h. sehr inhomogene, da zerschmolzene, Struktur.

Es handelt sich um einen tüllenartigen Gegenstand zunächst unbekannter Funktion. Das Stück ist insgesamt unregelmäßig zusammengedrückt, hat also ursprünglich sicherlich einen eher kreisrunden als ovalen Querschnitt gehabt und damit auch eine geringere maximale Breite als im heutigen Zustand. Ob diese Verbeulung durch den Brand hervorgerufen ist oder bereits vorher bestand, lässt sich nicht sicher bestimmen. Oben ist das Objekt definitiv abgebrochen, d.h. es ist nicht der originale Rand erhalten (stark unregelmäßige Bruchkante), unten liegt wahrscheinlich der originale Rand vor, wenn auch teilweise ausgebro-

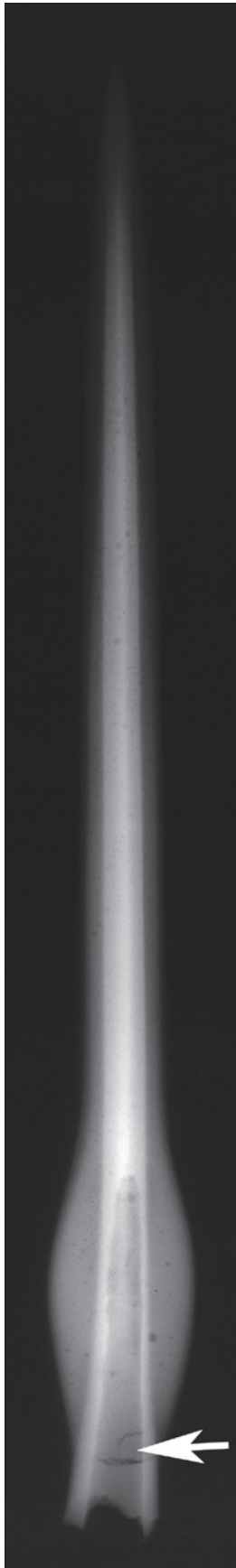


Abb. 5 Röntgenaufnahme der Lanzenspitze Kat.-Nr. 14. Der Pfeil markiert die beiden Querrisse im Bereich der Mittelrippe, die auf das gewaltsame Abschlagen der Tülle zurückzuführen sein dürften. – (Foto M. Paysan, Landesmuseum Württemberg). – M. 1:1.

²⁷ So auch Hansen 1991, 38 Anm. 101.

²⁸ Vgl. Gedl 2009, 4.

chen. Am oberen Rand befindet sich eine nur noch in ihrem untersten Teil erhaltene, kreisrunde Durchlochung, die möglicherweise auch ein Gegenüber hat, das sich jedoch nur vage erkennen lässt (s. Pfeil auf **Taf. 2, 15**).

Die Metallanalyse zeigt (s. Beitrag Riederer), dass es sich mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit um ein Tüllenbruchstück der Lanzenspitze Kat.-Nr. 14 handelt. Hierauf deuten auch die noch andeutungsweise vorhandenen Durchlochungen hin, die als Nietlöcher zur Fixierung der Lanzenspitze auf dem hölzernen Schaft gedient haben dürften²⁹. Hierbei ist es nicht zwingend notwendig, dass es zwei Nietlöcher gegeben hat, denn auch eins reicht für die Fixierung auf dem Holzschafte. Möglich ist auch, dass das zweite Loch leicht versetzt war und weiter oben, im heute abgebrochenen Bereich saß.

Es ist anzunehmen, dass das vorhandene Tüllenstück mit seiner heutigen Schmalseite nach vorne gekehrt unterhalb des Blattes gesessen hat – dann würde auch die Durchlochung parallel, d. h. so wie es für gewöhnlich bei Lanzen spitzen der Fall ist, und nicht senkrecht zum Blatt sitzen. Wie groß das fehlende Tüllenstück ist und wie lang demnach die Lanzenspitze insgesamt gewesen ist, lässt sich nur andeutungsweise aufgrund der Proportionen bestimmen. Lanzentüllen haben eine konische Form, und gehen harmonisch in die Mittelrippe über, sobald sie das Lanzenblatt erreichen. Wahrscheinlich fehlen also mindestens 3-4 cm der Tülle, damit wäre die Lanzenspitze insgesamt um die 32 cm lang gewesen³⁰.

Kat.-Nr. 16 Lanzen Schuh (**Taf. 2, 16**): L. 6,1 cm, max. B. (erreicht ganz oben) 1,8 cm, dortiger lichter Dm. 1,5 cm. Stärke der (sehr regelmäßigen) Wandung oben im Randbereich 0,1 cm. 22,2 g. Die Bronzeoberfläche ist wie bei der Lanzenspitze Kat.-Nr. 14 sehr gut erhalten (durch Lagerung in feuchtem Milieu? Vgl. S. 4), keinerlei Brandspuren erkennbar. Außen sehr glatt, glänzend, überwiegend goldbraun, unterbrochen von dunkelbraunen Stellen, innen kein Glanz, weniger glatt, überwiegend grün. Außen im äußersten Spitzenbereich ebenfalls grün.

Kegelförmiger Lanzen Schuh, Spitze fehlt. Diese Fehlstelle könnte sowohl schon beim Guss entstanden sein als auch später durch die Benutzung, das Blech ist in diesem Bereich wohl zu dünn gegossen. Abgesehen von dieser Fehlstelle, welche die Funktion als Lanzen Schuh nur unwesentlich beeinträchtigt, sehr gute Erhaltung, keinerlei Verformung erkennbar, der Rand oben ist außerordentlich gerade und glatt. Das Objekt ist zur Fixierung auf dem hölzernen Lanzen schafte 2,3 cm unterhalb der Mündung zweifach genau gegenständig durchlocht. Einseitig wurde

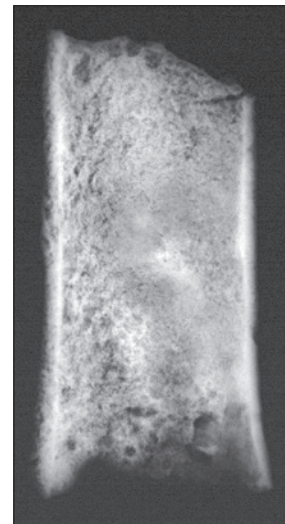


Abb. 6 Röntgenaufnahme des Tüllenfragments der Lanzenspitze Kat.-Nr. 15. Erkennbar ist die inhomogene Struktur der Bronze, die durch den hohen Verschmelzungsgrad zu erklären ist. – (Foto M. Paysan, Landesmuseum Württemberg). – M. 1:1.

zwischen Durchlochung und Spitze eine rippenartige Erhebung unbekannter Funktion mitgegossen, die links und rechts von leichten länglichen Vertiefungen gesäumt ist. Möglicherweise handelt es sich um eine Verzierung, obwohl sich ein Ziereffekt zumindest für den heutigen Betrachter nicht recht erschließen will.

Auf der Außenseite des Stücks sind mit bloßem Auge wie unter dem Binokular etliche lange Striemen erkennbar. Sie sind verschieden lang, gehen aber teilweise fast über die ganze Länge des Objekts und kreuzen sich auch vielfach. Manche sind sehr fein, andere breiter und tiefer (s. **Abb. 7**). Hierbei dürfte es sich um Gebrauchsspuren handeln, die sich wegen der hervorragenden Erhaltung der Bronzeoberfläche ebenfalls erhalten haben. So wäre vorstellbar, dass beim Einrammen des Lanzen Schuhs in den Boden dieser an Steinchen vorbeigeschliffen ist, die diese Spuren hervorgerufen haben.

Vermutlich Zweischalenguss mit Tonkern.

Kat.-Nr. 17 Mundblech einer Dolchscheide? (**Taf. 2, 17**): L. 5,3 cm; lichter Dm. der ovalen Öffnung von unten: 2,4 cm; von oben: 2,7 cm. 10,5 g. Außen vorherrschend schwarz mit leicht durchscheinendem Goldbraun, glatt und glänzend. Innen schwärzlich-grün, etwas rauer als außen. Keine Brandspuren.

²⁹ Laut Clausing (2005, 60 f.) ist es zwar wahrscheinlicher, dass die gegenständigen Durchlochungen primär zur Befestigung des Guskernes mittels eines durchgesteckten Stabes dienten. Sekundär machten die Durchlochungen aber natürlich eine Sicherung der Schäftung möglich, dies ist Clausing zufolge jedoch erst einmal direkt am Objekt nachgewiesen. Bunnefeld (2012,

162) führt hingegen gute Argumente für die Fixierung von Lanzen spitzen mittels Nietverbindungen an.

³⁰ Dieser Wert könnte aber auch noch deutlich höher liegen, denn die Lanzenspitze gleichen Typs von Münchsmünster 1 (Schütz-Tillmann 1997, Abb. 3, 1) etwa hat eine ausgesprochen lange, fast zylindrische Tülle.



Abb. 7 Binokularaufnahme (20-fache Vergrößerung) der Oberfläche des Lanzenschuhs Kat.-Nr. 16. Deutlich sichtbar sind die zahlreichen, sich vielfach kreuzenden Striemen. Wahrscheinlich handelt es sich um Gebrauchsspuren, die z.B. durch das Einrammen des Lanzenschuhs in den Boden entstanden sein könnten. – (Foto C. Pankau).

Zwei stark stilisierte Vogel(?)köpfe schauen in entgegengesetzte Richtungen und gehen mit ihren Hälsen aus einer oval geschwungenen Bronzeschleufe hervor. Der Randbereich der ovalen Öffnung oben ist scharfkantig und leicht ausgefranst, da gussroh belassen, während er unten ganz glatt abschließt. Der Schnabel des rechten Vogels ist deutlich dünner und länger ausgeschmiedet als der des linken, dessen Kopf insgesamt etwas dicker ist. Die Köpfe sind nicht exakt auf gleicher Höhe, der rechte ist ein wenig niedriger. Der Schnabel des rechten Vogelkopfes ist zudem etwas in der Horizontalen verbogen (s. Draufsicht). Vollständig erhalten.

Kat.-Nr. 18-25 Acht Fragmente einer Dolchscheidenumwicklung?

18 (Taf. 2, 18): Max. erhaltene L. 4,8cm, B. 2,3cm, B. des Blechbandes 0,9cm. Stärke des Blechbandes 0,5mm. 2,9g. Rau, überwiegend grün, auch hellbraune Anteile, keine Brandspuren.

Bandförmiges, spiralig gewundenes Bronzeblechfragment, das randlich an einer Seite sehr fein gelocht ist. Die Löcher haben relativ unregelmäßige Abstände. Sie wurden entweder durchbohrt oder durchschlagen, die dabei entstandenen Grate sind weitgehend abgeschliffen worden. Das Stück ist zusammengedrückt und war ursprünglich sicherlich enger gewickelt. An beiden Enden alt abgebrochen, am unteren Ende ist mittlerweile rezent ein weiteres Stück des Blechbandes abgebrochen.

19 (Taf. 2, 19): Erhaltene L. 2,8cm, B. des Blechbandes (gemessen an der einzigen voll erhaltenen Stelle) 1,0cm. 0,7g. Vorherrschend grün mit braun, rau, an einer Stelle krustig. Wohl nur Korrosion, keine Brandspuren.

Bandförmiges, einmal umgeknicktes und zusammengedrücktes Bronzeblechfragment, das randlich an einer Seite

sehr fein gelocht ist. Die Löcher sind fast alle ausgerissen, der originale Rand ist nur an einer Stelle erhalten. Beide Enden sind alt abgebrochen.

20 (Taf. 2, 20): Erhaltene L. 2,3cm, B. des Blechbandes 1,0cm. 0,3g. Vorherrschend grün mit braun, rau. Brandspuren.

Bandförmiges Bronzeblechfragment, einseitig randlich fein gelocht. An beiden Enden alt abgebrochen bzw. abgerissen, auch die Seiten sind nicht voll erhalten, die Löcher z. T. ausgerissen.

21 (Taf. 2, 21): Erhaltene L. 9,8cm, B. des Blechbandes 0,9cm. 3,5g. Überwiegend grün, rau, auch hellbraune und weißliche Anteile. Keine Brandspuren.

Bandförmiges, spiralig gewundenes Bronzeblechfragment, das randlich an einer Seite sehr fein gelocht ist, wobei diese Löcher nicht vollständig durchgestochen wurden. Das Stück ist an beiden Enden alt abgebrochen, mittlerweile außerdem rezent in zwei Teile zerbrochen.

22 (Taf. 2, 22): Erhaltene L. 4,9cm, B. des Blechbandes 0,9cm. 2,0g. Rau, innen an einigen Stellen durch Brandeinwirkung krustig, die eine Hälfte grün, die andere eher dunkelbraun, weißliche Punkte.

Bandförmiges, spiralig gewundenes, zusammengedrücktes Bronzeblechfragment ohne Durchlochungen, beide Enden alt abgebrochen.

23 (Taf. 2, 23): Erhaltene L. 1,7cm, B. des Blechbandes 0,9cm. 0,4g. Rau, vorherrschend grün mit braunen Anteilen. Brandspuren überwiegend nur im Randbereich.

Kleines, einmal umgebogenes Fragment eines Bronzeblechbandes ohne Durchlochungen, beide Enden alt abgebrochen. In der Windung ist das Blech bis zur Hälfte eingerissen; bis dahin sind beide Ränder original erhalten, anschließend der Rand, von dem der Riss ausgeht, nicht mehr.

24 (Taf. 2, 24): Erhaltene L. 1,7cm, B. des Blechbandes 0,9cm. 0,4g. Rau, vorherrschend grün mit braunen Anteilen. Brandspuren überwiegend nur im Randbereich.

Kleines, einmal umgebogenes Fragment eines Bronzeblechbandes ohne Durchlochungen, beide Enden alt abgebrochen und stark zusammengedrückt. Auch hier in der Windung das Blech eingerissen. Beide Seiten weisen Fehlstellen auf, eine Seite ist zudem z. T. nach innen geknickt.

25 (Taf. 2, 25): Erhaltene L. 1,5cm, B. des Blechbandes 0,9cm. 0,5g. Rau, vorherrschend grün mit braunen Anteilen. Brandspuren überwiegend nur im Randbereich.

Kleines, zweifach umgebogenes Fragment eines Bronzeblechbandes ohne Durchlochungen, beide Enden alt abgebrochen, sonst gut erhalten.

Tracht

Kat.-Nr. 26 Mohnkopfnadel (Taf. 3, 26): Erhaltene L. 29,8cm, erhaltene gestreckte L. ca. 31,6cm, Dm. des

Kopfes 3,3cm, H. des Kopfes 2,4cm. 210,9g. Im oberen Bereich (bis ca. 17cm unterhalb des Kopfes) vorherrschend dunkelbraun durchsetzt mit goldbraunen und grünen Anteilen, glatt, teils glänzend, keine Brandspuren. Im unteren Bereich hingegen sehr raue, verschmolzene Oberfläche, dunkelbraun durchsetzt mit grün. Die Nadel ist also nur teilweise dem Feuer ausgesetzt gewesen.

Es handelt sich um eine Mohnkopfnadel mit massivem, reich verziertem Kopf. Dieser ist mehrfach profiliert, der folgende Halsteil ist bis auf eine Höhe von 12 cm unterhalb des Kopfes durch etliche Segmente gegliedert, die unterschiedlich verziert sind.

Kopfteil: a) Der untere Rand der Kopfaufwölbung wird gesäumt durch kurze, senkrechte bis leicht schräge, parallele Striche; b) unverziert; c) das Mittelfeld ist von oben bis unten mit senkrechten bis leicht schrägen, parallelen Strichen verziert, die relativ unregelmäßige Abstände zueinander haben; d) unverziert; e) dieser unterste, in zwei Facetten gegliederte Bereich des Kopfes ist in seinem unteren Teil wie a) durch sehr kurze, senkrechte, parallele Striche verziert, auch hier sind die Abstände relativ unregelmäßig.

Halsteil: f) In seinem unteren Drittel verziert durch kurze, senkrechte, parallele Striche; g) durch zwei Wülste gegliedert; h), j), l) und n) sanduhrförmige Segmente, im oberen und unteren Teil an den ausgeweiteten Stellen jeweils durch kurze, senkrechte, parallele Striche verziert; i) und m) gerade Segmente verziert durch Netzmuster; k) gerades Segment, einige senkrechte, parallele Striche sind erkennbar, insgesamt wohl stark abgerieben, vermutlich war das ganze Segment in dieser Weise verziert; o) spiralförmige Windung, von unten nach oben linksläufig; p) der segmentierte Bereich des Halsteiles schließt ab mit zwei einander gegenüberstehenden, durch doppelte Linienführung dargestellten V-Zeichen, die sich an ihren Enden berühren und bis an o) heranlaufen; außerdem im Grenzgebiet zu o) umlaufend kurze, senkrechte, parallele Striche, teilweise aber nicht mehr erhalten.

Die Nadel ist unvollständig erhalten, der Spitzenbereich ist alt abgebrochen und nicht überliefert. Desweiteren weist der Nadelschaft in Segment n) einen unregelmäßigen alten Bruch auf – die Oberflächen beider Brüche sind genauso korrodiert wie der Rest der jeweils angrenzenden Nadeloberfläche. Die Nadel ist zudem mehrfach verbogen. Diese Verbiegungen sind bewusst vor dem Brand hervorgerufen worden, da sie zum einen schon im nicht verbrannten Teil anfangen und zum anderen die untere Bruchstelle die gleiche Brandpatina aufweist wie die umliegende Nadeloberfläche. Die Verzierungen sind teilweise abgerieben, und zwar besonders im Bereich des größten Kopfdurchmessers, d. h. dort, wo man die Nadel aufgrund

ihrer Schwere anfasst, um sie hochzuheben oder anzulegen. Die Nadel ist somit in Gebrauch gewesen.

Herstellung wahrscheinlich im Wachsausschmelzverfahren (keinerlei Versatz sichtbar), auch die Verzierungen sind wohl mitgegossen, da sie nicht scharfkantig sind. Kopf und Schaft sind in einem Stück gegossen, kein Übergangsguss³¹.

Kat.-Nr. 27-29 Drei Teile der Manschette einer Beinberge **27 (Taf. 3, 27)**: Max. erhaltene L. 8,8cm, max. erhaltene B. 7,6cm, gestreckte L. des erhaltenen Randbogens 8,2cm, Blechstärke 0,8mm. 43,3g. Das Stück war ursprünglich außen weitgehend oder komplett von einer dicken, krustigen, grün-schwarzen Brandpatina bedeckt, die im Rahmen der Restaurierung bis auf einen kleinen Rest entfernt wurde. Jetzt weist das Stück außen eine weitgehend homogen goldbraune, glatte, glänzende Oberfläche auf, nur am rechten Rand ist noch die originale Brandpatina erhalten. Innen ist die Oberfläche rau und überwiegend schwarz-grün, also vermutlich wie beim Fragment Kat.-Nr. 29 auch nicht verbrannt.

Es handelt sich um ein stark zerbeultes, reich verziertes Blechfragment, dessen ursprüngliche Form sich nicht mehr erschließen lässt. Lediglich der originale, leicht verdickte Rand ist im oberen Bereich perfekt erhalten. Überall sonst ist das Blech fransig ausgerissen. Die sehr starke Einbiegung des gut erhaltenen Randbereichs nach innen gibt sicher nicht den ursprünglichen Verlauf wieder, sondern wurde gewaltsam hervorgerufen – in der Oberfläche sind hier mit bloßem Auge außen Risse erkennbar. Das Objekt ist demnach bewusst mechanisch zerstört worden.

Unterhalb des Randes verläuft ein mit kurzen Schrägstrichen gefülltes Band. Darunter befindet sich ein Leerraum, der lediglich durch eine senkrechte Reihe von drei kleinen, punktgesäumten Buckeln unterbrochen wird. Unterhalb dieser Reihe folgt wieder ein Band mit Schrägstrichen, ganz wie eben beschrieben, das scheinbar komplett umlief. Darunter liegen vier wellenförmige Linien aus Punktstichen, genau von der gleichen Art wie die um die Buckel, von denen je zwei parallel laufen. Diese beiden Linienpaare sind gegenläufig, so dass eine horizontale Reihung von rautenförmigen Leerräumen entsteht, die sich über die gesamte Breite des Fragments zieht. Diese Parallelogramme unterscheiden sich jeweils leicht in der Form. Darunter schließlich sind zwei parallele Linien zu sehen, die sich ebenfalls über das ganze Fragment erstrecken. Ihrem Verlauf ist aufgrund der extremen Verbeulung in diesem Bereich allerdings schwer zu folgen. Querstrichelchen sind darin nicht zu erkennen, auch nicht unter dem Mikroskop. Nochmals darunter folgt exakt in der Flucht der drei oberen Buckel ein weiterer punktgesäumter Buckel, der

³¹ Dies erbrachte eine Untersuchung mittels Röntgenbeugung am Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie (FEM) in Schwäbisch Gmünd durch U. Heuberger. Übergangsguss kommt bei Mohnkopfnadeln, besonders den großen Exemplaren, re-

lativ häufig vor (s. Drescher 1958, 38; Kubach 1977, 383; Novotná 1980, 107; Fischer/Kaufmann 1994, 29; Mäder 2002, 173).

auf der Zeichnung nicht zu sehen ist, weil er genau in dem senkrecht abgeknickten Bereich liegt (leider ist er im Querschnitt nicht angedeutet). Neben dem mittleren der drei oberen Buckel ist eine kleine Ausbeulung zu sehen, die wahrscheinlich nicht zur Verzierung gehört, sondern sekundär durch die Zerstörung des Blechs hervorgerufen wurde.

28 (Taf. 3, 28): Max. erhaltene L. 6,8 cm, gestreckte L. 7,2 cm. 10,5 g. Bei diesem Stück wurde die Oberfläche anscheinend in ihrem ursprünglichen Zustand belassen: Sie ist rau und von grüner, goldbrauner sowie dunkelbrauner Farbe innen wie außen, Brandpatina.

Es handelt sich um ein verbogenes Blechfragment mit verdicktem Rand. Das Stück dürfte sehr wahrscheinlich zum gleichen Objekt gehören wie Kat.-Nr. 27, da auch die Verzierung mit diesem übereinstimmt: ein mit kurzen Schrägstrichen gefülltes Band parallel unterhalb des Randes, wobei die untere Begrenzung des Bandes nicht erhalten ist. Das Stück ist fast s-förmig verbogen. An seinem unteren, abgerissenen Rand ist an einer Stelle ein kleines Stück Blech angeschmolzen.

29 (Taf. 3, 29): Maße 3,5 cm x 3,0 cm, Blechstärke ca. zwischen 0,5 und 0,8 mm. 7,6 g. Die Oberfläche ist außen stark verbrannt, krustig-blasig, sehr rau, in diesen Bereichen dunkelbraun-schwarz, zum Rand hin etwas glatter und grün. Innen hingegen keine Brandspuren, die Oberfläche ist rau und grün.

Es handelt sich um ein stark verbeultes, an allen Rändern abgerissenes bzw. abgebrochenes Blechfragment. Da sich im Königsbronner Fundensemble keine andere Blecharbeit vergleichbarer Größenordnung findet, ist die Zugehörigkeit zu Kat.-Nr. 27-28 anzunehmen, wofür auch die ähnliche Blechstärke spricht. Verzierungsreste sind unterhalb der Patina wahrscheinlich nicht erhalten, da das Stück zu stark verbrannt sein dürfte.

Kat.-Nr. 30 Spiralscheibe (Taf. 3, 30): Max. Dm. inklusive der abstehenden äußeren Windung 11,5 cm, ohne diese 10,8 cm. 256,8 g. Oberfläche überwiegend grün durchsetzt mit schwarz. Im Bereich der äußeren wie auch an einigen inneren Windungen stellenweise sehr rau, sonst etwas glatter. Keine oder nur sehr geringe Brandeinwirkung festzustellen.

Spiralscheibe mit 15 Windungen. Sie ist vollständig erhalten, jedoch ein wenig verbogen, so dass sie keine plane Fläche mehr bildet, sondern die einzelnen Windungen teilweise gegeneinander verschoben sind. Die letzte Windung ist etwas aufgebogen, ursprünglich exakt eng an eng. Bei den inneren Windungen ist der Querschnitt des Drahtes vierkantig, geht schnell in kreisrund über. Die beiden äußeren Windungen sind flach, wobei die innere kantig rechteckig ist, die äußere – daher sicher letzte – außen gerundet ist. Äußeres Ende sehr sauber spitz zulaufend ausgeschmiedet.

Ein kurzes Stück ist am letzten Ende des runden Querschnitts, kurz bevor dieser flach und rechteckig wird,

verzert. Auf eine Gruppe senkrechter Striche folgen ineinander steckende Fischgräten. Wie weit letztere reichen ist nicht einfach zu erkennen, da die Ritzungen immer schwächer werden. Die Verzierung ist nur hier aufgebracht gewesen, denn die Oberfläche unterscheidet sich im verzierten Bereich in der Patinierung nicht vom Rest der Spiralscheibe. Es ist somit nicht anzunehmen, dass Verzierung an anderen Stellen durch die Patina verdeckt sein könnte.

Kat.-Nr. 31-37: Sieben Fragmente einer(?) weiteren Spiralscheibe

Die z. T. krustigen Oberflächen der Fragmente ließen den Verdacht aufkommen, dass es sich dabei möglicherweise um erhaltene Textilreste handeln könnte. Eine mikroskopische Untersuchung der Stücke Kat.-Nr. 33, 36 und 37 durch Roswitha Goedecker-Ciolek (RGZM) ergab jedoch keine organischen Auflagen.

31 (Taf. 4, 31): Max. erhaltener Dm. 12,1 cm (gemessen an der Stelle der größten Verbeulung), ursprünglicher Dm. ca. 10,6 cm. 45,5 g. Oberfläche rau, z. T. krustig, vorherrschend grün mit dunkelbraunen Anteilen. Wohl keine Brandeinwirkung.

Das Fragment entspricht in Form und Maßen fast exakt der äußersten Windung der Spiralscheibe Kat.-Nr. 30, es stammt sicherlich von einer zweiten, sehr ähnlichen Spiralscheibe. Lediglich die Stärke ist ein wenig höher, wobei dies auf die unterschiedliche Oberflächenbehandlung im Zuge der Restaurierung zurückzuführen sein dürfte (vermutlich wurde bei Kat.-Nr. 30 die patinierte Oberfläche entfernt). Auch dieses Stück hat einen kantigen, aber nach außen hin leicht abgerundeten Querschnitt, was dafür spricht, dass es sich um die letzte Windung einer Spirale handelt. Das Fragment ist recht stark verbogen und am einen Ende fast durchgebrochen; beide Enden sind alt abgebrochen.

32 (Taf. 4, 32): Max. erhaltener Dm. 10,5 cm, ursprünglicher Dm. 9,6 cm (gemessen im nicht verbogenen Bereich). 45,0 g. Oberfläche rau, teils krustig, vorherrschend grün, weißliche und rein schwarze Flecken, größere dunkelbraun-schwärzliche Bereiche. Wohl keine Brandeinwirkung.

Überwiegend rechteckiger Querschnitt, der zum rechten Ende hin rundstabil wird. Wie bei Kat.-Nr. 30 ist der Bereich, in dem die Querschnitte wechseln, auf einer Seite verziert, wobei die Verzierung durch die Patina nur schwach zu erkennen ist. Sichtbar sind mehrere kleine Strichgruppen. Das Fragment ist deutlich verbogen, beide Enden sind alt abgebrochen.

33 (Taf. 4, 33): Max. erhaltener Dm. 9,0 cm, ursprünglicher Dm. ca. 8,2 cm (gemessen im nicht verbogenen Bereich). 30,2 g. Oberfläche rau, z. T. krustig, vorherrschend grün mit größeren dunkelbraunen Anteilen. Wohl keine Brandeinwirkung.

Überwiegend rechteckiger, nach außen hin abgerundeter Querschnitt, der zum rechten Ende hin rundstabil wird.

Aufgrund der Patinierung sind auf einer der Breitseiten, ein wenig vor dem Bereich des Übergangs der Querschnitte, mehrere kleine, parallel zueinander angeordnete Schrägstriche nur sehr schwach zu erkennen. Leicht aufgebogen, beide Enden sind alt abgebrochen. Das linke Ende erscheint zusätzlich durch stumpfe Gewalteinwirkung deformiert.

34 (Taf. 4, 34): Durchmesser 8,4 cm. 28,3 g. Oberfläche rau, grün mit weißlichen Anteilen. Keine Brandeinwirkung.

Rundstabig, nur leicht verbogen; beide Enden alt abgebrochen.

35 (Taf. 4, 35): Dm. 8,0 cm. 25,2 g. Oberfläche rau, z. T. krustig, grün mit dunkelbraun. Am rechten Ende eindeutig verbrannt.

Rundstabig, leicht verbogen, beide Enden alt abgebrochen. Außerdem ist ein kleines Stück eines entsprechenden rundstabigen Bronzerings aufgeschmolzen (L. 1,8 cm). An dieser Stelle knickt das größere Stück nach unten ab.

36 (Taf. 4, 36): Dm. 6,0 cm. 15,6 g. Oberfläche rau, teils krustig, moosgrün, an einigen Stellen vorwiegend schwärzlich. Wohl keine Brandeinwirkung.

Rundstabig, stark verbogen, an einer Stelle innen eingegraben, beide Enden alt und unregelmäßig abgebrochen.

37 (Taf. 4, 37): Max. erhaltener Dm. 4,1 cm, ursprünglicher Dm. 3,6 cm (gemessen im nicht verbogenen Bereich). 7,6 g. Oberfläche rau, teils krustig, moosgrün, an einigen Stellen schwärzlich vorherrschend, etwas weiß. Wohl keine Brandeinwirkung.

Rundstabig, verbogen; beide Enden sind alt abgebrochen. Oberhalb des linken Endes tiefer und klaffender Riss (in Zeichnung nicht abgebildet).

Ausrüstung

Kat.-Nr. 38 Gewicht (Taf. 4, 38): Maße 6,2 cm x 1,5 cm x 0,7 cm. 43,3 g. Oberfläche rau, auf der einen Seite durchgängig schwärzlich-grün, auf der anderen ähnlich, doch überwiegt hier grün und es gibt einige goldbraune Stellen, vor allem an einer Kante. Keine Brandeinwirkung.

Vollständig erhaltenes, quaderförmiges Objekt, dessen Langseiten leicht nach außen gewölbt sind. Leicht unregelmäßige, d. h. nicht achsensymmetrische Form, Ecken abgerundet.

Könnte in einer oder in zwei Gusschalen gegossen worden sein.

Kat.-Nr. 39-40 Zwei Bronzeblechröllchen (Taf. 4, 39-40): L. des unteren Blechstücks (Kat.-Nr. 39): 2,7 cm, des oberen (Kat.-Nr. 40): 1,4 cm. B. beider Stücke 1,1 cm. 4,1 g. Oberfläche rau, grün mit braunen Anteilen.

Zwei aufeinander aufgeschmolzene Blechstücke mit stark nach innen umgeknickten Seitenrändern. Bei beiden Stücken sind die Enden sehr sauber abgeschnitten.

Kat.-Nr. 41 Gussabfall? (Taf. 4, 41): Maße 7,6 x 3,1 cm. 51 g. Oberfläche rau, grün mit schwärzlichen Anteilen. Sekundäre Brandeinwirkung unklar.

Konglomerat diverser zusammengebackener oder -geschmolzener länglicher, z. T. rundstabiger Bronzefragmente (u. a. Gusskegel und -kanäle?³²), wohl ein Gussabfall.

Pferdegessir

Kat.-Nr. 42-43 Zwei Stangenkebel

42 (Taf. 5, 42): L. 10,9 cm, gestreckte L. ca. 12,5 cm, B. am runden Durchlass 1,6 cm, B. am abgebrochenen Ende 0,55 cm, B. am obersten Tüllenende 1,1 cm. 49,1 g. Im Bereich des Tüllenniets angeschmolzen, dort Oberfläche rau, sonst glatt. Hat also nur partiell gebrannt. In den Durchlässen Oberfläche ebenfalls etwas rauer. Abschleifungen von Riemen sind nicht erkennbar, die Kanten sind scharf. Im rechteckigen Durchlass sind auf der unbeschädigten Langseite regelrechte Grate vorhanden. Farbe überwiegend dunkelbraun bzw. schwärzlich, streckenweise grün, an wenigen Stellen auch goldbraun.

Es handelt sich um einen Stangenkebel mit Tüllenende und zwei biplan, d. h. in zwei Ebenen eingerichteten Durchlässen. Das Tüllenende ist intakt, das andere Ende des Knebel ist abgebrochen. Der eine Durchlass hat eine kreisrunde bzw. im Querschnitt leicht konische Form, der andere ist rechteckig. In der Tülle steckt noch der sehr dünne Niet, sein Kopf und seine Spitze ragen heraus. Die Form des Kopfes ist schlecht erkennbar, da sie durch das Feuer verformt ist, sie ist aber eher rundlich. Querschnitt des Niets D-förmig. Der Niet ist mit dem Knebel fest verbacken, nicht mehr beweglich. Am rechteckigen Durchlass ist der Knebel einmal gebrochen. Alle Brüche sind alt. Die Krümmung des unteren Teils ist vermutlich gewaltsam bzw. erst im Rahmen der Nachbearbeitung entstanden. Im Röntgenbild (Abb. 8) sind hier feine Risse sichtbar, die nur innen vorhanden sind, sie könnten von der Biegung stammen.

Gut erkennbare Gussgrate längs der Vorder- und Rückseite zwischen Tüllenende und rundem Durchlass (Zweischalenguss mit Tonkern bzw. Platzhalter). Nicht gussgleich mit Kat.-Nr. 43.

43 (Taf. 5, 43): L. 8,3 cm, gestreckte L. 9,2 cm, B. am runden Durchlass 1,4 cm, B. am abgebrochenen Ende 0,6 cm, B. am obersten Tüllenende 0,9 cm. 43,2 g. Oberfläche glatt, in den Durchlässen etwas rauer, Farbe schwärzlich-

³² Vgl. Jantzen 2008, Abb. 77.



Abb. 8 Röntgenaufnahme des Stangenknebel Kat.-Nr. 42. Der Pfeil markiert die feinen Risse, die durch die Verkrümmung des unteren Teils hervorgerufen worden sein dürften. – (Foto M. Paysan, Landesmuseum Württemberg). – M. 1:1.

grün, an wenigen kleinen Stellen goldbraun glänzend. Brandspuren und Abschleifungen von Riemen sind nicht erkennbar. Kanten scharf, in beiden Durchlässen Grate vorhanden.

Es handelt sich wie bei Kat.-Nr. 42 um einen Stangenknebel mit Tüllenende und zwei biplan eingerichteten Durchlässen. Das Tüllenende ist intakt, das andere Ende des Knebel ist bereits etwas weiter oben als bei Kat.-Nr. 42 alt abgebrochen, so dass es nicht möglich ist, sicher zu bestimmen, ob sich das untere Ende des Knebel ähnlich wie dort gekrümmt hat. Der eine Durchlass hat eine kreisrunde Form, der andere ist rechteckig. Niet nicht erhalten, dafür beide Nietlöcher sehr gut erkennbar, kreisrund und exakt übereinander liegend. In der Oberfläche neben dem runden Durchlass sind zwei kleinere Fehlstellen zu erkennen.

Gussgrate auf beiden Seiten wie bei Kat.-Nr. 42 sehr gut sichtbar im Bereich zwischen Tüllenende und rundem Durchlass (Zweischalenguss mit Tonkern bzw. Platzhalter). Nicht gussgleich mit Kat.-Nr. 42.

Insgesamt ist Kat.-Nr. 42 etwas länger als Kat.-Nr. 43, sowohl was die Erhaltung als auch was die originale Länge betrifft – zumindest ragt Kat.-Nr. 42 von dem runden Durchlass aus gemessen etwas höher nach oben als Kat.-Nr. 43.

Kat.-Nr. 44-45 Zwei Gebissstangen

44 (Taf. 5, 44): L. 13,7 cm; L. des reinen Gebisstails (zwischen den Ringösen): ca. 8 cm. 51,9 g. Oberfläche glatt. Vorherrschend schwärzlich-grün, an kleineren Stellen auch goldbraun. Keine Brandspuren.

Gerade, rundstabige, einteilige Gebissstange mit kreisrunden Ringösen, letztere sind etwas abgeflacht. Sehr gut erhalten. Wenige kleinere Fehlstellen in der Oberfläche.

Zweischalenguss. Im Röntgenbild sind einige kleine Blasen zu erkennen. Nach dem Guss geschmiedet. Die Oberfläche ist über und über bedeckt mit Hammerspuren, an den Ringösen sind Feilspuren zu erkennen. Das Stück wirkt gussfrisch, da keinerlei Abnutzungsspuren sichtbar sind.

45 (Taf. 5, 45): L. 13,3 cm; gestreckte L. 14,2 cm; L. des reinen Gebisstails (zwischen den Ringösen): ca. 8 cm. 53,4 g. Die Oberfläche ist von links aus gesehen bis etwa zur Mitte einigermaßen glatt und wird dann brandbedingt rau; besonders rau ist sie an der rechten, stark angeschmolzenen Öse. Das Stück scheint also nur hälftig im Feuer gelegen zu haben. Überwiegend schwärzlich mit grünen Flecken, an kleineren Stellen auch goldbraun.

Verbogene, rundstabige, einteilige Gebissstange mit kreisrunden Ringösen, letztere sind etwas abgeflacht. In der rechten Öse ein alter Bruch bzw. Riss (wohl nicht komplett durchgehend). Die Verbiegung der Gebissstange könnte bewusst hervorgerufen oder aber durch den starken Brand entstanden sein.

Zweischalenguss. Auch hier sind einige Hammerspuren sowie an den Ringösen Feilspuren zu erkennen, wenn auch weniger deutlich als bei Kat.-Nr. 44 aufgrund der anderen Oberflächenstruktur. Das Stück wirkt gussfrisch, da keinerlei Abnutzungsspuren sichtbar sind.

Kat.-Nr. 46-50 Fünf Phaleren

Die fünf Phaleren sind typgleich. Es handelt sich jeweils um (ehemals) kreisrunde Zierscheiben mit erhabenem, kegelförmigem Buckel im Zentrum der Schauseite. Der Buckel ist massiv ausgegossen, da er auf der Rückseite nicht als Hohlform ausgebildet ist und im Röntgenbild rein weiß erscheint. Er sitzt seinerseits auf einer rundlichen Erhebung. Auf der Unterseite befinden sich jeweils parallel zueinander zwei massive Ösen. Ihr Querschnitt ist nach außen spitz aufgewölbt, nach innen flach. Von der Seite aus gesehen bilden sie einen flachen Bogen, dessen höchster Punkt nicht ganz mittig sitzt. Unterhalb dieser beiden Ösen ist stets ein Abdruck des rechteckigen Platzhalters zu sehen, der den Guss der freien Ösendurchlässe ermöglicht hat. Er hat vermutlich einseitig aus der Gussform herausgeragt, da sich nur auf einer Seite ein deutlicher Abschluss feststellen lässt. Ähnliche Spuren sind

bei den Phalaren von Hader zu erkennen, wobei sie hier durchgehend sind, also keinen Abschluss haben. Sollte es sich tatsächlich um Spuren des Platzhalters für den Guss der Ösendurchlässe handeln, so hat dieser im Falle von Hader offenbar beidseitig aus der Form herausgeragt. Johannes Pätzold und Hans Peter Uenze³³ deuten diese Spuren jedoch, wohl Hermann Müller-Karpe³⁴ folgend, als Abdruck eines Lederriemens. Ähnliche Spuren lassen sich auch bei den Doppelösenphalaren von Mengen 1905 und 1955 erkennen³⁵.

46 (Taf. 5, 46): Max. erhaltener Dm. 5,1 cm. 47,0 g. Aufgrund starker Feuereinwirkung Oberfläche sehr rau, teilweise blasig aufgeworfen. Tiefgrün wechselt mit hell- und dunkelbraun. Auf der Oberseite ist ein Draht oder Niet – eine kleine Verdickung ist erkennbar, die der Kopf eines Niets sein könnte – aufgeschmolzen. Daneben könnte sich ein zweiter befinden, der aber noch stärker überwuchert ist.

Die Zierscheibe ist stark zerbeult, der Rand ist überwiegend erhalten, aber gewellt und eingeknickt, streckenweise auch eingerissen und abgebrochen.

47 (Taf. 5, 47): Max. erhaltener Dm. 3,8 cm. 22,9 g. Aufgrund starker Feuereinwirkung Oberfläche sehr rau, teilweise blasig aufgeworfen. Tiefgrün wechselt mit dunkelbraun, oben außerdem an einigen Stellen noch goldbraun erhalten.

Der Rand ist fast nicht mehr original erhalten, gewellt, eingeknickt (hier aber, anders als bei Kat.-Nr. 46, nach oben, nicht nach unten), eingerissen und abgebrochen.

48 (Taf. 5, 48): Dm. 4,5 cm. 26,9 g. Oberseite glatt, glänzend, grün wechselt mit dunkelbraun, manchmal durchscheinend goldbraun. Unterseite rau, überwiegend dunkelbraun, stellenweise grün, sehr wenig goldbraun. Keine Brandspuren.

Vollständig erhalten, Rand aber gewellt.

49 (Taf. 5, 49): Max. erhaltener Dm. 5,7 cm. 54,9 g. Aufgrund von Brandeinwirkung Oberfläche vor allem oben rau, überwiegend dunkelbraun mit grünen Stellen. Unterseite stellenweise glatter, dort auch goldbraun, sonst dunkelbraun mit grün.

Der Rand ist zwar vollständig erhalten, aber stark wellig verbogen (überwiegend nach unten) und an einer Stelle spitz zusammengedrückt. Dies kann nicht beim Brand entstanden, sondern muss durch mechanische Einwirkung hervorgerufen worden sein. Neben dieser Stelle ist ein kleines, zusammengebogenes Stück Bronzedraht aufgeschmolzen.

50 (Taf. 5, 50): Dm. 4,8 cm. 44,3 g. Oberseite glatt, glänzend, überwiegend dunkelbraun mit wenigen grünen und goldbraunen Anteilen. Unterseite ebenfalls glatt und glänzend, stellenweise etwas rauher als oben, farblich

überwiegt goldbraun mit grün und dunkelbraun. Keine Brandspuren erkennbar.

Rand vollständig erhalten, aber gewellt, an einer Stelle Rissansatz erkennbar. Der Randverlauf ist deutlich durch eine Kante abgesetzt, die bei den anderen Zierscheiben nicht feststellbar ist. Eine der Ösen ist nicht voll ausgegossen.

Wagenteile

Kat.-Nr. 51-52 Hornförmige Aufstecktülle (Kat.-Nr. 51) mit vogelförmigem Nagel (Kat.-Nr. 52) (**Taf. 6, 51-52**): L. der Tülle 9,1 cm, gestreckte L. 14,5 cm, max. lichter Dm. des offenen Tüllenendes 2,7 cm, T. der Tülle ca. 7,8 cm. L. des Vogels (Schnabel bis Schwanz) 4,6 cm, H. des Nagels (Kopf bis Nagelspitze) 6,6 cm. 226,5 g. Oberfläche außen glatt und glänzend, kaum korrodiert, vorherrschend dunkelbraun mit goldbraunen und grünen Anteilen. Die Tülleninnenseite ist im Bereich hinter dem Nagel gussroh belassen, d. h. raue, geradezu pockige Oberfläche inklusive eines nach innen (d. h. zur Tüllenspitze hin) umgeknickten Gusstropfens. Das Umknicken dürfte erfolgt sein, als die Tülle auf einen Holzstab aufgeschoben wurde. Unter dem Mikroskop ist auch der Riss an der Basis des Gusstropfens erkennbar, der dadurch entstanden ist. Der Bereich zwischen Tüllenmund und Nagel ist leicht überschliffen. Farblich überwiegt auf der Tülleninnenseite im hinteren Bereich grün, im vorderen in der linken Hälfte dunkelbraun. Keine Brandspuren.

Vollständig erhaltene hornförmige Aufstecktülle. Herstellung wahrscheinlich im Zweischalenguss mit Tonkern. Der vogelförmige Nagel und die Tülle wurden getrennt voneinander gegossen, im Anschluss wurde die Tülle auf Holz aufgeschoben, der Nagel zunächst durch- und dann unten umgeschlagen. Auf dem Vogelrücken sind einige Dellen zu sehen, die vom Einhämmern stammen könnten. Das offene Tüllenende ist glatt gefeilt, es schließt jedoch nicht ganz senkrecht ab. Vermutlich wurde nach dem Guss die obere Hälfte mit dem Hammer bearbeitet, weil sie zu weit überstand, dadurch ist auch der Rand ein wenig nach innen gedrückt worden. Allerdings wurde zu stark geschlagen, so dass die obere Hälfte nun ein wenig kürzer ist als die untere. Die Wandungsstärke ist am Tüllenende gussbedingt relativ unregelmäßig; besonders auf der linken Seite gibt es eine recht schmale Stelle. Verzierung durch eine umlaufende Rippe. Die Tülle läuft in einer profilierten Spitze aus, die von unten nach oben aus vier jeweils kleiner werdenden runden »Scheiben« stufig aufgebaut ist; das Spitzenende ist ein kleiner Kegel. Dort kleine Fehlstelle (Gussfehler?).

³³ Pätzold/Uenze 1963, 67 Taf. 31, 1-3. 5.

³⁴ Müller-Karpe 1956, 70.

³⁵ Mengen 1905: Kreutle 2007, Taf. 154, 11. – Mengen 1955: Schiek 1967, Taf. 86, 4.

Der vogelförmige Nagel ist frei beweglich. Die Blickrichtung des Vogels war sicher so wie auf der Zeichnung, da die Nagelkrümmung dem dickeren, offenen Tüllenende angepasst ist. Von oben betrachtet, ist der Körper des Vogels leicht asymmetrisch, d. h. die in seiner Blickrichtung gesehen rechte Körperhälfte ist etwas dicker als die linke. Wahrscheinlich waren die Gushälften gegeneinander verschoben oder nicht ganz identisch. Die Augen des Vogels werden durch ein durchgängiges, glattes, kleines Loch gebildet³⁶; der Schnabel steht leicht offen (in der Zeichnung nicht richtig wiedergegeben), darin sind noch Erdreste vorhanden. Zurückgelegte Flügel sind angedeutet, der Schwanz ist hinten abgeplattet. Auf dem Vogelkörper sind diverse Feilspuren erkennbar. Der Nagel, auf dem der Vogel sitzt, hat, bevor er in der Tülle verschwindet, eine leichte, rundliche Eindellung auf der rechten Seite.

Kat.-Nr. 53-55 Drei vogelförmige Zierbeschläge

53 (Taf. 6, 53): L. vom Schnabel bis zum Schwanz 4,7 cm. 3,7 g. Oberfläche sehr glatt und praktisch völlig schwarz mit sehr kleinen grünen Flecken; keine Brandeinwirkung. Nach rechts blickende, perfekt erhaltene Vogelfigur mit ausgezogenen und nach hinten umgebogenen Spitzen³⁷ an Schnabel, Kopf, Schwanz und Fuß, Rückseite plan (Einschalenguss). Die Schnabelspitze ist nur ganz leicht, die Kopf- und die Schwanzspitze senkrecht zum Vogel nach hinten umgebogen. Auch die Fußspitze war ursprünglich rechtwinklig nach hinten umgebogen, ist im jetzigen Zustand jedoch nur noch in einem relativ steilen Winkel nach hinten gekrümmt. Offenbar wurde sie nachträglich aufgebogen. Besonders der Kopf ist sehr deutlich zugespitzt, bei der Schwanz- und der Fußspitze ist dies auch noch erkennbar, die Schnabel«spitze» wurde jedoch rezent wohl zur Probengewinnung für die Metallanalyse abgezwickelt. Der vorherige Zustand ist nicht dokumentiert.

54 (Taf. 6, 54): L. von Schnabel bis Schwanz 3,5 cm. 2,9 g. Oberfläche sehr glatt und praktisch völlig schwarz mit sehr kleinen grünen Flecken und durchscheinend etwas goldbraun; keine Brandeinwirkung. Auf der Rückseite ist die Oberfläche im Bereich der Schwanzspitze abgeplatzt. Nach rechts blickende Vogelfigur mit ausgezogenen und nach hinten umgebogenen Spitzen an Schnabel, Kopf und Fuß, Rückseite plan (Einschalenguss). Die kurze Kopfspitze ist fast senkrecht nach hinten umgebogen und eindeutig zugespitzt. Auch die Schnabelspitze ist fast senkrecht nach

hinten umgebogen, allerdings nicht (mehr) zugespitzt und wesentlich kürzer als die Kopfspitze, da sie wohl zur Probengewinnung für die Metallanalyse abgezwickelt wurde. Von der Fußspitze ist nur noch die angedeutete Biegung nach hinten erhalten, ansonsten ist sie wohl alt abgebrochen. Die Schwanzspitze ist ebenfalls wohl alt abgebrochen, so dass keine Biegung erkennbar ist.

55 (Taf. 6, 55): L. von Schnabel bis Schwanz 3,5 cm. 2,5 g. Oberfläche praktisch völlig schwarz mit sehr kleinen grünen Flecken und durchscheinend etwas goldbraun; keine Brandeinwirkung.

Nach links blickende Vogelfigur mit ausgezogenen und nach hinten umgebogenen Spitzen an Schnabel, Kopf und Fuß, Rückseite völlig plan (Einschalenguss). Kopf- und Fußspitze sind alt abgebrochen, der erhaltene Rest ist jeweils praktisch rechtwinklig und ungefähr gleich weit nach hinten umgebogen. Die Schnabelspitze ist rezent abgezwickelt, der erhaltene Rest ist spitzwinklig nach hinten umgebogen, sehr dünnes Blech. Die Schwanzspitze ist alt abgebrochen, keine Biegung erkennbar.

Kat.-Nr. 56-61 Sechs Nägel mit sternförmigem Kopf
Sechs typgleiche Nägel mit als achtstrahligem Stern ausgebildeten Kopf. Auf der Rückseite sitzt jeweils ein Dorn, dessen Ansatz bei den Nägeln Kat.-Nr. 56-59 gegenüberliegend zwei Aussparungen aufweist, die durch die Nachbearbeitung nach dem Guss entstanden sind³⁸.

Was die Herstellungstechnik anbelangt, so wurden die Nägel vermutlich alle dreischalig gegossen (eine Schale für den flachen Kopf und je zwei für den Dorn). Die Strahlen sind nicht ausgetrieben, zumindest sind keine Hammer Spuren erkennbar.

56 (Taf. 6, 56): Max. erhaltener Dm. 4,3 cm, erhaltene L. des Dorns 1,3 cm. 7,3 g. Glatte, schwärzliche, teilweise goldglänzende Oberfläche vor allem im Zentrum des Sterns. Keine Brandeinwirkung.

Rückseite völlig plan. Dort ansetzend gerader Dorn von rechteckigem Querschnitt, der (rezent zur Probengewinnung?) wohl mit der Beißzange abgezwickelt wurde. Drei Strahlen (Nr. 5, 7 und 8) sind abgebrochen, zwei davon nah am Sternkörper (Nr. 5 und 8), der dritte (Nr. 7) weiter vorne. Sämtliche Brüche dürften alt sein. Fünf Strahlen sind voll erhalten, ihre Spitzen sind nach hinten gebogen³⁹: Nr. 1 ist etwas, Nr. 3 deutlich spitzer als mit 90° nach hinten gebogen, Nr. 2 und Nr. 6 sind rechtwinklig

³⁶ Dieses könnte ursprünglich z. B. mit einer farbigen Paste ausgefüllt gewesen sein, wobei sich Reste davon nicht erhalten haben. Entsprechendes vermutet Schütz-Tillmann (1997, 35) für die Vögelchen der beiden »vogelbekrönten« Zierscheiben von Münchsmünster 1 (Schütz-Tillmann 1997, Abb. 4, 1-2), welche ebenfalls durchbohrte Augenöffnungen aufweisen.

³⁷ Eine mikroskopische Untersuchung der Knickstellen von Kat.-Nr. 53-55 sowie 56-58 durch Gerhard Lehrberger, Lehrstuhl für Allgemeine, Angewandte und Ingenieur-Geologie der TU Mün-

chen, ergab, dass diese alt sind, da es keinerlei frische Risse bzw. aufgesprungene Krusten von Patina gibt.

³⁸ Direkt nach dem Guss wurde auf den noch warmen, wahrscheinlich so wie bei Kat.-Nr. 61 rund gegossenen Dorn von vier Seiten draufgehämmert, um ihn zu härten. Dabei entstehen die Aussparungen von alleine, weil die beiden Seiten, auf die zuletzt geschlagen wird, die anderen beiden ein wenig überkragen. Da es sich nicht um die Schauseite handelt, kam es auf das Aussehen nicht an (frdl. Mitt. M. Raitelhuber).

³⁹ Siehe Anm. 37.

nach hinten umgebogen. Bei Nr. 4 ist ein winziges Ende der Spitze nach innen umgeknickt und platt geklopft, aber nicht aufliegend.

57 (Taf. 6, 57): Max. erhaltener Dm. 5,5 cm, L. des Dorns 2,7 cm. 8,5 g. Oberfläche überwiegend rau, vorherrschend dunkelbraun mit großen grünen Anteilen. Keine Brandeinwirkung.

Rückseite völlig plan. Dort ansetzend gerader Dorn von rechteckigem Querschnitt, der vollständig erhalten sein dürfte, auch wenn seine Spitze nicht spitz sondern nur leicht angeschrägt ist.

Sieben Strahlen sind alt abgebrochen (Nr. 1-3, 5-8), sonst gute Erhaltung. Von Strahl Nr. 5 wurde vermutlich zur Probengewinnung rezent noch mehr abgebrochen als es im Auffindungszustand der Fall gewesen war, dieser Strahl ist nun nicht einmal mehr im Ansatz vorhanden. Strahl Nr. 3, 4 und 7 sind leicht verbogen, Nr. 8 war wohl wie Nr. 7 ursprünglich leicht nach oben gebogen und ist dann gerade in dieser Biegung abgebrochen. Strahl Nr. 6 ist wohl genau am Knick nach hinten abgebrochen, der Ansatz ist noch leicht erkennbar. Der einzige voll erhaltene Strahl Nr. 4 ist am Ansatz etwas verbogen und im Bereich der Spitze spitz und schräg nach hinten ungefähr rechtwinklig umgebogen.

58 (Taf. 6, 58): Max. erhaltener Dm. 4,9 cm, L. des Dorns 2,4 cm, gestreckte L. des Dorns 2,6 cm. 8,6 g. Auf der Schauseite ist die Patina teils glatt und goldglänzend, teils rau und grün. Rückseite dunkelbraun-grün, weniger glatt als oben. Keine Brandeinwirkung.

Rückseite völlig plan. Dort ansetzend leicht schräg verlaufender Dorn von rechteckigem Querschnitt und mit abgerundeter Spitze. Strahl Nr. 2 ist rechtwinklig nach hinten gebogen und spitz ausgezogen, Nr. 3 ist ebenfalls spitz ausgezogen aber etwas stumpfer und vor allem schräger nach hinten umgebogen. Die sechs Strahlen Nr. 1 und 4-8 sind auf unterschiedlicher Höhe alt abgebrochen. Bei Nr. 1 ist nur die Spitze abgebrochen, den rechtwinkligen Knick nach hinten kann man noch gut erkennen; Nr. 8 dürfte knapp vor dem Knick abgebrochen sein. Nr. 6 ist abgebrochen, das Ende zeigt aber leicht nach oben – der Strahl war wohl nach oben verbogen. Bei Nr. 7 ist dies noch viel extremer ausgeprägt. Nr. 4 und 5 lassen keine Biegung des Strahls erkennen.

59 (Taf. 6, 59): Max. erhaltener Dm. 5,2 cm, L. des Dorns 3,1 cm, gestreckte L. 3,4 cm. 8,9 g. Auf der Schauseite ist die Patina teils glatt und goldglänzend, teils rau und grün. Rückseite dunkelbraun-grün, an wenigen Stellen goldbraun, weniger glatt als oben. Keine Brandeinwirkung.

Rückseite plan. Dort ansetzend ein langer, gebogener, schräg verlaufender Dorn von rechteckigem Querschnitt und mit abgerundeter Spitze. Alle Strahlen außer Nr. 2 und 4 sind alt abgebrochen; bei den beiden letztgenannten ist jeweils die Spitze lang zugespitzt und um 90° nach hinten abgeknickt. Die Strahlen Nr. 1, 2-4, 7 und 8 verlaufen gerade, Nr. 5 und 6 sind leicht nach oben gebogen.

60 (Taf. 6, 60): Max. erhaltener Dm. 4,8 cm. 10,0 g. Die Oberfläche ist leicht rau, an manchen Stellen fast glatt, und weitgehend schwarz mit leicht silbrigem Glanz, wenige grüne Stellen. Keine Brandeinwirkung.

Deutlich schwerer und massiver gegossen als die übrigen Exemplare. Auf der Rückseite zieht sich quer über den Sternkörper eine dicke Gussnaht, aus der heraus der Dorn komplett abgebrochen ist. Alle Strahlen verlaufen gerade und sind auf unterschiedlichen Höhen alt abgebrochen, nur Nr. 8 ist wohl fast vollständig erhalten. Auch im erhaltenen Bereich der Strahlen einige Fehlstellen, insbesondere bei Strahl Nr. 3, 7 und 8. Auf der Rückseite geht vom Zwischenraum zwischen Strahl Nr. 1 und 8 ein Riss aus bis etwas über die Gussnaht hinaus.

61 (Taf. 6, 61): Dm. 5,9 cm, L. des Dorns 2,2 cm. 14,9 g. Schauseite glatte, glänzende Oberfläche, eine Mischung aus dunkelbraun und goldbraun, wenig grün. Rückseite ähnlich, aber weniger glänzend und weniger glatt, außerdem sind dort zahlreiche leichte Striemen zu sehen, parallel zueinander und schräg zu den Strahlen (Feilspuren?). Keine Brandeinwirkung.

Nahezu perfekt erhaltener Nagel, ebenfalls deutlich massiver gegossen als Kat.-Nr. 56-59. Anders als bei allen anderen Exemplaren ist der Sternkörper auf der Schauseite deutlich aufgewölbt. Auf der Rückseite quer eine Gussnaht, aus der der gerade Dorn hervorgeht. Dieser hat einen spitzovalen Querschnitt, wurde also nach dem Guss offensichtlich nicht mehr behämmert wie die Dorne der Exemplare Kat.-Nr. 56-59. Die Spitze ist abgerundet. Die meisten Strahlen, insbesondere Nr. 3, 4 und 8, sind leicht nach oben gebogen. Nur bei Nr. 1 ist die Spitze leicht nach unten umgebogen, wohl sekundär. Alle Strahlenspitzen sind leicht angespitzt bis auf Nr. 3 – vielleicht nicht ganz erhalten. Die Spitzen sind nicht nach hinten umgebogen. Möglicherweise wurde das Stück weitgehend gussroh belassen und war nie montiert worden; hierfür spräche neben den nicht umgebogenen Spitzen auch die völlig makellose Erscheinung, die Erhaltung der Gussnaht auf der Rückseite sowie der nicht durch Hämmern nachbearbeitete Dorn.

Kat.-Nr. 62-65 Vier halbzyklindrisch gewölbte Bronzeblechfragmente mit Nietlöchern

Die Bleche wurden zunächst gegossen, dann über ein Gesenk oder eine Kante getrieben, um die Wölbung hervorzuführen.

62 (Taf. 7, 62): Max. erhaltene L. 13,0 cm, max. erhaltene gestreckte L. 13,8 cm, B. 1,4 cm. 10,3 g. Innen wie außen schwärzlich-grünlich fleckige Patina, rau. Keine Brandeinwirkung.

Längliches, gleichmäßig halbzyklindrisch gewölbtes Bronzeblechfragment mit zwei voll erhaltenen und einem nur halb erhaltenen Nietloch. Im rechten steckt noch lose ein Niet mit unregelmäßig eckigem Kopf und rautenförmigem Schaftquerschnitt. Beim mittleren Nietloch ist aufgrund der sich innen abzeichnenden »Kraterbildung« um

das Loch herum sehr gut erkennbar, dass es von außen nach innen durchgeschlagen wurde. Das Blech ist auf beiden Schmalseiten abgebrochen und in Längsrichtung leicht verbogen.

63 (Taf. 7, 63): Erhaltene L. 2,7 cm, B. im Bereich des Querschnitts 1,1 cm. 1,3 g. Oberfläche rau, z.T. krustig, fleckig grün-braun. Keine Brandeinwirkung.

Halbzylindrisch gewölbtes Bronzeblechfragment, am rechten Ende ein kleines, viereckiges, nicht ganz erhaltenes Nietloch. Verbogen und an den Rändern unregelmäßig ausgerissen.

64 (Taf. 7, 64): Max. erhaltene gestreckte L. ca. 29 cm, B. je nach Aufbiegungsgrad zwischen 1,1 und 1,4 cm. 17,9 g. Oberfläche innen wie außen schwärzlich-grün fleckig, rau. Keine Brandeinwirkung.

Längliches, halbzylindrisch gewölbtes Bronzeblechfragment mit eckig abgesetzten Kanten und drei viereckigen Nietlöchern. Das untere Nietloch ist eindeutig von innen nach außen durchgeschlagen. Das eine Ende des Bleches ist original erhalten und weist einen länglichen Fortsatz auf, das andere ist abgebrochen. Die Seitenränder sind mehrheitlich original erhalten, nur teilweise fransig ausgebrochen und eingerissen.

Das Blech ist im jetzigen, nicht originalen Zustand rund zusammengebogen, ursprünglich war es vermutlich ganz gerade. Die Verbiegung ist sicherlich durch mechanische Einflüsse entstanden, hierfür sprechen die Risse in den Seitenrändern, die vornehmlich an den geknickten bzw. stark gebogenen Stellen sitzen.

65 (Taf. 7, 65): Max. erhaltene L. 6,1 cm, B. 1,35 cm. 3,3 g. Oberfläche außen rau, abwechselnd grün und schwarz; innen noch rauer, Farbverteilung wie außen. Keine Brandeinwirkung.

Längliches, gleichmäßig halbzylindrisch gewölbtes Bronzeblechfragment mit abgerundetem Ende, darin ein leicht eckiges, von innen nach außen durchgeschlagenes Nietloch. Dieses Ende ist weitgehend original erhalten, das andere verbogen, eingerissen und abgebrochen.

Kat.-Nr. 66 Längliches, leicht gewölbtes Bronzeblechfragment (Taf. 7, 66): Das Objekt ist verschollen, es existiert aber eine Zeichnung davon. Dieser zufolge beträgt die max. erhaltene L. 3,0 cm, die B. 1,2 cm.

Längliches, leicht gewölbtes Bronzeblechfragment ähnlich Kat.-Nr. 62-65, jedoch deutlich stärker als diese.

Kat.-Nr. 67-69 Drei Nägel mit kreisförmigem Kopf

Die Nägel müssen aufgrund der Gussnähte am Übergang vom Schaft zum Kopf jeweils in einer mehrteiligen Gussform hergestellt worden sein.

67 (Taf. 7, 67): Erhaltene H. 1,2 cm, Kopfdm. 2,35 cm. 3,7 g. Oben auf dem Nagelkopf leicht raue, teils grüne, teils schwarze Patina. Auf der Unterseite des Nagelkopfes überwiegend glatt und schwarz, an einigen Stellen grün. Keine Brandeinwirkung.

Kreisrunder Nagelkopf mit deutlich abgesetzter Kante rings um den Rand. Schaft vierkantig, rechts und links von

ihm setzen Gussnähte am Übergang zum Kopf an. Schaft abgebrochen, sonst sehr gut erhalten.

68 (Taf. 7, 68): Erhaltene H. 2,3 cm, Kopfdm. 2,6 cm. 5,2 g. Oben auf dem Nagelkopf schwarz mit ganz geringen Grünanteilen, glänzend, glatt. Auf der Unterseite Farbe wie außen, auch glatt, aber nicht glänzend. Keine Brandeinwirkung.

Kreisrunder Nagelkopf mit deutlich abgesetzter Kante rings um den Rand. Schaft vierkantig, rechts und links von ihm setzen wie bei Kat.-Nr. 67 Gussnähte am Übergang zum Kopf an. Schaftspitze fehlt, sonst sehr gut erhalten.

69 (Taf. 7, 69): H. 2,4 cm, Kopfdm. 2,5 cm. 5,6 g. Oben auf dem Nagelkopf rau, Farbverteilung in drei Streifen: erst dunkelbraun, dann rostbraun, dann schwärzlich. An wenigen kleinen Stellen schimmert grün durch. Auf der Unterseite rein schwarz mit Grün- und Goldstich, sehr rau, z. T. blasig aufgeworfen. Stark verbrannt.

Ehemals kreisrunder, jetzt durch die Feuereinwirkung gewellter Nagelkopf mit vierkantigem Schaft. Rechts und links von ihm setzen wie bei Kat.-Nr. 67-68 Gussnähte am Übergang zum Kopf an. Die Kante oben auf dem Nagelkopf ist nur noch an wenigen Stellen erkennbar. Der Schaft ist schräg, verbogen und im Spitzenbereich abgeknickt.

Kat.-Nr. 70-83 Elf Doppelniete

Die sogenannte Doppelniete setzen sich jeweils zusammen aus einem rundstabigen Stift und zwei aufgeschobenen, mittig durchlochenden, kegelstumpfförmigen Scheiben. Die Scheiben passen mehrheitlich sehr exakt auf die Stifte. Zunächst wurden die Stifte und die Scheiben gegossen, dann die Scheiben aufgeschoben. Anschließend wurde der Nietstift auf beiden Seiten platt gehämmert, so dass er nahtlos an die Scheiben anschloss und diese gleichzeitig fixiert waren. Auf sämtlichen Stiften mit Ausnahme des stark verbrannten Exemplars Kat.-Nr. 76 sind meist längliche Facetten zu erkennen, die wohl durch Nachbearbeitung im kalten Zustand durch das sogenannte »Vertreiben« entstanden sind. Hierbei wurde mit einem harten Metallgegenstand darüber gestrichen, ohne Material abzuheben.

70 (Taf. 7, 70): L. 4,9 cm, Stiftdm. 0,7 cm. 22,9 g. Oberfläche glatt, glänzend, dunkelbraun mit einigen grünen Stellen. Keine Brandeinwirkung.

Sehr gut erhaltener Stift mit zwei an den Enden locker aufsitzenden Scheiben. Eine der beiden Scheiben hat einen durchgehenden Riss, ist aber trotzdem geschlossen.

71 (Taf. 7, 71): L. 4,7 cm, Stiftdm. 0,7 cm. 21,0 g. Oberfläche wechselnd goldbraun-dunkelbraun mit grünen Anteilen, glatt, glänzend. Keine Brandeinwirkung.

Eine Scheibe sitzt locker, die andere fest auf dem Stift. Vollständig und sehr gut erhalten bis auf eine kleine Fehlstelle in einer der beiden Scheiben.

72 (Taf. 7, 72): L. 5,0 cm, Stiftdm. 0,6 cm. 18,0 g. Oberfläche wechselnd goldbraun-dunkelbraun mit grünen Anteilen, glatt, glänzend. Keine Brandeinwirkung.

Leicht verbogener Stift mit zwei fest an den Enden aufsitzenden Scheiben. Diese sind deutlich flacher ausgebildet als die der übrigen Doppelniete.

73 (Taf. 7, 73): L. 4,8cm, Stiftdm. 0,7cm. 21,7g. Oberfläche homogen schwarz-dunkelbraun, glatt und sehr glänzend. Keine Brandeinwirkung.

Beide Scheiben sitzen fest an den Enden des Stiftes auf. Von der unteren fehlt ca. ein Drittel, von der oberen nur ein kleineres Stück.

74 (Taf. 7, 74): L. 4,9cm, Stiftdm. 0,7cm. 21,3g. Oberfläche schwarz-grünlich, rau. Brandeinwirkung wahrscheinlich.

Eine Scheibe sitzt locker, die andere fest an den Enden des Stiftes. Vollständig erhalten bis auf die obere Scheibe – sie weist eine rissartige Fehlstelle von außen bis ins Zentrum auf.

75 (Taf. 8, 75): L. 5,1cm, Stiftdm. 0,7cm. 23,7g. Die Oberfläche ist im unteren Teil inklusive Scheibe relativ rau und überwiegend grün, im oberen glatt und überwiegend dunkelbraun. Keine Brandeinwirkung.

Beide Scheiben sitzen fest an den Enden des Stiftes auf. Die obere weist eine spaltartige Fehlstelle von außen bis ins Zentrum auf. Unterhalb von ihr ist ein größeres Bronzestück aufgeschmolzen. Möglicherweise handelt es sich bei dem Spalt um einen Gussfehler, den man versucht hat durch Überfangguss zu schließen, was aber gescheitert ist.

76 (Taf. 8, 76): L. 4,9cm, Stiftdm. 0,7cm. 20,0g. Oberfläche grün mit schwarz, sehr rau, blasig, stark verbrannt. Beide Scheiben sitzen fest auf, wobei nur die obere am Ende des Stiftes sitzt. Die andere ist Richtung Mitte gerutscht, aufgrund des Brennvorgangs aber trotzdem fest mit dem Stift verbacken.

77 (Taf. 8, 77): L. 4,7cm, Stiftdm. 0,6cm. 18,4g. Oberfläche goldbraun wechselnd mit grün-schwärzlich, relativ rau, kein Glanz. Keine Brandeinwirkung.

Beide Scheiben sitzen fest an den Enden des Stiftes auf. Sie wurden im Museum mit Klebstoff in dieser Position fixiert, im Auffindungszustand saßen sie demnach wahrscheinlich locker. Die Scheiben sind nur flach ausgebildet.

78-79 Doppel Niet (Kat.-Nr. 78) mit einzelner Scheibe (Kat.-Nr. 79) (**Taf. 8, 78-79**): L. 5,0cm, Stiftdm. 0,7cm. 23,7g. Oberfläche grün-schwärzlich-weiß marmoriert, rau. Die untere Scheibe (Kat.-Nr. 79) zeigt Brandspuren.

Die Scheiben sitzen locker an den Enden des Stiftes. Die untere wurde erst nach Auffindung diesem Niet zugeordnet, sie ist zudem stark verbogen und flacher als üblich. Ihre Öffnung ist eigentlich zu groß für den Stift, sie hält nur, weil der Stift an diesem Ende recht weit über seinen Dm. austritt und sie darin eingeklemmt ist. Die obere Scheibe hat am Rand eine leichte Kerbe.

80-81 Doppel Niet (Kat.-Nr. 80) mit einzelner Scheibe (Kat.-Nr. 81) (**Taf. 8, 80-81**): L. 5,0cm, Stiftdm. 0,7cm. 22,5g. Überwiegend schwärzlich-dunkelbraune Patina,

besonders an den Scheiben überwiegt grün, gelegentlich durchscheinend etwas goldbraun, glatt und glänzend. Keine Brandeinwirkung.

Die Scheiben sitzen zur Zeit fest verkantet an den Enden des Stiftes. Die untere Scheibe (Kat.-Nr. 81) wurde jedoch erst nach Auffindung diesem Niet zugeordnet. Sie weist am Rand eine kleine, dreieckige Fehlstelle auf.

82-83 Doppel Niet (Kat.-Nr. 82) mit einzelner Scheibe (Kat.-Nr. 83) (**Taf. 8, 82-83**): L. 5,0cm, Stiftdm. 0,7cm. 20,6g. Oberfläche überwiegend dunkelbraun, durchschimmernd goldbraun, wenig grün, relativ glatt und glänzend. Keine Brandeinwirkung.

Die Scheiben sitzen zur Zeit fest verkantet an den Enden des Stiftes, wurden wohl aber beide erst nach Auffindung diesem Stift zugeordnet. Beide weisen Fehlstellen auf, die obere (Kat.-Nr. 83) nur eine kleine spaltförmige, bei der anderen fehlt ein größeres Stück.

Kat.-Nr. 84-88 Fünf Fragmente langer, massiver Nägel
Wie bei den Doppelnieten sind auf den Nagelschäften meist längliche Facetten zu erkennen. Die Nagelköpfe wurden flach ausgehämmert.

84 (Taf. 8, 84): Erhaltene L. 17,3cm, Stärke des Schaftes im oberen, dickeren Bereich 0,5cm. 32,4g. Oberfläche schwärzlich-grün, glatt und leicht glänzend. Keine Brandeinwirkung.

Kopf und rundstabiger Schaft wohl eines Nagels, die Spitze ist abgebrochen. Der Schaft ist ein wenig verbogen. Oben läuft er durch leichte Verbreiterung in einen platten Kopf aus.

85 (Taf. 8, 85): Erhaltene L. 13,8cm, Stärke des Schaftes im oberen, dickeren Bereich 0,6cm. 31,0g. Oberfläche schwärzlich-grün, am Kopf goldbraun, glatt und leicht glänzend. Keine Brandeinwirkung.

Kopf und rundstabiger Schaft wohl eines Nagels, die Spitze ist abgebrochen. Der Schaft ist deutlich verbogen. Oben läuft er durch leichte Verbreiterung in einen platten Kopf aus.

86 (Taf. 8, 86): Erhaltene L. 5,6cm, Stärke des Schaftes 0,5cm. 14,7g. Oberfläche rau, überwiegend grün mit schwarzen Anteilen. Keine Brandeinwirkung.

Kopf und rundstabiger Schaft wohl eines Nagels, die Spitze ist abgebrochen. Der Schaft ist nur leicht verbogen, oben läuft er durch leichte Verbreiterung in einen platten Kopf aus.

87 (Taf. 8, 87): Erhaltene L. 9,0cm, Stärke des Schaftes 0,7cm. 24,2g. Oberfläche rau, auf der einen Hälfte überwiegend grün, auf der anderen dunkelbraun, wenige weißliche Stellen. Ein Ende weist Brandspuren auf.

Rundstabiges, nur leicht verbogenes Schaftfragment wohl eines Nagels, oben wie unten abgebrochen.

88 (Taf. 8, 88): Erhaltene L. 3,3cm, Stärke des Schaftes 0,5cm. 4,9g. Oberfläche schwärzlich-dunkelbraun, an einigen Stellen intensiv dunkelgrün, rau, verbrannt.

Rundstabiges, nur leicht verbogenes Schaftfragment wohl eines Nagels, oben wie unten abgebrochen.

Materialimmanente Untersuchungen

Die Königsbronner Bronzen wurden, abgesehen von der Metallanalyse, per Augenschein sowie teilweise mit Hilfe von Röntgenaufnahmen⁴⁰, Mikroskopie und im Falle der Mohnkopfnadel durch Röntgenbeugung unter den Gesichtspunkten Herstellungstechnik, Gebrauchsspuren sowie Spuren mechanischer Zerstörung und von Brandeinwirkung untersucht⁴¹. Die Detailinformationen hierfür finden sich im Fundkatalog, in den folgenden Abschnitten erfolgt eine Übersicht und Auswertung der Ergebnisse. Eine tabellarische Übersicht findet sich in **Tabelle 1**.

Metallanalyse

Ein Großteil der Bronzen⁴² wurde im Oktober 1999 im Auftrag von Rainer-Maria Weiss mit Hilfe des Atomabsorptionsverfahrens im Rathgen-Forschungslabor durch Josef Riederer analysiert⁴³. Die Ergebnisse sollen hier nur kurz zusammengefasst werden, für die ausführliche Darstellung wird auf die Beiträge von Josef Riederer (S. 66-72) und Johannes Behringer (S. 72-87) verwiesen.

Beim Material der untersuchten Objekte handelt es sich Riederer zufolge fast ausschließlich um Zinnbronzen, lediglich die hornförmige Aufstecktülle mit ihrem vogelförmigen Nagel weist Bleianteile von 1,2 bzw. 1,8 % auf.

Da die Elementkonzentrationen, vom Hauptlegierungselement Zinn abgesehen, in recht engen Grenzen schwanken, dürfte das Kupfer aus einer Erzprovinz kommen und ein relativ homogenes Ausgangsmaterial zur Bronzeherstellung verwendet worden sein. Die meisten Objektgruppen zeichnen sich zudem durch charakteristische Spurenelementkonzentrationen aus, die belegen, dass die Objekte aus unterschiedlichen Bronzechargen stammen, d. h. in unterschiedlichen Schmelzvorgängen hergestellt wurden. Zu beachten ist hierbei, dass nicht bestimmt werden kann, wie groß der zeitliche oder räumliche Unterschied der Herstellung der einzelnen Chargen ist.

So sind die Gebissstangen und die Stangenknebel praktisch identisch zusammengesetzt und stammen demnach aus einer Charge. Auch die fünf Phaleren zeigen eine deutliche Zusammengehörigkeit, wobei sich zwei Chargen abzeichnen: Kat.-Nr. 46-47 sowie 48-50. Die drei letztgenannten Phaleren weisen zudem in den Spurenelementkonzentrationen Ähnlichkeiten mit den Stangenknäbeln und Gebissstangen auf. Dies mag als Argument für die Zugehörigkeit der Phaleren zum Pferdgeschirr gewertet werden.

Die vogelförmigen Zierbeschläge (Kat.-Nr. 53-55) und die Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 56-61) bestehen aus einem gleichartigen Legierungstyp und zeigen auch ähnliche Spurenelementkonzentrationen, was mit der funktionalen Ähnlichkeit der beiden Typen korrespondiert (s. S. 54-55). Analytisch lassen sich drei Bronzechargen unterscheiden, und zwar 1. die drei vogelförmigen Zierbeschläge sowie die Nägel mit

⁴⁰ Erstellt durch Moritz Paysan im Landesmuseum Württemberg am 27.1.2009. Folgende Objekte wurden geröntgt: Kat.-Nr. 14-17, 26-30, 38, 42-46, 49, 51-57, 62, 64-65, 67-69, 71-72, 74-76, 84-85.

⁴¹ Für zahlreiche wichtige Hinweise und vielfältige Hilfestellung bin ich hierbei Martin Raithelhuber, Thomas Hoppe und Erwin Keffer sehr zu Dank verpflichtet.

⁴² Es wurden 51 Proben von 47 der insgesamt 71 verschiedenen Bronzeobjekte bzw. Objektfragmente genommen. Getrennt voneinander analysiert wurden die hornförmige Aufstecktülle und ihr vogelförmiger Nagel (Kat.-Nr. 51-52), außerdem wurden drei Doppelnietscheibchen (Kat.-Nr. 79, 81, 83) einzeln beprobt.

⁴³ Nicht analysiert wurden folgende 24 Objekte bzw. Objektfragmente: Die Fragmente der möglichen Dolchscheidenentwicklung Kat.-Nr. 19-25 mit Ausnahme von Kat.-Nr. 18; die beiden Bronzeblechröllchen Kat.-Nr. 39-40; der Gussrest Kat.-Nr. 41; die beiden kleineren Beinbergenfragmente Kat.-Nr. 28-29; die sieben Fragmente einer zweiten Spiralscheibe Kat.-Nr. 31-37; von den vier halbzylindrisch gewölbten Bronzeblechfragmenten eines nicht: Kat.-Nr. 63; das verschollene längliche, leicht gewölbte Bronzefragment Kat.-Nr. 66; von den fünf Fragmenten langer, massiver Nägel drei nicht: Kat.-Nr. 86-88.

sternförmigem Kopf Kat.-Nr. 56-57, 2. die Nägel Kat.-Nr. 58-59, 3. die Nägel Kat.-Nr. 60-61. Hierzu passt, dass die beiden letztgenannten Nägel deutlich massiver gegossen sind als die Nägel 56-59. Die drei Nägel mit kreisförmigem Kopf (Kat.-Nr. 67-69) sind praktisch identisch zusammengesetzt und nähern sich in ihren Spurenelementkonzentrationen den beiden vorgenannten Typen, vor allem den vogelförmigen Zierbeschlägen, an. Dies mag ihre Zierfunktion unterstreichen. Die Doppelniete (Kat.-Nr. 70-78. 80. 82) und die langen, massiven Nägel (Kat.-Nr. 84-85) weisen in der Spurenelementzusammensetzung ebenfalls deutliche Gemeinsamkeiten auf, was ihre Zuordnung in einen ähnlichen Funktionszusammenhang stützt (s. S. 57-59). Insgesamt lassen sich sechs Bronzechargen postulieren, und zwar 1. Kat.-Nr. 84-85, 2. 76-78, 3. 75 und 80, 4. 70, 73-74, 5. 71 und 82, 6. 72. Bei den drei analysierten halbzylindrisch gewölbten Bronzeblechfragmenten sind Kat.-Nr. 64-65 besonders ähnlich zusammengesetzt, während Kat.-Nr. 62 deutlich von diesen beiden abweicht.

Aus jeweils einzelnen Chargen dürften neben der Lanzenspitze Kat.-Nr. 14 (inklusive dem eindeutig zugehörigen Tüllenstück Kat.-Nr. 15), dem Lanzenschuh Kat.-Nr. 16 und der hornförmigen Aufstecktülle (inklusive dem vogelförmigen Nagel, Kat.-Nr. 51-52) laut Riederer⁴⁴ auch das Fragment der Dolchscheidenumwicklung Kat.-Nr. 18, das Mundblech Kat.-Nr. 17, das Gewicht Kat.-Nr. 38, die Mohnkopfnadel Kat.-Nr. 26, das Beinbergenfragment Kat.-Nr. 27 und schließlich die Spiralscheibe Kat.-Nr. 30 stammen. Die Ergebnisse der Metallanalyse spiegeln also gut die typologische Zusammensetzung des Ensembles wider. Während die typgleichen und typähnlichen bzw. im Falle der Gebissstangen und Knebel funktional unmittelbar aufeinander bezogenen Wagen- und Zaumzeugbestandteile mehrheitlich in Zusammenhang hergestellt worden sind, sind die typologischen Einzelstücke auch materialanalytisch unabhängig. Mit Ausnahme der hornförmigen Aufstecktülle sind sie alle der Bewaffnung, der Tracht und der Ausrüstung zuzuordnen.

Ein interessantes Detail sind die Zinngehalte, welche für die beiden Scheiben Kat.-Nr. 81 und 83 gemessen wurden. Mit 15 und 19 % sind sie laut Riederer⁴⁵ so hoch, dass sie sich durch einen dünnen, aufgrund der Bodenlagerung teilweise abgebauten Zinnüberzug erklären lassen. Höhere Zinnanteile als die üblichen ca. 10 % seien dem Kupfer zur Bronzeherstellung zugegeben worden, wenn ein harter, gut polierbarer Gegenstand, etwa ein Bronzespiegel, hergestellt wurde. Das Verzinnen von Bronzen ist aus römischer Zeit bekannt, hier könnte also ein prähistorischer Beleg für diese Technik vorliegen. Die beiden Scheiben sind mit hoher Wahrscheinlichkeit den Doppelnieten zuzuordnen, für die eine Zierfunktion am Wagen durchaus möglich erscheint (s. S. 57-58).

Eine weitere, auch multivariate, statistische Auswertung der Königsbronner Daten inklusive eines Vergleichs mit den SMAP-Daten erfolgte durch J. Behringer. Er kommt zu dem Ergebnis, dass ein Großteil der analysierten Bronzen sich aufgrund des Verhältnisses der Nickel- und Antimonwerte in zwei Gruppen (A und B) aufteilen lässt, deren Existenz auf die Verwendung zweier unterschiedlicher Rohkupfersorten zurückzuführen sein könnte. Zu keiner der beiden Gruppen gehörig sind u. a. die Lanzenspitze und der Lanzenschuh, was auf eine gesonderte Herkunft der Lanze hindeuten mag. In den SMAP-Daten der Mittelbronze- und Urnenfelderzeit der umliegenden Räume zeichnet sich eine tendenzielle Veränderung in der Metallzusammensetzung zwischen den beiden Perioden ab, was die Anteile von Arsen, Antimon und Silber betrifft: Während in der mittleren Bronzezeit arsenhaltigeres und antimonärmeres Material verwendet wurde, bestehen die Objekte der Urnenfelderzeit vorwiegend aus antimonreichem Metall mit niedrigerem Arsenanteil und sind zudem silberreicher als die mittelbronzezeitlichen. Vermutlich spiegelt sich hierin die bekannte Änderung in der Kupferzusammensetzung vom vorwiegend kupferkiesbasierten, sogenannten ostalpinen Kupfer der Mittelbronzezeit zu den fehlerzgeprägten Kupfersorten der jüngeren Urnenfelderzeit wider⁴⁶. Die größere

⁴⁴ Frdl. Mitt. J. Riederer vom 22.9.2013.

⁴⁵ Siehe Anm. 27.

⁴⁶ Vgl. Sperber 2004, 315; Rychner 2004; Stöllner 2011, 29f.

der beiden Königsbronner Metallgruppen (Gruppe A) stimmt mit den Objekten mittelbronzezeitlicher Datierung überein. Die kleinere Gruppe B, die zwei der vogelförmigen Zierbeschläge, vier Nägel mit sternförmigem Kopf und eine der Doppelnietscheibchen (Kat.-Nr. 79) umfasst, entspricht eher den urnenfelderzeitlichen. Dies passt zur typologischen Datierung des Königsbronner Fundkomplexes in ein frühes Bz D (s. S. 62), wobei es auch Sinn ergibt, dass die Objekte mit der tendenziell jüngeren Metallzusammensetzung ausschließlich Wagenteile sind, da das Aufkommen der metallbeschlagenen vierrädrigen Wagen geradezu ein Merkmal für den Beginn der Urnenfelderzeit ist. Insgesamt belegt der Vergleich mit den SMAP-Daten zudem, dass das Königsbronner Kupfer eine zeittypische Zusammensetzung aufweist.

Sehr relevant als Hintergrund für die Königsbronner Analyseergebnisse sind wegen des zugrundeliegenden Untersuchungszeitraums (mittlere Bronzezeit und Urnenfelderzeit) außerdem die Daten aus dem SSN-Projekt⁴⁷, die jedoch bisher nicht bzw. nur auszugsweise publiziert sind. Da im Rahmen dieses Projekts auch Analysen an den Bronzen der Wagengräber von Poing, Münchsmünster 1 und Hader durchgeführt wurden⁴⁸, ließe sich anhand dieser Daten z. B. überprüfen, ob die große Ähnlichkeit in der Spurenelementzusammensetzung sich auch bei diesen Hart an der Alz-Fundkomplexen wiederfindet. Metallanalysen von anderen Fundkomplexen der Hart an der Alz-Gruppe liegen bisher nur punktuell vor. So hat Christina Jacob⁴⁹ Proben der Tasse und des Eimers aus Hart an der Alz analysieren lassen und aufgrund der Unterschiedlichkeit der Werte gefolgert, dass das Ausgangsmaterial jeweils aus unterschiedlichen Regionen stammen müsse. Die hornförmige Aufstecktülle aus dem Badischen Landesmuseum Karlsruhe weist mit 23,42 % einen ungewöhnlich hohen Zinnanteil auf⁵⁰. Desweiteren wurden die kleinen Goldfunde aus den Wagengräbern von Poing und Hart an der Alz⁵¹ analysiert.

Herstellungstechnik

Die Herstellung der durchgängig als qualitativ hochwertig einzustufenden Königsbronner Bronzen erfolgte überwiegend wohl im ein- oder mehrteiligen Schalenguss, im Falle der Lanzenspitze Kat.-Nr. 14-15, des Lanzenschuhs Kat.-Nr. 16, der Stangenknebel Kat.-Nr. 42-43, der Phaleren Kat.-Nr. 46-50 und der hornförmigen Aufstecktülle Kat.-Nr. 51-52 mit Tonkern bzw. Platzhalter. Versatz ist nur in Ausnahmefällen erkennbar, wie z. B. bei dem vogelförmigen Nagel der hornförmigen Aufstecktülle. Im Wachsausschmelzverfahren gegossen wurde wahrscheinlich die Mohnkopfnadel Kat.-Nr. 26. Gussgleiche Objekte konnten nicht identifiziert werden, ihr Vorhandensein bei den Gebissstangen, den Nägeln mit kreisförmigen und sternförmigen Köpfen, den langen, massiven Nägeln und den Doppelnieten ist aber zu vermuten.

Blecharbeiten liegen in Form der möglichen Dolchscheidenumwicklung Kat.-Nr. 18-22, der Bronzeblechröllchen Kat.-Nr. 39-40, der Beinbergenfragmente Kat.-Nr. 27-29 und der halbzyklindrisch gewölbten Bronzebleche Kat.-Nr. 62-65 vor. Aus Bronzedraht wurden die beiden Spiralscheiben Kat.-Nr. 30-37 hergestellt. Die Nachbearbeitung der Bronzen durch Dengeln, Hämmern, Kalt- und Warmschmieden sowie Schleifen, Feilen und Polieren wurde sorgfältig vorgenommen, Reste von Gussnähten und gussroh belassene Oberflächen sind stets nur auf den nicht sichtbaren Rück- oder Innenseiten der Objekte festzustellen. Weitgehend gussroh belassen wurde der Nagel mit sternförmigem Kopf Kat.-Nr. 61. Er war demzufolge wahrscheinlich nie am Wagen montiert worden und wurde eventuell ausschließlich für die Grablegung angefertigt.

⁴⁷ Siehe hierzu z. B. Sperber 2004.

⁴⁸ Siehe Sperber 2004, 337 Anm. 34.

⁴⁹ Jacob 1995, 160 Tab. 23, 163.

⁵⁰ Jurgeit 1999, Taf. 90, 260. – Riederer 1999, 317.

⁵¹ Lehrberger u. a. 1997, 304f.

Gebrauchsspuren

Als Gebrauchs- oder Abnutzungsspuren werden hier im Sinne Frank Falkensteins⁵² die Spuren an einem Gegenstand bezeichnet, die durch die originäre Verwendung entstanden sind. Gebrauchsspuren zeigen an, dass ein Gegenstand in Benutzung war, bevor er im Grab oder Hort niedergelegt und damit dem originären Gebrauch entzogen wurde. Das Gegenteil hierzu sind gussfrische Gegenstände, d. h. Gegenstände, deren Herstellungsprozess zwar vollständig abgeschlossen wurde⁵³, die aber keinerlei Abnutzungsspuren aufweisen und daher mit einiger Wahrscheinlichkeit unbenutzt oder nur wenig benutzt in die Erde kamen. Eindeutig beweisen lässt sich dies in der Regel nicht, da keine Sicherheit darüber bestehen kann, wie ein Gegenstand tatsächlich genutzt worden ist. So sind auch Nutzungsarten vorstellbar, die keinerlei Abnutzungsspuren hinterlassen.

Gebrauchsspuren sind mit einiger Sicherheit nur an vier Bronzen aus dem Königsbronner Fundensemble festzustellen, und zwar an der Lanzenspitze, dem Lanzenschuh, der Mohnkopfnadel sowie der hornförmigen Aufstecktülle (ein umgeknickter Gusstropfen). Gussfrisch erscheinen hingegen die beiden Stangenknebel wie auch die beiden Trensenmundstücke.

Dieses bescheidene Ergebnis zeigt zumindest, dass einige der direkt mit dem oder den Bestatteten zu assoziierenden Gegenstände (Lanze und Nadel) benutzt worden waren, bevor sie niedergelegt wurden. Der umgeknickte Gusstropfen auf der Innenseite der hornförmigen Aufstecktülle hingegen deutet lediglich an, dass die Tülle auf Holz montiert worden war, nicht aber, dass sie lange in Benutzung war. Ein Hinweis darauf, ob es sich bei dem Königsbronner Wagen um ein reines Totenfahrzeug gehandelt hat, das speziell für die Bestattung angefertigt worden ist, oder um ein häufig genutztes Gebrauchsfahrzeug, lässt sich daraus nicht ableiten. Der wohl gussfrische Zustand der zentralen Zaumzeugbestandteile mag eher für die erste Möglichkeit sprechen.

Gerade im Gegensatz dazu stellt Schütz-Tillmann⁵⁴ beim Grabdepot von Münchsmünster 1 zahlreiche Abnutzungsspuren an verschiedenen dem Pferdegeschirr zugeordneten Bronzen (ringförmiger Steckaufsatz, Zierscheiben, Stangenknebel) fest wie auch an der dem Wagen zugerechneten hornförmigen Aufstecktülle. Bei letzterer weist das rückwärts ausgeschlagene obere Nietloch darauf hin, dass der Wagen gelegentlich benutzt wurde. Diese Deutung ist meiner Ansicht nach jedoch nicht zwingend – das ausgeschlagene Nietloch könnte z. B. auch bei einer unsanften Demontage der Aufstecktülle entstanden sein.

Für die übrigen »klassischen« Fundstellen der Hart an der Alz-Gruppe⁵⁵ liegen bisher nur wenige Informationen zu Gebrauchsspuren an den Fundobjekten vor. Bei den Nabenbeschlägen von Hart an der Alz schließt Müller-Karpe⁵⁶ aus Verfärbungen in der Patina, dass der dem Radinneren zugewandte Beschlagteil zwischen den Speichen offenbar mit Nagelscheiben festgehalten wurde. Ist diese Deutung richtig, so wäre hier ein Indiz zumindest für eine über einen längeren Zeitraum hinweg bestehende Montage der Räder gegeben. Auf die Nutzungsfrequenz des Wagens lässt sich aber auch dadurch nicht rückschließen. Weitere Gebrauchsspuren wurden bisher stets bei wohl dem Pferdegeschirr zuzurechnenden Bronzen festgestellt. So erwähnt Rainer Kreutle starke Abnutzungsspuren an den ringförmigen Riemendurchzügen aus Mengen 1905, und Schütz Abriebsspuren an den zwei Bronzemuffen aus Zuchering, »Grab« 63A. Bei den angeblichen Abdrücken von Lederriemen, die Pätzold und Uenze auf den Rückseiten der Zierscheiben von Hader ausmachen, dürfte es sich jedoch eher um die Abdrücke der Platzhalter für den Guss der Ösendurchlässe handeln (vgl. S. 16-17)⁵⁷.

⁵² Falkenstein 2011, 73.

⁵³ Als gussroh werden hingegen Bronzen bezeichnet, die nach dem Guss nicht weiter durch z. B. Schleifen und Polieren behandelt und deren Gussrückstände (Nähte, Kanäle, Zapfen) nicht entfernt wurden.

⁵⁴ Schütz-Tillmann 1997, 31-37.

⁵⁵ Vgl. zu diesem Begriff Pankau 2013, 127-130.

⁵⁶ Müller-Karpe 1956, 65.

⁵⁷ Kreutle 2007, 564 Taf. 154, 6-7. – Schütz 2006, 91 Taf. 33, 3. – Pätzold/Uenze 1963, 67 Taf. 31, 1-3. 5.

Als vorläufiges Fazit sei festgehalten, dass es hinsichtlich der Gebrauchsspuren an den Wagenbestandteilen der Hart an der Alz-Gruppe einige wenige Hinweise darauf gibt, dass die Bronzen wie vermutet ehemals auf Holz montiert waren. Deutlicher sind Gebrauchsspuren bei den Bestandteilen des Pferdegeschirrs auszumachen. Zu den übrigen, mit den Wagen- und Pferdegeschirrsbronzen vergesellschafteten Fundkategorien gibt es, mit Ausnahme der hier für Königsbronn vorgelegten, bislang keine publizierten Erkenntnisse.

Mechanische Zerstörung

Brüche und Verformungen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit intentionell hervorgerufen wurden, treten bei der Lanzenspitze, bei beiden Stangenknebeln, der Gebissstange Kat.-Nr. 45, der Mohnkopfnadel, der Phalere Kat.-Nr. 49, den drei Fragmenten einer Beinberge sowie der mutmaßlichen zweiten Spiralscheibe Kat.-Nr. 31-37 auf. Bis auf den Stangenknebel Kat.-Nr. 43 weisen alle genannten Objekte meist partielle Brandspuren auf. Dass diese Gegenstände bewusst zerbrochen bzw. verbogen wurden, geht teils aus der Art der Brüche und Deformierungen hervor, teils aus der Massivität der Bronzen, die eine auf Gebrauch oder Brandeinwirkung zurückgehende Fragmentierung ausschließt. Die mutmaßlichen Reste einer Dolchscheidenwicklung könnten zwar ebenfalls intentionell zerstört worden sein, sicher beurteilen lässt sich dies aber aufgrund der Fragilität des Bronzeblechbandes nicht. Das gleiche gilt für die halbzylindrisch gewölbten Bronzeblechfragmente.

Im Falle der Mohnkopfnadel, der Lanzenspitze und der mutmaßlichen zerstörten zweiten Spiralscheibe gibt es klare Indizien dafür, dass die mechanische Zerstörung vor der Verbrennung stattfand. So weist die Oberfläche im Bereich der Brüche der Mohnkopfnadel die gleiche Brandpatina auf wie die umliegende Nadeloberfläche. Die Verbiegungen des Nadelschaftes beginnen zudem schon im nicht verbrannten Teil. Bei der Lanzenspitze fällt auf, dass nur das abgetrennte Tüllenstück, nicht aber das Blatt Brandspuren aufweist. Dies könnte zwar auch dadurch erklärbar sein, dass die noch unversehrte Lanzenspitze nur mit ihrem Tüllenbereich im Feuer lag und dieser erst nach dem Brand abgeschlagen wurde, doch erscheint die umgekehrte Reihenfolge plausibler, zumal das Tüllenstück auch in der Bruchfläche die gleiche Brandpatina aufweist wie die sonstige Oberfläche. Die mechanische Zerstörung und Verbrennung der Königsbronner Lanzenspitze sind Joachim Tarot⁵⁸ zufolge ungewöhnlich, da die Lanze in der Urnenfelderzeit dem Toten im Gegensatz zu den Schwertern fast immer unzerbrochen mit in das Grab gelegt wurde⁵⁹ und nicht mit auf den Scheiterhaufen kam. Da von den insgesamt sieben Fragmenten einer zweiten Spiralscheibe nur eines Brandspuren aufweist, ist auch in diesem Fall davon auszugehen, dass die mechanische Zerstörung vor dem Brand erfolgte und eben nur ein Fragment des zerstörten Objekts mit dem Feuer in Berührung kam.

Bei der Keramik liefert das Wandstück von Hals und Schulterumbruch eines Kegelhalsgefäßes (Kat.-Nr. 2) ein Indiz auf eventuell intentionelle Zerstörung vor der Verbrennung: eine kleine rote, d. h. nachträglich oxidierte Stelle im ansonsten tiefschwarzen Bruch beweist, dass das Gefäß bereits zerscherbt war, bevor es sekundär verbrannt ist⁶⁰.

Intentionell zerstört worden sind also Teile der Waffen- und Trachtausstattung der oder des Bestatteten sowie des Pferdegeschirrs und möglicherweise auch die Keramikausstattung. Unangetastet blieben offensichtlich die vier unter dem Oberbegriff »Ausrüstung« zusammengefassten Objekte, während bei den Wagenteilen die intentionelle Zerstörung weder bewiesen noch ausgeschlossen werden kann.

⁵⁸ Tarot 2000, 5.

⁵⁹ Auch Wiesner (2009, 442) betont, dass Lanzenspitzen besonders selten von intentioneller Beschädigung betroffen waren.

⁶⁰ Vgl. Wiesner 2009, 381-407 insbes. 399 generell zum Vorkommen verbrannter und unverbrannter, absichtlich durch Zertrümmerung der Keramikgefäße entstandener Scherben in urnenfelderzeitlichen Gräbern.

Wie für die Gebrauchsspuren liegen bisher nur wenige Informationen zur absichtlichen Zerstörung von Objekten aus Fundkomplexen der Hart an der Alz-Gruppe vor⁶¹. So erwähnt Siegwalt Schiek⁶² lediglich, dass von den Bronzen aus Bern-Kirchenfeld einige Stücke vor dem Verbrennen anscheinend gewaltsam zerbrochen wurden, nennt diese Bronzen aber nicht im Einzelnen. Da der Fundkomplex von Bern-Kirchenfeld ausschließlich aus Wagenteilen besteht, sind hier aber, anders als in Königsbronn, definitiv Wagenbronzen betroffen. Auch für Mengen 1955 schreiben Schiek und ihm wohl folgend Kreutle ohne ins Detail zu gehen, dass die verbrannten, ganz überwiegend dem Wagen und Pferdegeschirr zuzuordnenden Bronzen vorher »zum Teil« gewaltsam zerbrochen wurden. Im Wagengrab von Poing hingegen sind laut Stefan Winghart die Keramikgefäße im Zuge des Bestattungsrituals zerschlagen und zur Abdeckung von bronzenen Ausstattungsstücken verwendet worden. Letztere waren zwar nicht zerschlagen, jedoch aus ihrem Konstruktionszusammenhang gelöst und mit erheblicher Kraft ineinandergesteckt worden⁶³. Der hohe Fragmentierungsgrad der ganz überwiegend als Bestandteile des Wagens und des Pferdegeschirrs anzuprechenden Bronzen im Fundkomplex von Zuchering, »Grab« 507⁶⁴, schließlich legt ebenfalls den Gedanken an eine intentionelle Zerstörung nahe.

Generell ist die absichtliche Deformierung von Grabbeigaben nichts Ungewöhnliches in der Stufe Bz D, sondern sogar im Gegenteil als ein typisches Merkmal anzusehen, welches häufig mit der neu aufgekommenen Brandbestattung verknüpft ist. Sie kann dabei sowohl vor (wie in Königsbronn, Bern-Kirchenfeld und Mengen 1955) als auch nach der Verbrennung durchgeführt worden sein⁶⁵.

Brandeinwirkung

Die Frage, ob ein Bronzeobjekt ganz oder partiell im Feuer lag, ist durch bloßes Ansehen häufig nicht eindeutig zu entscheiden, insbesondere dann, wenn die Brandeinwirkung nur von kurzer Dauer war. Keineswegs ist eine raue Oberflächenstruktur immer auf Verbrennung zurückzuführen⁶⁶. Um in Zweifelsfällen sicher zu gehen, wäre ein Querschnitt durch das Metall vonnöten, weil nur so der Zustand des gesamten Metallgefüges überprüft werden kann. Da dies jedoch ein zerstörender Eingriff ist, wurde er an den Königsbronner Bronzen nicht durchgeführt. Die Angabe im Fundkatalog, ob ein Objekt Brandeinwirkung aufweist oder nicht, ist daher in vielen Fällen mit einem gewissen Unsicherheitsfaktor behaftet. Bei der Keramik sind die Scherben Kat.-Nr. 1-8 sicher, 10-11 wahrscheinlich sekundär verbrannt. Bei den Bronzen weisen die Tülle der Lanzenspitze, der Stangenknebel Kat.-Nr. 42, die Gebissstange Kat.-Nr. 45, die Mohnkopfnadel, die Phalaren Kat.-Nr. 46-47 und 49, die drei Fragmente einer Beinberge, die möglichen Dolchscheidenreste Kat.-Nr. 20, 22-25, die beiden Bronzeblechröllchen, der Nagel mit kreisförmigem Kopf Kat.-Nr. 69, ein Spiralscheibenfragment (Kat.-Nr. 35), der Doppelniet Kat.-Nr. 76, die einzelne Scheibe Kat.-Nr. 79 und die Fragmente von langen, massiven Nägeln Kat.-Nr. 87-88 eindeutige, der Gussabfall, die Spiralscheibe Kat.-Nr. 30 und der Doppelniet Kat.-Nr. 74 nur unsichere Brandspuren auf.

Von insgesamt 84 Objekten bzw. Objektfragmenten haben demnach mindestens 31 Brandspuren, d. h. gut ein Drittel, wobei alle sechs Objektgruppen betroffen sind. Da fast zwei Drittel der Objekte (wahrschein-

⁶¹ Vosteen (1999, 78) behauptet hingegen, die mechanische Beinträchtigung bronzezeitlicher Wagenbronzen aus Gräbern habe einen regelhaften Charakter.

⁶² Schiek 1956, 273.

⁶³ Schiek 1967, 54. 57. – Kreutle 2007, 566. – Winghart 1998, 359f.; 1999, 517.

⁶⁴ Vgl. Schütz-Tillmann 1996, 63f.; Schütz 2006, 41.

⁶⁵ Vgl. hierzu ausführlich Wiesner 2009, 437-448. – Siehe außerdem Nebelsick 1997, 40; Fischer 1998, 317; Trachsel 2008, 229.

⁶⁶ Siehe hierzu auch Wiesner (2009, 438), welcher konstatiert, dass bei Bronzen eine Feuereinwirkung oft kaum von einer starken Patinierung zu unterscheiden ist und zudem von der Massivität des Stückes abhängig ist.

lich) nicht verbrannt sind, könnte eine *pars pro toto*-Verbrennung⁶⁷ stattgefunden haben. Gerade bei den Bestandteilen des Pferdegeschirrs lässt das Verhältnis der verbrannten zu den nicht verbrannten Teilen an eine bewusste Auswahl denken, da jeweils einer von zwei Knebeln und eines von zwei Mundstücken verbrannt sind sowie drei von fünf Zierscheiben. Bei den Wagenteilen fällt auf, dass die wohl primär dekorativen und, zumindest im Falle der Wasservogeldarstellungen, mit religiöser Symbolik aufgeladenen Beschläge nicht verbrannt sind, die eher konstruktiven Bestandteile hingegen schon, jeweils anteilig (also die Doppelniete, langen, massiven Nägel und die Nägel mit kreisförmigem Kopf). Laut Norbert Wiesner⁶⁸ sind durch mechanische und/oder thermische Einwirkung »differenziert zerstörte Objektpaare« insbesondere in der frühen und mittleren Urnenfelderzeit keine Seltenheit, wobei diese Sitte der bewussten Ungleichbehandlung von Grabbeigaben desselben Typs regional begrenzt und im Detail unterschiedlich ausgeprägt vorkommt. Hier ist auch auf die mutmaßlich zwei Königsbronner Spiralscheiben hinzuweisen, von denen nur eine zerstört ist. Der Vergleich mit den anderen Fundkomplexen der Hart an der Alz-Gruppe zeigt, dass Brandspuren an den Objekten eher die Regel als die Ausnahme darstellen. Dies erklärt sich zwanglos durch die mit Bz D neu aufgekommene Sitte der Brandbestattung, welche offensichtlich von Anfang an verknüpft ist mit der ebenfalls neuen Sitte, pferdegezogene Wagen mit Bronzebeschlägen zu verzieren und letztere in oder in Zusammenhang mit Gräbern zu deponieren⁶⁹. So sind von den insgesamt neun zweifelsfrei als Gräber anzusprechenden Fundkomplexen mit Wagenbronzen der Hart an der Alz-Gruppe (Essenbach, Großmugl [Bez. Korneuburg/A], Hart an der Alz, Lorscher Wald [Kreis Bergstraße], Mengen 1955, Mühlheim-Lämmerspiel [Lkr. Offenbach], Poing, Zuchering, Grab 192, und Zuchering, Grab 505) alle außer Mengen 1955 aufgrund des Vorhandenseins von Leichenbrand eindeutig als Brandgräber zu bezeichnen⁷⁰. Dies wird durch die sicher oder wahrscheinlich als Grabdepots anzusprechenden Fundkomplexe von Bergen⁷¹, Münchsmünster 1, Oberottmarshausen, Zuchering, Kreisgraben 54, Zuchering, »Grab« 507, Zuchering, »Grab« 63A, und Zuchering, »Grab« 520, bekräftigt, da diese ebenfalls stets brandbeeinflusste Objekte beinhalten. Abhängig von der Art der Fundkomplexe gibt es Unterschiede, was Menge und Zusammensetzung der brandbeeinflussten Objekte anbelangt. Wie kaum anders zu erwarten, weisen die Wagenbronzen, die aus Depotfunden stammen (Publy [dép. Jura/F], Reventin-Vaugris [dép. Isère/F], Rýdeč [okr. Ústí nad Labem/CZ], Winklsaß [Lkr. Landshut] sowie vermutlich auch Kronberg [Bez. Mistelbach/A]), keine Brandspuren auf. Bei den »klassischen« Fundkomplexen der Hart an der Alz-Gruppe hingegen ist immer – mit Ausnahme offenbar von St-Sulpice⁷² – eine mehr oder weniger große Zahl der Bronzeobjekte brandbeeinflusst. Das Spektrum reicht dabei von Fundkomplexen wie Münchsmünster 1 und Zuchering, Kreisgraben 54, bei denen sämtliche Bronzeobjekte Brandspuren haben, über Fundkomplexe, die wie Königsbronn und Hader nur einen gewissen Anteil von verbrannten Objekten aufweisen, zu Fundkomplexen wie Staudach und wohl auch Bruck, in denen nur sehr wenige Objekte brandbeeinflusst sind. Da stets⁷³ auch die Wagenteile betroffen sind, ist offensichtlich der Wagen ganz oder in Teilen mit auf den Scheiterhaufen gekommen. Die verbrannten Bronzebeschläge wurden anschließend aufgesammelt und in dichter Packung im Grab oder wohl in der Nähe davon deponiert, teilweise zusammen mit weiteren unverbrannten Wagenteilen wie auch anderen Bronzeobjekten. Dieser Ablauf lässt sich zumindest aus den Befundbeschreibungen der gut doku-

67 Siehe allg. zum *pars pro toto*-Aspekt im urnenfelderzeitlichen Grabbrauch Wiesner 2009, 521.

68 Wiesner 2009, 442-446.

69 Kossack (1954b, 35; 1999, 119f.) spricht hier vom gedanklichen Syndrom (vgl. Anm. 269).

70 Allerdings ist beim Grab aus dem Lorscher Wald die Zugehörigkeit der Urne zum Fund nicht ganz sicher (vgl. Herrmann 1966, 152).

71 Einzelne Bronzen weisen Spuren von Hitzeeinwirkung auf (frdl. Mitt. S. Wirth).

72 Laut Mottier (1971, 152) zeigen die Bronzen von St-Sulpice (Kt. Waadt/CH) keine Brandeinwirkung.

73 Mit folgender Einschränkung: Beim Grabdepot von Bergen liegen mir bisher keine Informationen darüber vor, welche Objekte Brandspuren aufweisen; bei Bruck ist es unklar.

mentierten Gräber von Essenbach, Hart an der Alz, Mengen 1955 und Poing sowie der Grabdepots von Münchsmünster 1, Oberottmarshausen und Zuchering, Kreisgraben 54, ableiten. Dass der oder die Tote(n) auf dem Wagen liegend verbrannt wurde(n), lässt sich bisher aufgrund der laut Müller-Karpe⁷⁴ an die Wagenteile anpatinierten Leichenbrandreste nur für Hart an der Alz belegen.

Die häufig nur in Teilen erfolgte Verbrennung der Wagenbronzen wie auch im Falle von Bern-Kirchenfeld und Mengen 1955 deren partiell offenbar vor der Verbrennung erfolgte mechanische Zerstörung (s. S. 27) scheinen jedoch darauf hinzudeuten, dass zumindest diese Beschläge vor der Verbrennung bzw. der Niederlegung im Grab oder Grabdepot absichtlich vom Wagen demontiert worden sein müssen. Hier stellt sich die Frage, ob dies nicht für alle Wagenbronzen gilt, der hölzerne Wagen also eventuell gar nicht, wie eben skizziert, mit auf den Scheiterhaufen oder ins Grab kam, sondern nur seine Beschläge oder ein Teil davon, möglicherweise im Sinne einer *pars pro toto*-Beigabe⁷⁵.

Sind hingegen nur Wagenbronzen in einem Fundkomplex vorhanden, die mutmaßlich dem Wagenkasten, nicht den Rädern, zuzuordnen sind (wie z. B. in Hader, Münchsmünster 1, Mengen 1955) oder umgekehrt, so muss dies selbst bei vollständiger Fundüberlieferung nicht zwangsläufig bedeuten, dass die Räder bzw. der Wagenkasten vom Verbrennungs- oder Niederlegungsvorgang ausgeschlossen wurden. Sie bzw. er könnten vielmehr ausschließlich aus Holz bestanden haben, also ohne metallene Beschläge konstruiert gewesen sein⁷⁶.

Anders sieht es bei der Keramik aus. Diese weist im Falle der eindeutig als Gräber anzusprechenden »klassischen« Fundkomplexe der Hart an der Alz-Gruppe (Essenbach, Hart an der Alz, Mengen 1955, Poing) keine Brandspuren auf, sofern man nur die weitgehend ganz erhaltenen bzw. rekonstruierbaren Gefäße betrachtet. Hier ist zu vermuten, dass diese Gefäße Trank- oder Speisebeigaben enthielten, welche nicht für den Scheiterhaufen bestimmt waren. Im Falle von Hart an der Alz wird diese Vermutung dadurch bekräftigt, dass auch die drei als Trinkgeschirr anzusprechenden und zusammen mit den vollständigen Tongefäßen in das Grab gestellten Bronzegefäße keine Brandspuren aufweisen⁷⁷. Dass auch die Fundkomplexe von Mengen 1905, Münchsmünster 2 und wohl auch Staudach jeweils ein ganzes bzw. zu größeren Teilen rekonstruierbares Tongefäß enthielten, spricht meiner Ansicht nach eher für ihre Deutung als Gräber denn als Grabdepots, auch wenn Leichenbrand nicht überliefert ist. Die eindeutig als Grabdepots⁷⁸ anzusprechenden »klassischen« Fundkomplexe Münchsmünster 1, Oberottmarshausen, Zuchering, Kreisgraben 54, und Zuchering, »Grab« 507, wie auch die nur wenige Wagenbronzen enthaltenden Grabdepots von Zuchering, »Grab« 63A, und Zuchering, »Grab« 520, weisen nämlich keine rekonstruierbaren Tongefäße auf. In Münchsmünster 2 hat das Gefäß jedoch anders als bei den vorgenannten Gräbern⁷⁹ Brandspuren. Als Beispiele dafür, dass in spätbronzezeitlichen Gräbern sowohl verbrannte als auch unverbrannte Gefäße vorkommen können, seien die einige wenige Wagenbronzen enthaltenden Gräber Zuchering, Grab 192, und Zuchering, Grab 505, genannt. Ob und welche Tongefäße mit auf den Scheiterhaufen kamen, mag kleinregional oder sogar von Fall zu Fall unterschiedlich gehandhabt worden sein. Es könnte dabei schlicht auf den Inhalt angekommen sein.

⁷⁴ Müller-Karpe 1956, 52.

⁷⁵ Ähnliche Argumentation bei Clausen (1997, 578f.), Fischer (1998, 317f.) und Schauer (2008, 28). Ebenso möglich ist, dass ein Teil der Bronzen nicht aus den Scheiterhaufenresten geborgen wurde (vgl. Gomez de Soto 1985, 605; Schütz-Tillmann 1997, 41; Pare 1999a, 126). – Deicke (2011, 119) wiederum schlägt für das Schwert aus Grab B sowie den Wagen und das Pferdegeschirr aus Grab A von Künzing (Lkr. Deggendorf) eine Positionierung nahe bei, aber nicht auf dem Scheiterhaufen selbst vor, da diese Objekte nur partiell dem Feuer ausgesetzt gewesen seien.

⁷⁶ Entsprechend argumentiert Schütz-Tillmann (1997, 42) für Münchsmünster 1.

⁷⁷ Siehe Müller-Karpe 1956, 48.

⁷⁸ Auch der wahrscheinlich ebenfalls als Grabdepot anzusprechende Fundkomplex von Bergen enthielt keine Tongefäße (frdl. Mitt. S. Wirth).

⁷⁹ Bei Mengen 1905 und Staudach (Bez. Braunau am Inn/A) ist das Gefäß nicht geborgen worden.

Einzelscherben treten bei den »klassischen« Fundkomplexen der Hart an der Alz-Gruppe sowohl verbrannt (Hart an der Alz, Münchsmünster 1) als auch unverbrannt (Poing, Zuchering, »Grab« 507) bzw. teils verbrannt, teils unverbrannt (Königsbronn) auf, was zu der vorgenannten Feststellung passt.

Typochronologische Einhängung des Fundmaterials

Keramik

Zum Fundensemble des Königsbronner Wagengrabs gehören 13 nicht anpassende Bruchstücke von Gefäßkeramik (Kat.-Nr. 1-13). Nach Aussage des Finders D. Eberth gab es nur diese geringen Keramikreste in der Baugrube, er habe intensiv nach mehr gesucht, es sei zu diesem Zeitpunkt aber definitiv nicht mehr vorhanden gewesen. Mit Ausnahme von Kat.-Nr. 8 (s. unten) passen die Bruchstücke alle zur Zeitstellung der Metallfunde bzw. widersprechen ihr zumindest nicht.

Die Scherben Kat.-Nr. 1-4 stammen ihrer Machart und den Teilrekonstruktionen zufolge wahrscheinlich vom selben Gefäß. Typologisch handelt es sich dabei um ein Gefäß mit abgesetztem Halsfeld, Gefäßgrundform I nach Rolf Dehn⁸⁰. Ebenfalls möglich ist, dass diese Scherben nicht alle von ein und demselben Gefäß stammen, sondern lediglich aus einem Service, welches von einem Töpfer aus einer größeren Menge Töpferon hergestellt worden war⁸¹.

In Dehns System – welches die Bz D-Formen jedoch nicht berücksichtigt – findet das innen zweifach facettierte Randstück Kat.-Nr. 1 seine beste Entsprechung in der Formvariante I Ba⁸². Chronologisch gehört diese Variante in die jeweils älteste der von Dehn unterschiedenen vier (anhand der Grabfunde) bzw. drei (anhand der Siedlungsfunde) Urnenfelderstufen, d. h. in Ha A1b bzw. Ha A2⁸³.

Dass es solche facettierte Randformen bereits in Bz D gab, zeigt das von Winghart publizierte Zylinderhalsgefäß aus dem Wagengrab von Poing. Ähnliche Randformen besitzen auch die bei Günther Krahe abgebildeten, Bz D-zeitlichen Gefäße aus Schwabmünchen (Lkr. Augsburg)⁸⁴. Das Merkmal der zweifach facettierte Randform scheint also einen bayerischen Einfluss im Königsbronner Fundmaterial darzustellen, da es sich im zeitgleichen baden-württembergischen Fundmaterial, zumindest so weit es bei Rainer Kreutle, Jutta Krumland und Christoph Unz⁸⁵ publiziert ist, nicht wiederfindet.

Betrachtet man die Randscherbe Kat.-Nr. 1 isoliert, könnte sie selbstverständlich auch zu einem Trichterhalsgefäß gehört haben⁸⁶. In diesem Fall würde die untere Facette bereits den Umbruch zum Gefäßhals verkörpern.

Das Wandungsstück Kat.-Nr. 2 weist jedoch darauf hin, dass es sich bei dem Königsbronner Gefäß mit abgesetztem Halsfeld um ein Kegelhalsgefäß gehandelt haben dürfte⁸⁷. Kegelhalsgefäße werden zwar

⁸⁰ Dehn 1972, Abb. 1.

⁸¹ Diesen Hinweis verdanke ich R. Kreutle.

⁸² Siehe Dehn 1972, Abb. 1 sowie als reales Beispiel ebenda Taf. 3 A 7. – Das letztgenannte Gefäß unterscheidet sich allerdings insofern vom Königsbronner Randstück Kat.-Nr. 1, als dass es über eine Riefung des Innenrandes verfügt, nicht über eine Facettierung.

⁸³ Vgl. Dehn 1972, 55-59.

⁸⁴ Winghart 1998, Abb. 4, 1. – Krahe 1985, Abb. 23, 2; 24, 13.

⁸⁵ Die Innenrandfacettierung setzt in Kreutles Arbeitsgebiet erst in SW III mit der entwickelten älteren Urnenfelderkultur untermainisch-schwäbischer Prägung bzw. der rheinisch-schweizerischen Prägung im Westen ein (frdl. Mitt. R. Kreutle). – Unz 1973. – Krumland 1998. – Kreutle 2007.

⁸⁶ Siehe als Vergleiche z. B. die Scherbe aus Reutlingen, »Fundpunkt« 11, bei Kreutle (2007, Taf. 58, 3) oder auch zwei der Trichterhalsgefäße aus Mengen 1955 (ebenda Taf. 159, 4-5) und aus Immendingen (Lkr. Tuttlingen), Grab 2 sowie Grab 9 (ebenda Taf. 194 A 3; 195 A 3), wobei bei letzterem und den Mengener Exemplaren der Rand etwas steiler verläuft.

⁸⁷ Es ist zwar nicht auszuschließen, dass die beiden Scherben auch vom Rand-Halsbereich eines Trichterhalsgefäßes stammen – dafür müsste man die Scherben einmal auf den Kopf stellen –, doch dagegen spricht die Veränderung der Wandstärke. Orientiert man die Scherben nämlich so wie gezeichnet, dann ist der Bereich mit der größeren Wandstärke unten, wie es zu erwarten wäre.

erst ab Ha A zu einer häufigen Form, treten aber gelegentlich auch schon in Bz D auf, insbesondere in Bayern⁸⁸.

Der umrillte Buckel Kat.-Nr. 3 ist ein klassischer Vertreter dieser vor allem für Südwestdeutschland typischen spätbronzezeitlichen Verzierung⁸⁹. Schwerpunktartig sind die umrillten Buckel eher in ein früheres Stadium der Stufe Bz D zu stellen⁹⁰. Von der Form her mit dem Königsbronner Exemplar praktisch identische, jedoch nicht umrillte Buckel stammen aus dem Wagengrab von Poing⁹¹

Um welches Motiv es sich bei dem direkt an die Umrillungen anschließenden, nur in einem kleinen Ausschnitt erkennbaren Rillenbündel gehandelt hat, lässt sich nicht sicher bestimmen. Die Orientierung der Scherbe in der abgebildeten Weise ist auch nicht sicher, sondern hat sich daraus ergeben, dass der Buckel so am symmetrischsten aussieht. Wahrscheinlich also verlief das Rillenbündel in der Tat senkrecht, wie abgebildet, und bildete nicht eine waagerechte Einfassung des umrillten Buckels, wie es z. B. bei den Exemplaren von Immendingen (Lkr. Tuttlingen), Grab 9, Mengen 1955 oder Unteröwisheim (Lkr. Karlsruhe)⁹² der Fall ist. Ob die nur in einem kurzen Abschnitt verlaufende fünfte, d. h. äußerste, Umrillung des Königsbronner Buckels möglicherweise Teil einer solchen waagerechten Einfassung sein könnte, lässt sich wegen des fragmentarischen Zustands der Scherbe nicht sicher entscheiden – aufgrund der den vier vollständig erkennbaren Umrillungen entsprechenden leichten Biegung dieses Rillenabschnitts erscheint es jedoch wahrscheinlicher, dass es sich um eine wohl nur in einem kurzen Abschnitt ausgeführte fünfte Buckelumrillung handelt. Nicht ganz auszuschließen ist, dass das senkrechte Rillenbündel Teil des Motivs der langen, spitzen Dreiecke ist, das laut Ch. Unz⁹³ zu den besonders charakteristischen Zierelementen der spätbronzezeitlichen Keramik Südwestdeutschlands und der Schweiz gehört. Dafür spricht, dass eine Sonderform dieses Motivs, die langen, ineinander geschachtelten Dreiecke, auf dem wahrscheinlich zum gleichen Gefäß gehörigen Wandstück Kat.-Nr. 4 vertreten ist und sowohl das senkrechte Rillenbündel von Scherbe Kat.-Nr. 3 als auch die ineinander geschachtelten Dreiecke von Scherbe Kat.-Nr. 4 aus fünf parallelen Rillen bestehen. Zudem kommen laut Unz⁹⁴ sowohl die langen, spitzen wie auch die ineinander geschachtelten Dreiecke zusammen mit Buckeln vor⁹⁵. Allerdings wäre dafür der Verlauf des Rillenbündels in der abgebildeten Orientierung wohl ein wenig zu senkrecht. Eine weitere mögliche Variante der Verzierungsanordnung bei Scherbe Kat.-Nr. 3 ergibt sich jedoch, wenn man das bei Wolfgang Brestrich⁹⁶ abgebildete Gefäß aus Singen, Grab 132, hinzuzieht. Dieses weist einen umrillten Buckel auf, der oben ein waagerechtes Linienband schneidet und rechts und links von senkrechten Linienbändern eingeschlossen ist. Brestrich⁹⁷ datiert das Grab 132 in die Belegungsphase Singen Ia, welche laut seiner Abbildung 37 mit Bz D nach Müller-Karpe⁹⁸ zu synchronisieren ist.

Die Orientierung der Scherbe Kat.-Nr. 4 ist, wie bereits im Fundkatalog erwähnt, nicht sicher, die ineinander geschachtelten Dreiecke könnten also mit ihren Spitzen sowohl auf dem waagerechten Rillenband stehen,

⁸⁸ Siehe z. B. Krahe 1985, Abb. 24, 13. – Aus Württemberg sind mir für Bz D nur die Gefäße mit kegelförmigem Halsbereich aus Immendingen bekannt (s. Kreutle 2007, Taf. 194, A 2; 195, A 4). Der Grund für das seltene Vorkommen von Kegelhalsgefäßen in Bz D könnte überlieferungsbedingt sein. Große Kegelhalsgefäße dienten in Ha A häufig als Urnen, Urnengräber sind im südlichen Württemberg in der Zeitstufe SW I jedoch laut Kreutle (2007, 348) bisher nicht bekannt.

⁸⁹ Zum Motiv s. Unz 1973, 37 f.; Krumland 1998, 61 f.

⁹⁰ Bei Unz (1973, 62-68) sind die umrillten Buckel überwiegend in seinen Zeitstufen 1 und 2 vertreten; Sperber (1987, Taf. 42) stellt die »Keramik im Immendinger Stilstadium« in seine Stufe SB Ia.

⁹¹ Winghart 1998, Abb. 5, 1. 4. 7.

⁹² Immendingen, Grab 9: Kreutle 2007, Taf. 195, A 3. – Mengen 1955: Schiek 1967, Taf. 89, 1; 90, 1. – Unteröwisheim (Lkr. Karlsruhe): Unz 1973, Taf. 13, 7.

⁹³ Unz 1973, 32 f.

⁹⁴ Ebenda 33. 35.

⁹⁵ Siehe z. B. das Gefäß aus dem von Kreutle (2007, 347 Taf. 47, A 9) in SW I, also Bz D, datierten Grabfund von Gomadingen-Dapfen (Lkr. Reutlingen) oder zwei Gefäße aus Mengen 1955 (Schiek 1967, Taf. 89, 2-3), wie auch das Gefäß aus Unteröwisheim (Unz 1973, Taf. 13, 7).

⁹⁶ Brestrich 1998, Taf. 15, 1.

⁹⁷ Ebenda 180. 196.

⁹⁸ Müller-Karpe 1959.

wie abgebildet, als auch an diesem aufgehängt sein. Ein Vergleichsstück für die erste Variante stammt aus Sonnenbühl-Erpfingen, für die zweite aus Neufra (Lkr. Sigmaringen)⁹⁹. Insgesamt entstammt das Motiv der langen, ineinander geschachtelten Dreiecke laut Unz der Mittelbronzezeit und taucht in der Spätbronzezeit nur noch selten auf¹⁰⁰.

Eine weitere mögliche Parallele zum Motiv von Scherbe Kat.-Nr. 4 findet sich außerdem auf dem bei Unz abgebildeten Gefäß aus Heilbronn-Neckargartach. Unz führt dieses den ineinander geschachtelten Dreiecken sehr ähnliche Motiv als Sondermotiv der Rillenmuster (»arkadenartige Spitzbögen«). Es handelt sich um Bögen, die nach oben spitz zulaufend geschlossen sind und dort, wie auch unten, von waagerechten Rillenbändern gesäumt werden. Der Motivausschnitt, der auf Scherbe Kat.-Nr. 4 sichtbar ist, könnte auch von solchen Spitzbögen stammen. Unz stellt das Grab von Heilbronn-Neckargartach in seine Zeitstufe III¹⁰¹. Das Randstück Kat.-Nr. 5 dürfte einem kleinen Vertreter der im Sinne Dehns¹⁰² »randlosen« Gefäße mit abgesetztem Halsfeld zuzuordnen sein, und zwar einem Kegelhalsgefäß. Kreutle bezeichnet solche Gefäße als »Kegelhalsgefäße ohne Schrägrand«. Weisen sie zwei gegenständige Henkel auf, ordnet Kreutle¹⁰³ sie den Amphoren zu¹⁰⁴. Ihr Auftreten ist in Württemberg eng mit dem der untermainisch-schwäbischen Keramik ab Ha A1 verknüpft¹⁰⁵. Laut J. Krumland gehört der abgesetzte Zylinderhals zu den Formen, die die ganze Bronzezeit verwendet wurden. Er beginne in Stufe B, tauche einmal in Stufe C und in der Hauptsache dann in Stufe D auf. Besonders in D-zeitlichen Gräbern sei der abgesetzte Zylinderhals häufig vertreten¹⁰⁶.

Das trichterförmig geschwungene Randstück Kat.-Nr. 6 gehörte wahrscheinlich zu einem relativ kleinen und gedrungenen Gefäß ähnlich den bei Unz als »Becher mit geschwungenem Profil« bezeichneten Gefäßen. Als Beispiele seien die Becher aus Immendingen, Grab 2 und Grab 15, hervorgehoben. Ebenfalls klar in Bz D datierbar ist ein Vergleichsstück aus Schwabmünchen. Eine nicht näher datierbare Parallele ist das Gefäßfragment aus Burladingen-Ringingen (Zollernalbkreis)¹⁰⁷.

Das Randstück Kat.-Nr. 7 stammt von einer für die späte Bronze- und frühe Urnenfelderzeit ungewöhnlich flachen Schale. Generell sind einfache gewölbte Schalen ohne Knickwand eine unspezifische, in der gesamten Bronze- und Urnenfelderzeit vorkommende Form. Sie sind somit zwar auch in Bz D- und Ha A-Zusammenhängen in Süddeutschland durchaus vertreten, doch sind sie immer tiefer als die Königsbronner Schale, und nur selten verziert. Sind sie verziert, so scheinen diese Muster meistens in mittelbronzezeitlicher Tradition zu stehen¹⁰⁸. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang eine ebenfalls ungewöhnliche Schale aus dem Bz D-zeitlichen doppelten Brandschüttungsgrab 348 in Zuchering-Ost¹⁰⁹, deren Verzierung immerhin eine entfernte Ähnlichkeit zu Scherbe Kat.-Nr. 7 aufweist. Sie ist zudem auch nur recht flach gewölbt. Für die Verzierung der Scherbe Kat.-Nr. 7 lassen sich aus spätbronzezeitlichem Zusammenhang keine unmittelbaren Vergleiche anführen. Zwar kommen kornstichartige Verzierungen in der Spätbronzezeit durchaus vor¹¹⁰ doch nicht innerhalb solcher schräggestellten Winkel. Eine relativ gute Parallele was das Motiv (nicht die Gefäßform) anbelangt, stellt aber das bei Krumland abgebildete Gefäßfragment aus Niederstetten (Main-Tauber-Kreis) dar. Krumland¹¹¹ datiert den aus nicht geschlossenem Fundzusammenhang stammenden Keramikkomplex von Niederstetten aufgrund verschiedener Merkmale in Bz C, greift das hier zur

⁹⁹ Sonnenbühl-Erpfingen (Lkr. Reutlingen): Kreutle 2007, Taf. 83 B 4 (Einzelfund aus einer Höhle). – Neufra (Lkr. Sigmaringen): Unz 1973, Taf. 43, 2.

¹⁰⁰ Unz 1973, 35. – Zum Motiv s. auch Krumland 1998, 50f.

¹⁰¹ Unz 1973, 37. 67 Taf. 1, 6.

¹⁰² Dehn 1972, 15.

¹⁰³ Kreutle 2007, 47f. 69f.

¹⁰⁴ Vgl. z. B. ebenda Taf. 104, B 3.

¹⁰⁵ Vgl. ebenda Abb. 25.

¹⁰⁶ Krumland 1998, 71. – Siehe z. B. Unz 1973, Taf. 21, 8-9.

¹⁰⁷ Immendingen: Unz 1973, 20 Taf. 9, 2. 5. – Schwabmünchen (Lkr. Augsburg): Krahe 1986, Abb. 23, 4. – Burladingen-Ringingen (Zollernalbkreis): Kreutle 2007, Taf. 39, E 5.

¹⁰⁸ Krumland 1998, 72; Unz 1973, 22f.

¹⁰⁹ Schütz 2006, Taf. 186, 10; diesen Hinweis verdanke ich R. Kreutle.

¹¹⁰ Siehe Unz 1973, 31.

¹¹¹ Krumland 1998, 100 Taf. 52 A, 6.

Debatte stehende Motiv in ihrer Untersuchung jedoch nicht auf. Offenkundig handelt es sich bei Scherbe Kat.-Nr. 7 um ein sehr seltenes Motiv, das aufgrund der eben besprochenen Parallele von Niederstetten jedoch auch in einem spätbronzezeitlichen Kontext vorstellbar erscheint.

Sicher nicht zum spätbronzezeitlichen Fundensemble gehörig ist hingegen Scherbe Kat.-Nr. 8, deren Machart auf ein deutlich jüngeres (römisches?) Alter hindeutet. Möglicherweise wurde durch die Baugrube also auch ein Befund anderer Zeitstellung angeschnitten, oder die Scherbe ist als Streufund einzustufen, der bei der Fundbergung zufällig mit den spätbronzezeitlichen Funden vermischt wurde.

Bei Kat.-Nr. 9-13 handelt es sich um unspezifische Wandscherben, die nur allgemein als prähistorisch angesprochen werden können.

Bei den übrigen »klassischen« Fundstellen der Hart an der Alz-Gruppe ist Keramik nur bei den Fundstellen in größerer Menge vertreten, die sich zweifelsfrei als Gräber ansprechen lassen (Essenbach, Hart an der Alz, Mengen 1955 und Poing). Dies mag als Indiz dafür zu werten sein, dass es sich bei den übrigen »klassischen« Fundstellen, deren Befundlage nicht eindeutig feststeht, mehrheitlich um Grabdepots gehandelt hat. Im Falle von Königsbronn sind durch die insgesamt 13 Scherben mindestens vier Gefäße nachgewiesen – dies erscheint etwas zu viel für ein Grabdepot, eine sichere Einordnung des Befundes ist jedoch dadurch nicht möglich (vgl. S. 6).

Bewaffnung

Lanzenspitze

Die Lanzenspitze gehört zum gut definierten und weit verbreiteten frühurnenfelderzeitlichen Typ der Lanzenspitzen mit gestuftem Blatt¹¹². Die definierenden Elemente sind neben dem geschweiften Umriss vor allem der abgestufte Blattquerschnitt. Die stufenartig abgesetzte Blattverdickung befindet sich beidseitig der Mittelrippe und verläuft im allgemeinen parallel zur Schneide.

Marek Gedl¹¹³ unterscheidet drei Varianten, nämlich Exemplare mit flammenförmigem, mit mandelförmigem und mit rhombischem Blatt. Die Königsbronner Lanzenspitze ist demnach ein Exemplar mit flammenförmigem Blatt. Nach Jiří Říhovskýs¹¹⁴ Schema ähnelt die Königsbronner Lanzenspitze innerhalb der Hauptgruppe mit profiliertem Blatt und glatter Tülle, Grundform C (= mit geflammtem Blatt), am meisten (wenn auch nicht perfekt) der »Schmalen Form mit Maximalbreite im unteren Teil des Blattes – Variante mit freier Tülle kürzer als die Hälfte der Gesamtlänge« (beste Parallele dort Taf. 18,163). Bei dieser ist das fast halbkreisförmig gebauchte Unterteil des Blattes vom schlanken oberen Teil scharf abgesetzt.

Die Größe der Stücke schwankt laut Gernot Jacob-Friesen erheblich, das kleinste Exemplar messe wenig mehr als 8 cm, die großen Vertreter seien etwa viermal so lang. Svend Hansen gibt eine Schwankungsbreite zwischen etwa 16 und 25 cm an, sehr große Exemplare von über 40 cm Länge seien äußerst selten. Demzufolge gehört die Königsbronner Lanze mit einer Länge von mindestens um die 32 cm zu den großen Vertretern des Typs¹¹⁵. Diese Größe lässt auch wenig Raum für Zweifel, ob es sich tatsächlich um eine Lanzenspitze, also eine Stoßwaffe, oder um eine Speerspitze, d. h. ein Wurfgeschoss, gehandelt hat – sofern überhaupt in der Bronzezeit eine solche Unterscheidung vorgenommen wurde. Die exakte Abgrenzung beider Waffenarten

¹¹² Siehe zu diesem Typ Müller-Karpe 1948, 46f.; Jacob-Friesen 1967, 220-222. 287; zu Erbach 1989, 88-90; Hansen 1994, 66f. 80f.; Říhovský 1996, 3. 14-21. 85; Tarot 2000, 11; Clausen 2005, 50; Kreutle 2007, 111; Gedl 2009, 66f.

¹¹³ Gedl 2009, 66 Taf. 23-24.

¹¹⁴ Říhovský 1996, 82.

¹¹⁵ Jacob-Friesen 1967, 220. – Hansen 1994, 66. – Zum Vergleich: Die – vollständig erhaltene – Lanzenspitze aus Münchsmünster 1 (Schütz-Tillmann 1997, Abb. 3, 1) hat eine Länge von 29,1 cm.

wird zwar unterschiedlich gehandhabt¹¹⁶, doch ergibt sich aus der Funktion, dass Speerspitzen leichter und kleiner sind als Lanzen spitzen. Ohnehin hält Christof Clausing¹¹⁷ bei den Lanzen spitzen mit gestuftem Blatt aufgrund ihrer hohen Stabilität und ihres Gewichts die Verwendung als Stoßwaffen für plausibel.

Die erste Verbreitungskarte des Typs stammt von H. Müller-Karpe, weitere wurden von G. Jacob-Friesen, M. zu Erbach und S. Hansen erstellt¹¹⁸. Verbreitungsschwerpunkt ist demnach das südöstliche Mitteleuropa rund um die Ostalpen. Weitere Fundpunkte erstrecken sich entlang der Donau bis nach Süddeutschland. Von dort aus streuen sie, hauptsächlich entlang der Flüsse, bis nach Norddeutschland und vereinzelt auch in die Schweiz.

Datiert wird dieser Typ im Wesentlichen in Bz D/Ha A1 mit ersten Anfängen am Übergang Bz C2-Bz D und Ausläufern in Ha A2. Laut Říhový¹¹⁹ treten innerhalb dieser langen Zeitspanne keine typologischen Elemente auf, die chronologisch auswertbar sind. Generell sind Lanzen spitzen typochronologisch als eher unempfindlich einzustufen¹²⁰.

Die Königsbronner Lanze passt sich insgesamt also gut in das allgemeine Verbreitungsbild wie auch die zeitliche Einordnung des Typs ein.

C. Schütz-Tillmann wies auch bereits auf die Tatsache hin, dass alle drei aus den Inventaren der Hart an der Alz-Gruppe zutage gekommenen und im Typ noch bestimmbar Lanzen spitzen (Münchsmünster 1, Königsbrunn, Hader¹²¹) denen mit gestuftem Blatt zuzurechnen sind. Auch aus dem sogenannten Fürstengrab (Brandgrab II) von Čaka (okr. Levice/SK) stammen zwei Lanzen spitzen mit gestuftem Blatt¹²². Diese Übereinstimmung lädt zwar dazu ein, hier einen Zusammenhang zu vermuten etwa in dem Sinne, dass dieser Lanzentyp von der Elite der Zeit bevorzugt verwendet wurde. Dies mag auch durchaus stimmen, die Häufigkeit und weite Verbreitung des Typs zeigt aber deutlich, dass er keinesfalls nur einer kleinen Gruppe von »Wagenfahrern« oder »Fürsten« vorbehalten gewesen sein kann. Er sollte daher nicht als ein Erkennungsmerkmal dieser Gruppe gedeutet werden.

Generell gilt die Lanzen spitze in der Bronzezeit als eher seltene Grabbeigabe, wobei sie in der älteren Urnenfelderzeit noch am häufigsten vorkommt¹²³.

Lanzenschuh

Lanzenschuhe sind tüllenförmige Beschläge des unteren hölzernen Lanzen schaftendes. Wie die geringen Durchmesser der meisten Lanzenschuhe zeigen, wurde das Schaftende angespitzt, damit der Lanzenschuh darüber geschoben werden konnte. Lanzenschuhe ermöglichen das Einrammen des Schaftes in den Boden und schützen ihn gleichzeitig vor Zersplitterung. Sie stellen generell eine seltene Fundkategorie dar. Überdies sind sie meist einfach konisch, d. h. rein funktional geformt, und nur selten, meist sporadisch, verziert. Hauptunterscheidungskriterium ist ihre Länge, gelegentlich kommen auch sogenannte Flügellanzenschuhe vor¹²⁴. Typochronologisch sind sie daher als unempfindlich einzustufen, Typengliederungen sind mir bisher nicht bekannt. Erwähnung finden sie in der Literatur stets nur in einigen Nebensätzen. Erschwerend auf

¹¹⁶ Siehe z. B. Jacob-Friesen 1967, 4f.; Laux 1971, 85; Říhový 1996, 5; Clausing 2005, 59f.

¹¹⁷ Clausing 2005, 59-60.

¹¹⁸ Müller-Karpe 1948, Abb. 7. – Jacob-Friesen 1967, Karte 13. – zu Erbach 1989, Karte 19. – Hansen 1994, 65 Abb. 35.

¹¹⁹ Říhový 1996, 85.

¹²⁰ Gedl 2009, 1.

¹²¹ Schütz-Tillmann 1997, 33. – Dem Haderer Komplex werden drei bzw. zwei – erwähnt werden von Pätzold und Uenze (1963, 66) zunächst drei Fragmente, abgebildet dann aber nur zwei – Fragmente von Lanzen spitzen zugesprochen, von

denen nur das eine klar dem Typ mit gestuftem Blatt zuzuordnen ist (Pätzold/Uenze 1963, Taf. 29, 5). Generell ist die Zugehörigkeit zu den Wagenbronzen aus Hader (Lkr. Passau) aber unsicher.

¹²² Točík/Paulík 1960, Abb. 14, 4. 6.

¹²³ Siehe Jacob-Friesen 1967, 221 Anm. 4; Hansen 1994, 74. 80; Říhový 1996, 5; Clausing 1999, 365. 370; Tarot 2000, 5; Kreutle 2007, 268.

¹²⁴ Siehe z. B. Menghin 1961, 38 Abb. 4 b-c; Müller-Karpe 1961, Taf. 47 A 1-3.

ihre Überlieferung wirkt sich zudem aus, dass sie sich im fragmentierten Zustand oft nicht von Lanzentüllen unterscheiden lassen¹²⁵ bzw. selbst bei vollständig erhaltenen Exemplaren nach Hansen¹²⁶ eine eindeutige Funktionszuweisung nur durch die Fundlage in Körpergräbern möglich ist.

Mundblech einer Dolchscheide?

Eine direkte Parallele zu dem Objekt Kat.-Nr. 17 ist mir nicht bekannt, doch scheint die Deutung als das Mundblech wohl einer Dolchscheide plausibel. Trifft diese Deutung zu, so ist zu vermuten, dass zu dem Königsbronner Fundensemble ursprünglich auch ein Dolch gehört hat¹²⁷, der nicht geborgen wurde, was bei der turbulenten Fundgeschichte nicht überraschen dürfte. Möglich wäre aber auch, dass der Dolch nicht mit beigegeben wurde, sondern nur die Dolchscheide im Sinne eines *pars pro toto*.

Da sie wohl in der Regel ausschließlich aus organischem Material bestanden, sind bronzzeitliche Dolch-, Messer- und Schwertscheiden bzw. Bestandteile davon generell selten im archäologischen Befund überliefert¹²⁸. Der beste Vergleich zu dem Königsbronner Stück¹²⁹, der mir bislang bekannt ist, stammt aus dem siebenbürgischen Hortfund von Răscruți (jud. Cluj/RO)¹³⁰, welcher in Ha A1 datiert wird. Bei dem Stück handelt es sich ebenfalls um eine, von oben betrachtet oval geschwungene Bronzeschleufe, die sich allerdings durch gleich zwei antithetisch ausgerichtete Vogelprotomenpaare auszeichnet. Die Vogelköpfe sind zudem deutlich naturalistischer ausgearbeitet als bei dem Königsbronner Objekt und damit auch zweifelsfrei als solche zu identifizieren. Das Stück aus Răscruți wird von Mircea Petrescu-Dîmbovița ohne weiteren Kommentar als Beschlag einer Schwertscheide angesprochen, obwohl zu dem Hort kein Schwert gehörte. Diese Deutung erfolgte also nur aus rein funktionalen Überlegungen heraus. Die lichte Weite der ovalen Öffnung jedenfalls beläuft sich auf ca. 4 cm und ist damit deutlich größer als die des Königsbronner Objekts, eine Ansprache eher als Schwert- denn als Dolchscheide ist also nachvollziehbar.

Funktional vergleichbare urnenfelderzeitliche Bronzeschleifen lassen sich aus den wohl in Ha A2 zu datierenden Steinkisten von Mühlheim-Lämmerspiel und Niederwalluf (Rheingau-Taunus-Kreis)¹³¹ anführen. Für eine Verwendung als Mundbleche von Schwertscheiden sprechen aber auch in diesen Fällen keine vergesellschafteten Schwertfunde. Dies ist immerhin im Falle des oval gebogenen Bronzebleches aus der möglichen Grablage von Mönlas (Lkr. Amberg-Sulzbach) gegeben, für das von Christof Clausing und Peter Schauer eine Verwendung als Scheidenmundblech zur Diskussion gestellt wird. Das Inventar von Mönlas datiert Clausing an den Übergang von Ha A1 zu Ha A2, spätestens aber ganz an den Beginn von Ha A2¹³². Ein entfernt ähnliches Objekt stammt aus dem Periode II-zeitlichen Schwertgrab von Hamburg-Wellingsbüttel¹³³. Die Funde bronzzeitlicher Dolch- und Schwertscheidenmundbleche aus Niedersachsen sind bei Friedrich Laux katalogisiert¹³⁴.

¹²⁵ Dies ist beispielsweise auch bei den zwei möglichen Lanzenschuhen aus den Hart an der Alz-Fundkomplexen von Münchsmünster 1 (Schütz-Tillmann 1997, 33 Abb. 3, 8) und Staudach (zu Erbach 1989, 162 Abb. 11, 11) der Fall. Sollte es sich tatsächlich um Lanzenschuhe handeln, würden sie gute Parallelen zum Königsbronner Stück darstellen.

¹²⁶ Hansen 1994, 74.

¹²⁷ Die bekannten frühurnenfelderzeitlichen Griffzungen- wie Vollgriffdolche würden zumindest aufgrund ihrer Heftweiten auch zu dem potenziellen Mundblech passen (einige z.B. bei Kreutle 2007, 109-111 zusammengestellt). – Die ebenfalls über einen Dolch verfügenden und der Hart an der Alz-Gruppe zuzurechnenden Fundensembles von Mengen 1955 (Schiek 1967, Taf. 86, 1) und St-Sulpice (Reverdin 1931, Taf. IV Abb. 1; Fischer 1997, Taf. 57, 347 [wobei hier allerdings die

Zugehörigkeit des Dolches zum Ensemble unsicher ist]) zeigen außerdem, dass eine Dolchbeigabe im Rahmen dieser Gruppe nichts Außergewöhnliches wäre.

¹²⁸ Vgl. Novák 2011, 132 f.; Laux 2009, 134 f.; 2011, 100 f.

¹²⁹ Diesen Hinweis verdanke ich T. Soroceanu.

¹³⁰ Veröffentlicht bei Petrescu-Dîmbovița 1977, 104 Taf. 181, 6; 1978, 125 f. Taf. 131 C 1.

¹³¹ Mühlheim-Lämmerspiel (Lkr. Offenbach): Ebel-Zepelzauer 1992, 29 f. Abb. 8, 8. – Niederwalluf (Rheingau-Taunus-Kreis): Herrmann 1966, 84 Kat. Nr. 179 Taf. 89, A 10. 11.

¹³² Clausing 2005, 26. 41 Anm. 806 Taf. 42, A 2. – Schauer 1971, 166.

¹³³ Sprockhoff 1950, 145 Abb. 1, 8. – Clausing 2005, 41.

¹³⁴ Laux 2009, 138 Taf. 55, 420-421; 2011, 35 Taf. 6, 77.

Eine interessante andere Deutungsmöglichkeit des Königsbronner Objekts tut sich bei der Betrachtung der sogenannten Griffabschlussmanschetten auf, die an Periode V-zeitlichen Angelschwertern vom Typ Hindenburg-Lüderitz mehrfach vorkommen und bei Harry Wüstemann¹³⁵ zusammengestellt sind. Diese sind – mit Ausnahme der Vogelköpfe – von Form und Größe her grundsätzlich vergleichbar, und stimmen auch in einem wichtigen Detail mit dem Königsbronner Stück überein. So konnte Wüstemann beobachten, dass bei den gewöhnlich unter den Schultern anhaftenden Manschetten der gratartige Rand immer nach oben gerichtet ist, während die flache, rahmenartige Gegenseite nach unten weist und die Klinge fest umschließt. Auch bei dem Königsbronner Stück fällt auf, dass der Randbereich der ovalen Öffnung nach oben scharfkantig, nach unten aber ganz glatt abschließt. Dies ergäbe Sinn, wenn es sich um den metallenen Abschluss eines ansonsten aus organischem Material gefertigten Griffs handelte, denn der scharfkantige obere Teil war dann vermutlich gar nicht zu sehen.

Eine Entscheidung darüber, ob es sich bei dem Königsbronner Objekt eher um ein Dolchscheidenmundblech oder die Griffabschlussmanschette eines Dolches mit organischem Griff gehandelt hat, lässt sich jedoch ohne den zugehörigen Dolch sowie die organischen Bestandteile nicht treffen. Wichtig erscheint hier vor allem, dass die Zugehörigkeit zu einem Dolch einiges für sich hat.

Was das mit dem mutmaßlichen Scheidenmundblech dargestellte Motiv anbelangt, so ist die wahrscheinlichste Deutung, dass es sich um zwei antithetische Wasservogelköpfe handelt, die sich in dieser Anordnung als das bekannte urnenfelderzeitliche Vogelbarkenmotiv verstehen lassen. Dieses ist laut Stefan Wirth genauso wie der alleinstehende Wasservogel als ein ausgekoppeltes Einzelmerkmal der zentralen urnenfelderzeitlichen Bildformel der Vogel-Sonnen-Barke zu lesen¹³⁶. Die streng symmetrische Darstellung der sogenannten Vogelbarke ist in Mitteleuropa ab Bz D nachweisbar, während sich die Vogel-Sonnen-Barke erstmals regelmäßig als zentrales Element der Heftverzierung auf Dreiwulstschwertern der älteren Urnenfelderzeit zu erkennen gibt¹³⁷ und von der jüngeren Urnenfelderzeit an im Mittelpunkt der Punzornamentik großformatiger Metalltreibarbeiten steht¹³⁸.

Überliefert ist das Vogelbarkenmotiv in vielerlei Form, u. a. auf zweien der Achsnägel aus dem Wagengrab von Poing¹³⁹, als Abbildung auf z. B. Stelen und Gefäßen wie auch in Form der sogenannten Barken-amulette oder -anhänger¹⁴⁰. Formal besonders ähnlich zu dem Königsbronner Vogelbarkenmotiv aufgrund der starken Stilisierung der Vogelköpfe ist zum einen der Anhänger aus dem älterurnenfelderzeitlichen Depotfund von Marhaň (okr. Bardejov/SK) zum anderen ein angeblich aus einem Depotfund der »Ostslowakei« stammender Anhänger. Vergleichbare Anhänger stammen aus dem ostungarischen, in Ha B1 datierbaren Depotfund von Nádudvar (Kom. Bihar/HU) sowie aus dem Depotfund von Marcinkowice (woj. małopolskie/PL). Dieser wird von Andrzej Źaki in Periode III-IV gestellt¹⁴¹.

Dass das Motiv auch in der mittleren und jüngeren Urnenfelderzeit und noch bis in die Hallstattzeit fortbesteht, zeigen z. B. die schwanenförmigen Beschläge aus der befestigten Höhensiedlung von Ve-

¹³⁵ Wüstemann 2004, 254f.

¹³⁶ Wirth 2006, 553. 559. – Ob damit allerdings tatsächlich ein Schiff dargestellt werden sollte, lässt sich nicht eindeutig bestimmen, da die Abbildungen dafür meistens zu stilisiert sind (vgl. Lenz 1995, 128-129). Für Wirth (2006, 553) ist das Zeichen keineswegs die Abbildung eines Wasserfahrzeugs. Es veranschaulicht vielmehr die Vorstellung, dass die scheinbare Bewegung des göttlichen Gestirns von unsichtbaren Mächten geleitet wird und bediene sich für die bildliche Umsetzung dieses Gedankens v. a. der majestätischen Erscheinung des Schwans.

¹³⁷ Vgl. Ilon 2009.

¹³⁸ Wirth 2006, 553f.

¹³⁹ Winghart 1993a, Abb. 65. – Clausing 2001, Abb. 7, 2. – Winghart (1993b, 159) deutet diese Darstellung allerdings

als abstrakt gestalteten Kopf, zu dem sich die Vogelprotome wie Stierhörner verhalten, und glaubt somit das bekannte Symbolzwitterwesen des Vogelrindes darin zu erkennen.

¹⁴⁰ Siehe z. B. Kossack 1954b, 28 mit Taf. 11. – Besonders naturalistisch das Miniaturschiff mit Vogelsternen von Satu Mare (RO; s. Soroceanu 2008, 223 Abb. 38).

¹⁴¹ Marhaň (okr. Bardejov/SK): Furmánek 1980, 34. 44 Taf. 31, 841; Furmánek/Veljačik/Vladár 1999, 178 Taf. 27, b. – »Ostslowakei«: Podborský 2012, 208. 211 f. Abb. 3, 1. – Nádudvar (Kom. Hadjú-Bihar/HU): Nepper/Máthé 1971, Abb. 11, 10; Máthé 1972, 403. 411 Abb. 4, 10; Metzner-Nebelsick 2002, 367 Anm. 575. – Marcinkowice (woj. małopolskie/PL): Źaki 1948, 127 Abb. 118.

lemszentvid (Kom. Szombathely/HU), die dem Pferdegeschirr zuzuordnende Schelle aus dem Depot 3 von Rataje nad Sázavou (okr. Kutná Hora/CZ) sowie die beiden Bronzeschieber aus Thalmäbing (Lkr. Roth)¹⁴².

Dolchscheidenentwicklung?

Insgesamt sind acht Fragmente eines ursprünglich wohl spiralig gewickelten Bronzeblechbandes im Königsbronner Fundensemble enthalten. Ihre fast identische Breite von 0,9-1 cm, sowie die mehrheitlich vorhandene einseitige randliche Durchlochung spricht dafür, dass sie ein und demselben Objekt zuzuordnen sind. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass die Fragmente von mehreren Objekten stammen, da sich keine Anpassungen der Bruchkanten feststellen ließen¹⁴³. Die Feinheit des Bleches und der Löcher deutet darauf hin, dass das Bronzeblechband ursprünglich auf eine textile oder lederne Unterlage aufgenäht war. Form und Weite des am größten erhaltenen Fragmentes (Kat.-Nr. 18) lassen hierbei an eine Dolchscheide aus organischem Material denken, zu der dann auch das mögliche Mundblech Kat.-Nr. 17 gehört haben dürfte.

Bemerkenswert ist, dass bei dem Fragment Kat.-Nr. 21 die Durchlochungen nicht voll ausgeprägt sind, d. h. nicht zum Annähen genutzt werden konnten – hier lässt sich spekulieren, ob die Dolchscheide vielleicht speziell für den Toten angefertigt wurde und daher gar nicht funktionsfähig bzw. für längere Zeit belastbar sein musste. Andererseits dürfte es die Haltbarkeit der postulierten Dolchscheidenentwicklung nicht wesentlich beeinträchtigt haben, wenn sie partiell nicht angenäht war¹⁴⁴. Es erscheint daher auch nicht ausgeschlossen, dass die Fragmente Kat.-Nr. 22-25 trotz fehlender Durchlochung ebenfalls zu diesem Bronzeblechband gehört haben.

Als recht gute, aber jüngere Vergleiche lassen sich bisher nur zwei Schwertscheidenentwicklungen aus Bronzeband anführen¹⁴⁵. So befand sich im Periode V-zeitlichen Hortfund von Münchenroda (Stadt Jena) eine Bronzebandscheidenentwicklung noch in situ am Schwert. Eine ähnliche Schwertscheidenentwicklung stammt aus einem Doppelkörpergrab von Gammertingen (Lkr. Sigmaringen). Dieses Grab wird von Kreutle am ehesten in seine ausgehende Stufe SW III-früh bzw. in den Übergang nach SW III-spät datiert, was im Chronologiesystem von Müller-Karpe etwa dem Übergang Ha A1-A2 entsprechen würde¹⁴⁶.

Aus der Mittelbronzezeit schließlich ist eine mit streifenförmigen Bronzeblechbändern bestückte hölzerne Dolchscheide aus einem Hügelgrab von Eglfing (Lkr. Weilheim)¹⁴⁷ bekannt, wobei es sich hierbei allerdings nicht um eine spiralförmige Umwicklung handelt.

Dennoch sind selbstverständlich noch diverse andere Funktionen des Königsbronner Blechbandes denkbar, wie zum Beispiel als Zopfband, Umwicklung eines Peitschengriffs¹⁴⁸ oder des Pferdeschweifs usw.

¹⁴² Velemszentvid (Kom. Szombathely/HU): von Miske 1908, Taf. LV, 14-15; Říhový 1983, Taf. 36, 27. 29. – Rataje nad Sázavou (okr. Kutná Hora/CZ): Kytlicová 2007, 116f. 299 Nr. 203 Taf. 154, 1. – Thalmäbing (Lkr. Roth): Kossack 1954a, Abb. 23 A 20a, 21.

¹⁴³ Die Metallanalysen helfen bei dieser Frage nicht weiter, da nur eines der Bruchstücke (Kat.-Nr. 18) analysiert worden ist.

¹⁴⁴ Zumal das Bronzeblechband auch auf andere Weise befestigt worden sein könnte, etwa mit Leim oder durch Annähen, wobei der Faden nicht durch das Blech, sondern nur darüber hinweg geführt worden wäre.

¹⁴⁵ Vgl. aber auch den bei Clausing (2005, 41f.) erwähnten Befund einer hölzernen Schwertscheide aus Grab 5 des frühurnenfelderzeitlichen Gräberfeldes von Behringersdorf (Lkr.

Nürnberger Land). Die beiden Scheidenblätter wurden offenbar durch eine Riemenwicklung zusammengehalten. Zudem besaß diese Schwertscheide möglicherweise einst einen Lederüberzug.

¹⁴⁶ Münchenroda (Stadt Jena): Eichhorn 1908, Abb. 2; Wüstemann 2004, 164-166; Clausing 2005, 41. – Gammertingen (Lkr. Sigmaringen): Clausing 2005, 41; Kreutle 2007, 109 mit Taf. 131, 4 und 321-323 mit Abb. 33.

¹⁴⁷ Koschik 1981, Kat.-Nr. 207 Taf. 115, 15.

¹⁴⁸ Vgl. etwa die – obgleich sehr viel jüngeren – skythischen Peitschengriffumwicklungen, die teilweise ebenfalls aus spiral gewickelten Metallbändern mit randlicher Durchlochung bestanden (s. z. B. Lebedynsky 2001, 106).

Mohnkopfnadel

Mohnkopfnadeln sind ein klar definierter Leittyp für die Stufe Bz D. Sie zeichnen sich durch einen gedrückt flachkugeligen Kopf aus, der einen durch senkrechte Rillen oder Linien verzierten Mittelteil aufweist. Über und unter dem Mittelteil befinden sich jeweils mehrere horizontale Linien oder Rippen, häufig kantig abgestuft. Der Nadelschaft ist im oberen Bereich meistens verziert, in der Regel durch Rippen, Rillen, Zickzackbänder, Gittermuster, und durch Einziehungen gegliedert¹⁴⁹.

Sie kommen im ganzen südlichen Mitteleuropa vor und streuen bis Südosteuropa und Oberitalien. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in Südwestdeutschland, der Schweiz und Ostfrankreich¹⁵⁰. Sie wurden Männern wie Frauen ins Grab mitgegeben¹⁵¹ und sind auch dann, wenn sie doppelt vorkommen, nur ein gewisser, aber kein eindeutiger Indikator für das weibliche Geschlecht der/des Bestatteten. Generell bildeten Bronzenadeln laut Clausning¹⁵² einen elementaren Bestandteil der Trachtausstattung urnenfelderzeitlicher Bewaffneter, wobei sie zumeist einzeln getragen wurden.

Eine umfassende typologische Gliederung der Mohnkopfnadeln in ihrem Hauptverbreitungsgebiet wurde von Adelheid Beck¹⁵³ erarbeitet. Sie beruht auf der Schaftverzierung, was diesen vor allem anhand ihrer auffälligen Kopfformung und -verzierung definierten Nadeln nicht voll gerecht werden kann. Eine neue Gliederung primär anhand des Nadelkopfes¹⁵⁴ wäre zumindest einen Versuch wert.

Die Königsbronner Nadel ist in Becks Gliederungsschema am ehesten der Form II C zuzuordnen. Als ähnlichster Vertreter wäre hier die Nadel aus »Neftenbach?«¹⁵⁵ zu nennen. Eine überzeugende Parallele zu der ungewöhnlich abwechslungsreichen und segmentierten Schaftverzierung der Königsbronner Nadel ist unter den von Beck abgebildeten Nadeln¹⁵⁶ jedoch nicht zu finden. Somit dürfte es sich bei der Nadel aus Königsbronn um einen besonders prächtigen Vertreter des Typs Mohnkopfnadel gehandelt haben. Hierfür spricht auch der mit 3,3 cm beachtliche Kopfdurchmesser¹⁵⁷.

Eine klare chronologische Aussage ist aus dieser Typengliederung nicht abzuleiten, und auch die Annahme Becks, dass die kleinköpfigen Mohnkopfnadeln älter seien als die großköpfigen¹⁵⁸, lässt sich nicht eindeutig belegen. So geben Lothar Sperber und Rainer Kreutle zu bedenken, dass großköpfige Mohnkopfnadeln eher in Frauengräbern, kleinköpfige eher in Männergräbern vorzukommen scheinen, die fehlende Kombination beider Varianten also womöglich geschlechtsspezifisch und nicht chronologisch zu deuten ist¹⁵⁹.

¹⁴⁹ Vgl. zur Definition Kraft 1927, 78; Kimmig 1941-1947, 151; Kubach 1977, 381.

¹⁵⁰ Siehe Kimmig 1941-1947, 173-176; Carancini 1975, 49-51; Beck 1980, Taf. 66; Sperber 1987, 266 Anm. 124; Della Casa/Fischer 1997, 205. 221. – Zu den eng mit den Mohnkopfnadeln verwandten, bereits bei Kimmig (1941-1947, 153f.) erwähnten Nadeln vom Typ Malá Vieska, die v. a. in der Slowakei verbreitet sind s. Novotná 1980, 107-110.

¹⁵¹ In der östlichen Schweiz (vgl. Rychner 1998, 73f.) und im südwestlichen Oberbayern (vgl. Koschik 1981, 117) scheinen sie hingegen mehrheitlich mit weiblichen Bestattungen assoziiert zu sein.

¹⁵² Clausning 2005, 93f.

¹⁵³ Beck 1980, 25-41.

¹⁵⁴ Ansätze hierzu finden sich bereits bei Kraft (1927, 78) und Kimmig (1941-1947, 151). Kreutle (2007, 356 Abb. 38) hat die Mohnkopfnadeln seines Arbeitsgebiets anhand ihrer Kopfform gegliedert und kartiert, wobei er eine Regionalisierung zu erkennen meint, die er auf unterschiedliche Werkstätten zurückführt. Die geringen Stückzahlen der einzelnen Varianten mahnen hier jedoch zur Vorsicht.

¹⁵⁵ Beck 1980, Taf. 41, 10.

¹⁵⁶ Dies gilt auch für die von Kubach (1977, Taf. 63, 937-945; 64, 946-950) vorgelegten hessischen und rheinhessischen Mohnkopfnadeln, wobei Hessen und Rheinhessen auch nicht mehr zum Hauptverbreitungsgebiet dieses Typs gehören. Eine recht große Ähnlichkeit besteht jedoch zu den nicht weit entfernt von Königsbronn gefundenen zwei Mohnkopfnadeln aus Lonsee-Urspring (Alb-Donau-Kreis), publiziert von Kreutle (2007, 531, FS 274 B Taf. 116 A, 1-2).

¹⁵⁷ Beck (1980, 34. 41) bezeichnet mehrfach die Mohnkopfnadeln, deren Kopfdurchmesser mehr als 3 cm aufweist, als die zu den größten gehörigen.

¹⁵⁸ Beck 1980, 24f. – Die Grenze zwischen klein- und großköpfig setzt sie offenbar bei einem Kopfdurchmesser von 1,6 cm (s. Beck 1980, 29. 31f.).

¹⁵⁹ Sperber 1987, 146f. – Kreutle 2007, 149f. – Erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist zudem, dass Mäder (2002, 173) ganz im Gegensatz zu Beck davon ausgeht, dass die großköpfigen Mohnkopfnadeln älter sind als die kleinköpfigen.

Da es sich bei der Königsbronner Nadel eindeutig um ein großköpfiges, schweres und auch recht langes Exemplar handelt – nach Sperber sind diese Eigenschaften typisch für die Mohnkopfnadeln der weiblichen Tracht – liegt hier zumindest ein interessantes Indiz dafür vor, dass das Königsbronner Fundensemble auch einige Züge aufweist, die eher der weiblichen Sphäre zuzuweisen sind.

Der Mohnkopfnadelhorizont ist ein zentraler Bestandteil der frühurnenfelderzeitlichen chronologischen Terminologie und unbestritten in Bz D nach Paul Reinecke und Hermann Müller-Karpe zu stellen. Unterschiedlich gehandhabt wird lediglich die Überlappung des auf den Mohnkopfnadelhorizont folgenden, noch in Bz D beginnenden und gerne zur feinchronologischen Unterteilung der Stufe Bz D genutzten »Binninger Horizontes« mit Ha A1 im Sinne des Chronologiesystems von Reinecke und Müller-Karpe (s. S. 59-61).

Mohnkopfnadeln gehören in Becks zweite Typenkombinationsgruppe, wobei ihre Anfänge jedoch schon in der ersten liegen¹⁶⁰. Weiterhin sind sie integrale Bestandteile für Sperbers¹⁶¹ Stufe SB Ia sowie das Bz D1 der Schweizer Terminologie¹⁶², welches auf Georg Kraft und Margarita Primas¹⁶³ zurückgeht und von Calista Fischer¹⁶⁴ bestätigt worden ist. Entsprechend wird das Königsbronner Wagengrab von Margarita Primas und Ernst Pernicka¹⁶⁵ aufgrund der Mohnkopfnadel in Bz D1 datiert.

Beinberge

Die drei Blechfragmente Kat.-Nr. 27-29 sind aufgrund ihrer starken Zerstörung zunächst nicht eindeutig einem bestimmten Objekttyp innerhalb der großen Gruppe der Blecharbeiten zuzuordnen. Dennoch lassen die ungewöhnliche Verzierung und die tropfenförmig verdickte Ausformung des Randes die Zuweisung zur breiten Manschette einer Beinberge als die treffendste Deutung erscheinen. Es dürfte sich dann um ein großes Exemplar gehandelt haben. Darauf lässt der weitgehend horizontal verlaufende Rand¹⁶⁶ wie auch die erhaltene Breite (7,6 cm) schließen. Wenn es sich tatsächlich um Manschettenbruchstücke einer Beinberge handelt, dürfte die ursprüngliche Breite nämlich ungefähr doppelt so groß gewesen sein, da die Verzierung bei Beinbergen häufig achsensymmetrisch verläuft¹⁶⁷. Dass dies auch beim Königsbronner Stück der Fall gewesen sein könnte, darauf deutet der unterste, in der Zeichnung **Tafel 3, 27** nicht abgebildete Buckel hin, der in der Flucht der drei oberen liegt (vgl. S. 13-14). Die ursprüngliche Mitte der Manschette dürfte dann zwischen den beiden gegenläufigen, gepunkteten Wellenbändern liegen, die zusammen rautenförmige Leerräume ergeben.

Als beste Parallele zur Verzierung lässt sich bisher die Beinberge aus dem Bz D-zeitlichen Grab 261 von Zuchering anführen. Einige Ähnlichkeiten hierzu wie auch zu dem Königsbronner Blechrest weisen außerdem die beiden Beinbergen aus Kelsterbach (Lkr. Groß-Gerau) auf, die vermutlich in die Stufe Wölfersheim (Bz D) zu stellen sind¹⁶⁸. Diese drei als Parallelen angeführten Beinbergen sind zwar im Detail immer noch sehr unterschiedlich, doch stimmen einige Elemente (senkrechte Reihen punktgesäumter Buckel, schrägstrichgefüllte Bänder parallel zu den Rändern) sowie die Gesamtkonzeption der Verzierung gut überein. Auch die tropfenförmig verdickten Ränder finden sich wieder. Generell scheint die Verzierung von Beinbergen häufig indivi-

¹⁶⁰ Siehe Beck 1980, 89f.

¹⁶¹ Sperber 1987, 64.

¹⁶² Rychner 1998, 73. – Bolliger Schreyer/Seifert 1998, 83.

¹⁶³ Kraft 1926, 162-172; 1927, 75-90. 143-145. – Primas 1971.

¹⁶⁴ Fischer 1997, 12. 16. 19-36.

¹⁶⁵ Primas/Pernicka 1998, 54.

¹⁶⁶ Die addierte gestreckte Länge des erhaltenen Randes der beiden Fragmente Kat.-Nr. 27-28 beträgt 15,4 cm. Allerdings wäre es gut möglich, dass Kat.-Nr. 28 vom gegenüberliegenden Rand der Manschette stammt. Dies dürfte sogar wahr-

scheinlicher sein als die in der Zeichnung Taf. 3, 27-28 dargestellte Variante, da die Manschetten von Beinbergen kaum über eine so weite Strecke ganz horizontal verlaufen.

¹⁶⁷ Diesen Hinweis verdanke ich I. Kubach-Richter.

¹⁶⁸ Zuchering (Stadt Ingolstadt): Schütz 2006, Taf. 132, 10. – Kelsterbach (Kr. Groß-Gerau): Richter 1970, 59 Taf. 17, 322-323. – Richter zitiert hier wie auch in ihrem Aufsatz von 1990 (Kubach-Richter 1990, 231-234) noch weitere, den Kelsterbacher Bergen ähnelnde Beinbergen.

duell ausgestaltet zu sein. Berücksichtigt man nun noch die zu Königsbronn passende Datierung der beiden angeführten Parallelfunde, so spricht einiges dafür, Kat.-Nr. 27-29 als Reste einer Beinberge anzusehen. Interessant ist diese Deutung nicht zuletzt deshalb, weil Beinbergen in der Regel zur weiblichen Trachtausstattung gezählt werden¹⁶⁹. Die Kat.-Nr. 27-29 wären damit neben der Mohnkopfnadel (vgl. S. 38-39) ein weiteres Indiz dafür, dass das Königsbronner Fundensemble nicht allein einer männlichen Bestattung zuzuordnen ist.

Auch wenn nur wenige Zweifel daran bestehen, dass es sich um eine Beinberge handelt, sollen noch einige andere Deutungsmöglichkeiten diskutiert werden. So findet sich das Verzierungselement des punktgesäumten Buckels auch gelegentlich auf Bronzetassen¹⁷⁰. Die anderen Verzierungselemente des Königsbronner Blechstücks haben dort jedoch keine Parallele. Das Motiv der gegenläufigen Wellenbänder kombiniert mit senkrechten Reihen von meist drei Buckeln hingegen findet sich bei den mittelbronzezeitlichen Blechgürteln vom Typ Sieding-Szeged wieder, in einem Fall sogar in Form von jeweils zwei parallel laufenden, gepunkteten Wellenlinien¹⁷¹. Die Ähnlichkeit zu den Wellenbändern auf dem Königsbronner Stück ist jedoch nur ungefähr. Die erwähnten Buckel auf den Blechgürteln sind zudem in das Wellenband integriert, nicht, wie im Falle von Kat.-Nr. 27, darüberstehend; desweiteren sind sie nicht punktgesäumt.

Spiralscheiben

Die Spiralscheibe Kat.-Nr. 30 weist durch ihr spitz ausgeschmiedetes Ende ein ungewöhnliches Merkmal auf, das ihre Deutung erschwert. Denn damit handelt es sich offensichtlich nicht um ein Fragment eines größeren Gegenstandes, sondern die Scheibe muss als solche verwendet worden sein. So könnte sie z. B. mit Hilfe eines Nagels oder einer Schnur am Wagenkasten befestigt gewesen, oder auch auf Stoff aufgenäht worden sein. Tatsächlich aber erscheint die Deutung als Trachtbestandteil oder Schmuck wahrscheinlicher, da es aus Bz D-zeitlichen Gräbern der Schweiz einige Parallelfunde zu der Königsbronner Spiralscheibe gibt¹⁷², welche nicht mit Wagenfunden, sondern nur mit Nadeln und Armringen assoziiert sind¹⁷³. Einige dieser Gräber werden von Beck¹⁷⁴ zu ihrer ersten Typenkombinationsgruppe gezählt. Ihre Typenkombination sei zudem charakteristisch für Frauengräber, womit ein drittes Indiz für einen weiblichen Anteil im Königsbronner Fundensemble gegeben ist. In Fischers¹⁷⁵ »Kombinationstabelle Frauen« zählt die Spiralscheibe zu den für Bz D1 charakteristischen Typen.

Als weitere Parallelfunde in funktionaler Hinsicht sind mir bisher nur die frühbronzezeitlichen Spiraltutuli der Straubinger Gruppe bekannt, bei denen jedoch im Unterschied zu den Bz D-zeitlichen Spiralscheiben die innersten Windungen immer zu einem Kegel hochgezogen sind¹⁷⁶. Diese Schmuckform war ein Element der Frauentracht im Kopfbereich, nach Karl Böhm und Stephan Möslein¹⁷⁷ ist eine Interpretation als Haubenbesatz am wahrscheinlichsten.

Spiralscheiben aus Metall sind ansonsten seit der Kupferzeit Bestandteil vieler verschiedener Schmuckformen und Trachtbestandteile. Neben den Arm- und Beinbergen sind hier u. a. die Handschutzspiralen, Brill-

¹⁶⁹ Richter 1970, 42. – Sperber 1999, 614.

¹⁷⁰ Siehe die Tassen von Pöbneck-Schlettwein (Saale-Orla-Kreis; Martin 2009, Taf. 26, 102). – Liptovská Ondrašová (okr. Liptovský Mikuláš/SK; Novotná 1991, Taf. 7, 42 [zur Herleitung dieses als Sonnenmotiv gedeuteten Zierelements s. ebenda 37-38]). – Sângeorgiu de Pădure (jud. Mureș/RO; Petrescu-Dîmbovița 1978, Taf. 261, 2).

¹⁷¹ Kilian-Dirlmeier 1975, 100-104 Taf. 40-41, 412.

¹⁷² Beck 1980, Taf. 1, A 2. B 3. C 1; 16, B 1; 23, B 3.

¹⁷³ Wobei Bolliger-Schreyer und Müller (2012, 166) die Vermutung anstellen, dass die beiden, 1889 und 1892 entdeckten, spätbronzezeitlichen Fundkomplexe vom Berner Kirchenfeld auch aus ein und demselben Grab stammen könnten. Trifft diese Vermutung zu, so wäre hier wie in Königsbronn die »weibliche« Spiralscheibe mit »männlichen« Wagenteilen kombiniert.

¹⁷⁴ Beck 1980, 88.

¹⁷⁵ Fischer 1997, 25 T132; 32 Abb. 6.

¹⁷⁶ Ruckdeschel 1978, 187-190.

¹⁷⁷ Böhm/Möslein 2003, 67.

lenspiralen, Spiralscheibenanhänger, Spiralarmbänder, Brillen- und Vierpaßfibeln, Pommersche Nadeln und Brillennadeln¹⁷⁸ zu nennen.

Was die sieben Fragmente Kat.-Nr. 31-37 anbelangt, so müsste, sofern es sich tatsächlich um die Reste einer zweiten Spiralscheibe handelt¹⁷⁹, von der Größe der Stücke her die Abfolge von außen nach innen folgende gewesen sein: 31-32-33-34-35¹⁸⁰-36-37. Für die Zugehörigkeit zu einer zweiten, Kat.-Nr. 30 sehr ähnlichen Spiralscheibe sprechen die Ähnlichkeiten bei den Maßen, den Querschnitten sowie bei Art und Lage der Verzierung. Im Falle von Kat.-Nr. 33 erscheint es jedoch auch möglich, dass dieses Fragment zur äußeren Windung einer dritten, etwas kleineren Spiralscheibe gehörte, da hier wie bei Kat.-Nr. 32 der Bereich des verzierten Querschnittwechsels erhalten ist.

Geht man davon aus, dass ursprünglich zwei Spiralscheiben zum Königsbronner Fundensemble dazugehörten, so käme auch die Möglichkeit in Frage, dass sie Teile der durch Kat.-Nr. 27-29 belegbaren Beinberge waren. Im Falle von Kat.-Nr. 30 spricht jedoch das Ergebnis der Metallanalyse¹⁸¹ wie auch das spitz ausgeschmiedete Ende dagegen, wobei letzteres sich auch durch eine spätere Umarbeitung erklären lassen könnte. Die Fragmente Kat.-Nr. 31-37 hingegen könnten nach bisherigem Kenntnisstand¹⁸² tatsächlich zu der Beinberge gehören, wobei mit Kat.-Nr. 32 und 33 eventuell sogar Reste beider zu postulierenden Spiralscheiben vorliegen würden.

Ausrüstung

Barren/Gewicht

Der Bronzequader Kat.-Nr. 38 ist ein großer Vertreter der von Pare¹⁸³ zusammengestellten, knapp 40 rechteckigen Bronzegegewichte, die vorzugsweise in reichen Gräbern der Stufe Bz D im südlichen Mitteleuropa zutage kamen¹⁸⁴. Diese Objekte weisen zwar durchaus einige Variationen in Größe und Form auf, sind aber problemlos als ein Typ erkennbar. Bei der Länge reicht die Spannweite von 1 bis über 7 cm, beim Gewicht von 0,39 bis 68 g. Die Stücke sind grundsätzlich quaderförmig, wobei der Querschnitt teils dicker, teils flacher ist. Die Breitseiten schwingen gelegentlich konkav aus, in einigen Fällen sind sie mittig dadurch leicht geknickt¹⁸⁵. Sechs Stücke weisen zudem eine sehr gleichförmige Verzierung auf, die aus ein oder zwei Wellenlinien besteht¹⁸⁶. Dabei handelt es sich um mit Kupferdraht ausgelegte Furchen, also Tauschierungen¹⁸⁷. Pares¹⁸⁸ Vermutung, dass die Objekte einen auffällig hohen Zinnanteil hätten, wird durch das Königsbronner Stück nicht gestützt. Sein Zinnanteil von 10,19 % ist der einer klassischen Zinnbronze.

Dass spätestens seit der mittleren Bronzezeit in weiten Teilen Europas das Wiegen von Metall ein üblicher Vorgang war, ist Konsens. Hierauf weist neben den Funden von Waagebalken und Gewichtssätzen auch das

¹⁷⁸ Handschutzspiralen: Blajer 1984, 1; Petrescu-Dîmbovița 1998, 29. – Brillenspiralen: Wels-Weyrauch 1978, 77-80; 1991, 69-79. – Spiralscheibenanhänger: Wels-Weyrauch 1978, 110. – Spiralarmbänder: Petrescu-Dîmbovița 1998, 27. – Brillen- und Vierpaßfibeln: Betzler 1974, 91-145; Pabst 2011. – Pommersche Nadeln: Essen 1985, 27-31. – Brillennadeln: Vasić 2003, 26f.

¹⁷⁹ Wobei die oben erwähnten Schweizer Spiralscheiben stets nur einzeln in den Gräbern vorkamen, eine Doppelung wie in Königsbronn wäre also ungewöhnlich.

¹⁸⁰ Kat.-Nr. 34-35 haben praktisch genau den gleichen Durchmesser, folgten also wahrscheinlich fast direkt aufeinander.

¹⁸¹ Die Spurenelementanteile von Kat.-Nr. 27 und 30 verhalten sich zueinander nicht ähnlicher als zu anderen Bronzen des Königsbronner Fundkomplexes; eine Zusammengehörigkeit ist

damit zwar nicht ausgeschlossen, aber auch nicht naheliegend (frdl. Mitt. S. Klein, Goethe-Universität Frankfurt a.M., Institut für Geowissenschaften).

¹⁸² Von diesen Fragmenten liegen leider keine Metallanalysen vor.

¹⁸³ Pare 1999b, 422-449; Verbreitungskarte s. ebenda Abb. 31.

¹⁸⁴ Neufunde stammen aus dem Bz D-zeitlichen Kammergrab von Grafentraubach (Lkr. Straubing-Bogen; s. Husty 2011, 86. 90) sowie aus Grab 298 des ebenfalls Bz D-zeitlichen Gräberfelds von Migennes »Le petit Moulin« (départ. Yonne/F; s. Roscio/Delor/Muller 2011, Abb. 2, 30. 49. 53. 64-65).

¹⁸⁵ Pare 1999b, Abb. 10, 1; 11, 2; 14, 3; 19, 10.

¹⁸⁶ Eine Wellenlinie: Pare 1999b, Abb. 15, 1; 16, 1. – Zwei Wellenlinien: Ebenda Abb. 13, 1; 17, 2; 19, 4-5.

¹⁸⁷ Siehe hierzu Berger 2012, 37. 55-57.

¹⁸⁸ Pare 1999b, 448f.

Aufkommen der Brucherzdepots hin¹⁸⁹. Die Frage, ob und wenn ja welche metrologischen Systeme hinter dieser Praxis des Wiegens standen, ist schon seit längerem Gegenstand umfangreicher Forschungen¹⁹⁰ und soll hier nicht weiter ausgeführt werden.

Interessant im Hinblick auf Königsbronn ist jedoch der Vorschlag Pares¹⁹¹, dass die rechteckigen Bronzegewichte möglicherweise als Tascheninhalte, d. h. als persönliche Besitztümer, in die Gräber hochrangiger Männer gekommen sind, infolge eines kurzlebigen Brauchs des 13. Jahrhunderts v. Chr. Wegen ihrer geringen Größe könnten sie nur zum Auswiegen kleiner Mengen wohl wertvoller Waren wie Gold, Bernstein, Gewürze, Pigmente etc., oder auch bei der Legierung von Kupfer genutzt worden sein. Diese Ansicht wird durch das reiche Fundensemble von Königsbronn durchaus gestützt, nicht zuletzt wegen der hier ebenfalls nachgewiesenen Bronzeblechrollchen, die von Pare als Scharniere für Behälter gedeutet werden, in denen die Gewichte aufbewahrt wurden (s. S. 43-44). Auch der mögliche Gussabfall (s. S. 44) würde zu einem solchen »Tascheninhalt« passen, da laut Pare¹⁹² Rohmaterial aus Gold, Bernstein oder Bronze zu den typischen Bestandteilen zählt¹⁹³.

Primas und Pernicka¹⁹⁴ zählen Kat.-Nr. 38 hingegen zur Gruppe der quaderförmigen Bronzebarren, die erstmals zu Beginn der Spätbronzezeit im Karpatenbecken, Süddeutschland und der Schweiz erscheint. Unter den dieser Gruppe zugerechneten Objekten finden sich die von Königsbronn, Wartau-Herrenfeld (Kt. St. Gallen/CH) und Tiszabecs (Kom. Szabolcs-Szatmár-Bereg/HU) bei Pares¹⁹⁵ Gewichten wieder. Der Barren von Pécs-Jakabhegy (Kom. Baranya/HU) kann problemlos diesem Typ angeschlossen werden, der von Bodrogkeresztúr (Kom. Borsod-Abaúj-Zemplén/HU) zur Not auch noch, wobei er aufgrund seiner leichten Trapezform, seiner ungewöhnlichen Breite von bis zu 3,5 cm und des hohen Gewichts von 170,3 g bereits deutlich aus dem Rahmen fällt¹⁹⁶. Die übrigen von Primas und Pernicka aufgezählten quaderförmigen Barren, die etwas jünger zu datieren sind, lassen sich aufgrund ihrer Länge von mehr als 10 cm nicht mehr mit Pares Gewichten verbinden. Bei ihnen steht einer Deutung als Barren also nichts im Wege.

Dass es sich bei Kat.-Nr. 38 sehr wahrscheinlich tatsächlich um ein Gewicht, nicht um einen Barren, handelt, dafür spricht auch die Tatsache, dass die Beigabe von Barren in Gräbern im Bereich der Urnenfelderkultur ausgesprochen unüblich war. Von den gerade einmal fünf bzw. sechs Gräbern, die Albrecht Jockenhövel und Svend Hansen als Belege für die Barrenbeigabe aufgeführt haben¹⁹⁷, können nach heutigem Wissensstand nur noch zwei tatsächlich als solche angesehen werden, und zwar die Gräber von Münchingen (Lkr. Ludwigsburg)¹⁹⁸ und Völs (Bez. Innsbruck/A). Die Objekte aus Kobern (Lkr. Mayen-Koblenz) und Königsbronn ordnen sich besser in die Kategorie der rechteckigen Bronzegewichte nach Pare ein, und die beiden angeblichen Barren aus Lachen-Speyerdorf (Stadt Neustadt a. d. Weinstraße) konnten von Sperber¹⁹⁹ überzeugend als Schmiedegeräte identifiziert werden. Bei dem von Hansen noch für Hader angeführten möglichen Barrenfund handelt es sich laut Pätzold und Uenze um »ein Stückchen Bronzeschlacke«, dessen Zugehörigkeit zudem fraglich ist²⁰⁰.

189 Vgl. z. B. Primas/Pernicka 1998, 45 f.; Hänsel 1998, 23; Trachsel 2008, 72.

190 Siehe z. B. Eiwanger 1989; Petruso 1992; Malmer 1992; Sperber 1993; Peroni 1998; Pare 1999b, 477-510; 2013; Ruiz-Gálves 2000; Rahmstorf 2010.

191 Pare 1999b, 454-470.

192 Ebenda 465.

193 Pares These konnte mittlerweile durch Neufunde eindrucksvoll bestätigt werden (zuletzt durch Roscio/Delor/Muller 2011).

194 Primas/Pernicka 1998, 54-56.

195 Pare 1999b, Abb. 19, 6-9.

196 Pécs-Jakabhegy (Kom. Baranya/HU): Primas/Pernicka 1998, Abb. 20, 1. – Bodrogkeresztúr (Kom. Borsod-Abaúj-Zemplén/HU): ebenda Abb. 20, 3.

197 Jockenhövel 1973; 1982, 299-301. – Hansen 1991, Abb. 46. – Clausing (2005, 93) nennt zwar für das Schwertgrab von Möckmühl (Lkr. Heilbronn) zusätzlich zu den drei Gussbrocken noch einen Bronzebarren, gibt hierfür jedoch keine Referenz an. Ein Bronzebarren wird sonst nirgendwo erwähnt.

198 Das Stück dürfte den Ovalbarren nach Primas und Pernicka (1998, Abb. 19) anzuschließen sein.

199 Sperber 2000

200 Pare 1999b, 422-449. – Hansen 1991, Abb. 46. – Pätzold/Uenze 1963, 67.

Letztlich aber dürfte die Beigabe beider Kategorien im Grab den Toten als jemanden kennzeichnen, der mit dem Austausch von Waren zu tun hatte oder Kontrolle darüber ausübte. Eine Parallele unter den Hart an der Alz-Fundstellen findet eine solche Beigabe nur im Wagengrab von Poing, in welchem neben Gusskuchen- und Barrenfragmenten sowie dem Halbfabrikat eines Ringes²⁰¹ auch ein mögliches Gewicht vorhanden war. Letzteres gehört jedoch nicht zur Gruppe der rechteckigen Bronzegewichte wie das von Königsbronn, sondern ist von runder, gedrückt kugelförmiger Form²⁰². Es findet eine gute Parallele in dem Stück aus Hurlach²⁰³ (Lkr. Landsberg a. Lech). Ob es sich dabei wirklich um Gewichte gehandelt hat, sei dahingestellt, die eben erwähnten Beifunde des Poinger »Gewichts« lassen den Bestatteten jedoch wie denjenigen aus Königsbronn als eine Person erscheinen, die am Austausch oder der Produktion von z. B. Bronze beteiligt war.

Bronzeblechröllchen

Bei den beiden aufeinander aufgeschmolzenen Bronzeblechstückchen dürfte es sich um zusammengedrückte sogenannte Bronzeblechröllchen oder -hülsen handeln, wie sie häufig, meist in großer Stückzahl, im Rahmen der Hart an der Alz-Gruppe zutage kamen²⁰⁴. Es handelt sich dabei um offene, kurze, zylindrische bis leicht konische Blechröllchen mit mehr oder weniger überlappenden Enden, die verziert (überwiegend ganz oder partiell gerippt) wie unverziert vorkommen. Die Längen bewegen sich meistens zwischen 1-4 cm, die Durchmesser zwischen 0,5-2 cm, gelegentlich sind Stücke jedoch auch deutlich länger²⁰⁵. Im Querschnitt sind sie überwiegend oval-abgeflacht, bisweilen aber auch annähernd kreisrund.

Generell ist dieser Objekttyp in der Bronzezeit Mitteleuropas weit verbreitet und nicht auf eine bestimmte Periode einzuschränken²⁰⁶. Genauso wenig kann man seine Funktion exakt eingrenzen²⁰⁷. Das häufige Vorkommen zusammen mit frühurnenfelderzeitlichen Pferdegeschirr- und Wagenbestandteilen lässt in diesen Fällen an eine Verwendung z. B. als Besatz von Lederriemen denken, wie es auch bereits vorgeschlagen wurde²⁰⁸.

Eine vollkommen andere Deutung findet sich bei Pare, der in Bz D-zeitlichen Gräbern mit Waagenbestandteilen bzw. Gewichten verschiedentlich das Vorhandensein von meistens zwei bis drei solcher Bronzeblechröllchen beobachtet hat. Er interpretiert diese als Scharniere von Behältern, in denen Waagen bzw. Gewichte aufbewahrt wurden – eine Deutung, die sich mittlerweile mehrfach bestätigt hat²⁰⁹. Sie könnte

²⁰¹ Siehe Winghart 1993a, 89. 91.

²⁰² Pare 1999b, Abb. 19, 11.

²⁰³ Siehe Pare 1999b, Abb. 12, 1.

²⁰⁴ Mengen 1955: Schiek 1967, Taf. 88, 2-3 (gut vierzig Stück). – Münchsmünster 1: Schütz-Tillmann 1997, Abb. 4, 5 (mindestens 57 Stück). – Oberottmarshausen: Büttner/Linke/Wirth 2006, Abb. 66, 4 (sowie zahlreiche weitere unverzierte, schmalere Stücke [unpubliziert]). – Poing (Lkr. Ebersberg): zahlreiche Stücke, bisher unpubliziert. – Reventin-Vaugris (départ. Isère/F): Audouze/Courtois 1970, Taf. 23, B 7 (1 Stück). – Rýdeč (okr. Ústí nad Labem/CZ): Kytlicová 2007, Taf. 87, 67 (1 Stück). – Staudach: zu Erbach 1989, Abb. 12, 19-22 (4 Stück). – Zuchering, »Grab« 63A: Schütz 2006, 91 Taf. 35, 5 (33 Stück). – Zuchering, Kreisgraben 54: Schütz 2006, 210 Taf. 159, 8. 11 (gut 30 Stück). – Zuchering, »Grab« 507: Schütz 2006, 322 Taf. 259, 9 (12 Stück). – Zuchering, »Grab« 520: Schütz 2006, 328 Taf. 264, 7-9 (17-18 Stück).

²⁰⁵ So z. B. das Stück aus Rýdeč (Kytlicová 2007, Taf. 87, 67) mit 8 cm Länge.

²⁰⁶ Siehe z. B. Thrane 1963, 93 mit Abb. 5A; Wels-Weyrauch 1978, Taf. 88, A 5-49; Wirth 1998, 97; Clausing 2005, 94f.; Brauneis-Fröhlich 2010, 300.

²⁰⁷ Vgl. hierzu z. B. Kreutle 2007, 199.

²⁰⁸ Schütz-Tillmann 1997, 35. – Schütz 2006, 42.

²⁰⁹ Pare 1999b, 454. – Siehe Roscio/Delor/Muller 2011, 185 mit Abb. 9-10. – Außerdem war auch der Neufund eines kleinen, quaderförmigen Gewichts von Grafentraubach mit mehreren solcher Bronzeblechröllchen assoziiert (Husty 2011, 86). Organische Reste im Inneren der Röllchen könnten von Holz stammen (frdl. Mitt. L. Husty) und somit Reste des Stabs darstellen, der laut der Rekonstruktionszeichnung von Roscio, Delor und Muller (2011, Abb. 10) durch die Röllchen gesteckt wurde. Schließlich sei auf den Befund von Grab 18/1 des Ha A1-zeitlichen Männerfriedhofs von Neckarsulm (Lkr. Heilbronn) hingewiesen, in dem ebenfalls Bronzeblechhülsen als einer Tasche aus organischem Material zugehörig interpretiert werden. Knöpfe (2009, 145f.) deutet sie jedoch eher als eine seitliche Vernietung denn als zum Verschlusssystem gehörig. Die Bronzeblechhülsen traten auch in wesentlich höherer Anzahl (ca. 21 Stück) auf als in den vorgenannten Fällen. Inhalt der vermuteten Tasche sind eine Nadel, ein Messer sowie ein von Knöpfe (2009, 150) als »Wetzstein« angesprochener, kleiner, quaderförmiger Gegenstand aus rötlichem Sandstein, der formal eine frappierende Ähnlichkeit mit den oben erwähnten, für Bz D typischen kleinen Bronzegewichten hat. Hier stellt sich die Frage, ob es sich nicht ebenfalls um ein Gewicht gehandelt haben könnte – zumal der Stein keinerlei Gebrauchsspuren aufweist, die die Ansprache als Wetzstein unterstützen würden.

für die zwei Königsbronner Blechröllchen ebenfalls zutreffen, da in dem Fundensemble mit Kat.-Nr. 38 ein Gewicht vertreten ist. Eine eindeutige Entscheidung ist hier jedoch nicht zu treffen, zumal das Beispiel Poing zeigt, dass trotz des hier ebenfalls vorhandenen Gewichts nicht nur zwei bis drei, sondern deutlich mehr solcher Blechröllchen zutage kamen. Da diese jedoch nicht alle identisch sind, können sie durchaus verschiedene Funktionen erfüllt haben.

Gussabfall?

Eine sichere Ansprache des Objekts Kat.-Nr. 41 ist bisher nicht möglich. Die wahrscheinlichste Deutung ist, dass es sich um einen produktionsbedingten Abfall beim Gießen handelt. So könnte das Stück dadurch entstanden sein, dass flüssige Bronze am Eingusskanal vorbeifloss und auf dem Boden aufkam. Dort erstarrte das Material. Bei einem solchen Vorgang entstehen häufig sehr unterschiedliche, bizarre Formen²¹⁰.

Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass es sich um im Scheiterhaufen miteinander verschmolzene Fragmente von zerstörten Fertigprodukten und vielleicht auch Gussabfällen handelt (einige Fragmente erinnern an Gusskegel und -kanäle²¹¹). Es ist somit nicht sicher zu entscheiden, ob das Stück ein zufälliges Nebenprodukt des Brandes auf dem Scheiterhaufen ist, oder ob es sich um eine bewusste Beigabe von Bronzeresten handelt, die zum Wiedereinschmelzen gedacht waren. Trifft Letzteres zu, läge eine symbolische Deutung nahe, in dem Sinne, dass der Bestattete als jemand gekennzeichnet werden sollte, der etwas mit dem Bronzeguss oder -handel zu tun hatte²¹².

Pferdegesschirr

Stangenknebel

Knebel bzw. Seitenstücke (in der Regel zwei) und Mundstück bilden zusammen die Trense, welche wiederum ein Teil des Zaumzeugs ist²¹³. Grundsätzlich lassen sich bei den Knebeln der europäischen Metallzeiten uniplane und biplane Einrichtungen unterscheiden, d. h. Einrichtungen mit Durchzügen in einer Ebene und Durchzügen in zwei Ebenen²¹⁴. Dabei folgen die bronzezeitlichen Knebel der mitteleuropäisch-karpatenländischen Tradition nach Carola Metzner-Nebelsick²¹⁵ dem biplanen Einrichtungsprinzip, während sich für die sogenannten »thrako-kimmerischen« Knebel das uniplane feststellen lässt.

Bronzeknebel und bronzene Mundstücke sind in Mitteleuropa erstmals in urnenfelderzeitlichem Fundzusammenhang (ab Bz D) bezeugt. Neben den Bronzeformen bleiben Geweihknebel weiter in Gebrauch²¹⁶.

Die beiden Königsbronner Stangenknebel wurden bereits von Hans-Georg Hüttel²¹⁷ seinem Typ Mengen-Kaisten zugeordnet, welcher wiederum der jungbronzezeitlichen, d. h. in Bz D bis Ha A2 zu datierenden, Gruppe der »Stangenknebel mit Tüllenenden« angehört. Die bei Hüttel genannten, direkten Vertreter des Typs Mengen-Kaisten stammen alle von Fundstellen, die der Hart an der Alz-Gruppe zuzuordnen sind:

²¹⁰ Frdl. Mitt. F. Trommer.

²¹¹ Trifft diese Deutung zu, dann wäre eine zufällige Beigabe praktisch auszuschließen, da Gusszapfen laut Jantzen (2008, 216) fast immer wiedereingeschmolzen wurden.

²¹² Clausing (2005, 93) zählt einige urnenfelderzeitliche Waffengräber auf, zu deren Inventar wohl auch Gussabfälle gehören. Wie er richtig anmerkt, ist hier die Terminologie allerdings noch zu ungenau, denn Begriffe wie Gussklumpen, -brocken, -kuchen, Schmelzbrocken, Metallklumpen werden offensichtlich weitgehend beliebig und austauschbar verwendet. Es

bleibt also ebenso wie in Königsbronn meistens unklar, ob es sich tatsächlich um bewusste Beigaben aus dem Bereich der Metallverarbeitung handelt oder um im Scheiterhaufen völlig zerschmolzene Fertigprodukte.

²¹³ Vgl. Hüttel 1981, 1; Dietz 1998, 11.

²¹⁴ Hüttel 1981, 2.

²¹⁵ Metzner-Nebelsick 2002, 214.

²¹⁶ Siehe Balkwill 1973, 437; Hüttel 1981, 124, 172; Kreutle 2007, 208.

²¹⁷ Hüttel 1981, 127.

Mengen 1905²¹⁸, Mengen 1955²¹⁹, Kaisten²²⁰ und St-Sulpice²²¹. Ein weiteres, wohl direkt diesem Typ anzuschließendes Exemplar stammt aus Niedererlbach (Lkr. Landshut) in Niederbayern. Dieses wurde laut Weiss²²² in Zusammenhang mit einigen anderen Bronzen, darunter auch zwei Phaleren, mithilfe einer Metallsonde auf eng begrenzter Fläche aus der Ackerkrume geborgen. Da dieser Stangenknebel eine deutliche Brandpatina aufweist, kann es sich nicht um ein zufällig verlorenes Schirrungsteil handeln, sondern eher um die Beigabe eines zerstörten Brandgrabes. Weiss vermutet aufgrund der oben bereits genannten Parallelfunde vom Typ Mengen-Kaisten nach Hüttel, dass auch in Niedererlbach durchaus ursprünglich Wagenteile vorhanden gewesen sein und noch im Boden stecken könnten. Weitere Bronzefunde im näheren und weiteren Umkreis der Fundstelle, darunter insbesondere verschmolzene Nadelfragmente, mehrere Bronzeschmelzklümpchen sowie die chronologisch anzuschließende Vasenkopfnadel, könnten durchaus demselben Nekropolenkontext entstammen.

Was die Königsbronner Stangenknebel von allen genannten Vergleichsexemplaren unterscheidet, ist die Form eines der beiden Durchlässe. Während die Königsbronner Stücke beide einen rechteckigen Durchlass aufweisen, ist der entsprechende Durchlass bei den anderen Exemplaren durchgängig spitzoval ausgeformt. Aber auch der runde Durchlass ist nicht bei allen Exemplaren gleich. So ist er bei den vier Stücken aus Mengen 1905 nach einer Seite röhrenförmig ausgezogen, bei den anderen Exemplaren hingegen ganz flach gehalten oder, wie im Falle von Königsbronn, nur leicht einseitig ausgezogen. Das Niedererlbacher Stück wiederum fällt durch seine Verzierung (mehrere parallele, umlaufende Ritzlinien im Tüllenbereich) und den besonders groß ausgeprägten spitzovalen Durchlass aus dem Rahmen. Insgesamt überwiegen aber die Ähnlichkeiten so deutlich, dass die Zusammenfassung zu einem Typ voll gerechtfertigt ist. Es ist daher auch stark anzunehmen, dass die jeweils abgebrochenen Enden der beiden Königsbronner Knebel ursprünglich wie die Knebel aus St-Sulpice, Kaisten und Mengen 1905 mit Spitzkegelknäufen abschlossen. Ebenfalls zu vermuten ist, dass auch in Königsbronn ursprünglich vier Knebel, d. h. pro Pferd zwei, zum Pferdegeschirr dazugehörten, so wie sie in St-Sulpice und Mengen 1905 überliefert sind. Ob in Königsbronn tatsächlich zwei weitere Knebel vorhanden und lediglich nicht geborgen wurden, oder ob beide Pferde des Gespanns im Sinne einer *pars pro toto*-Beigabe jeweils durch einen einzelnen Knebel repräsentiert werden sollten, kann nicht entschieden werden. Laut Ute Dietz²²³ zumindest sind ab der Spätbronzezeit Grabzusammenhänge nicht selten, in denen nur einzelne Knebel geborgen wurden, die möglicherweise als Symbol für ein Reitpferd oder ein Gespann zu deuten sind. Für die drei Kaistener Stangenknebel ist zu vermuten, dass der vierte dazugehörige nicht geborgen wurde.

Die Laufzeit des Typs Mengen-Kaisten grenzt Hüttel auf die Früh- und Altturnfelderzeit, d. h. Bz D/Ha A1 ein²²⁴. Die Verbreitung ist auf die Schweiz und den süddeutschen Donaauraum beschränkt, wobei Hüttel²²⁵ auch noch einige dem Typ sehr ähnliche Exemplare aus weit entfernt liegenden Gegenden (von Schweden über Dänemark, Siebenbürgen, Ungarn bis Turkmenistan) aufführt. Diese sind chronologisch, sofern datierbar, entsprechend dem bzw. etwas jünger als der Typ Mengen-Kaisten einzuordnen.

Festzuhalten bleibt an dieser Stelle noch, dass auch von weiteren Fundstellen der Hart an der Alz-Gruppe Trensenknebel bekannt geworden sind, welche sich jedoch nicht dem Typ Mengen-Kaisten zuordnen lassen. So stammen aus Münchsmünster 1 vier wohl gussgleiche symmetrisch-biplan eingerichtete Stangenknebel

218 Vier Exemplare, s. Hüttel 1981, Taf. 17, 170-173.

219 Ein Exemplar, s. Hüttel 1981, Taf. 17, 174.

220 Drei Exemplare (davon bisher nur eins publiziert), s. Hüttel 1981, Taf. 17, 175.

221 Vier Exemplare (davon bisher nur eins publiziert), s. Hüttel 1981, Taf. 17, 178.

222 Weiss 1998, 87-90 Abb. 1, 3; 2, 9.

223 Dietz 2011, 65.

224 Hüttel 1981, 128. – Fischer (1997, 26 Abb. 3, T93) zählt sie zu den ab Bz D1 auftretenden Typen.

225 Hüttel 1981, 129-133.

mit Tüllenenden, die laut Schütz-Tillmann keinem der Typen von Hüttel zugeordnet werden können und für die auch sonst keine direkten Parallelen bekannt seien²²⁶.

Aus Poing stammen laut Winghart vier archaische, einfach gelochte Trensenknebel, bei denen es sich um sehr simpel konstruierte, unverzierte Stangenknebel handelt, für die sich jedoch bei Hüttel auch unter den Geweihknebeln keine direkten Parallelen anführen lassen²²⁷.

Aus dem wohl als Grabdepot anzusprechenden Befund »Grab« 507 von Zuchering stammen zwei kleine Bronzefragmente, die von Schütz²²⁸ ohne Angabe von Gründen als zu einem Trensenknebel gehörig bestimmt werden. Interessant ist, dass das an gleicher Stelle rechts abgebildete Fragment praktisch nur aus einem Spitzkegelknauf besteht, wie er auch von den Stangenknebeln des Typs Mengen-Kaisten nach Hüttel bekannt ist. Das andere, an gleicher Stelle links abgebildete Fragment könnte ebenfalls durch einen solchen Spitzkegelknauf abgeschlossen sein, welcher dann allerdings nicht ganz so klar ausgebildet bzw. sekundär verformt wäre. Allerdings zeigt dieses Fragment im Gegensatz zum Typ Mengen-Kaisten den Ansatz eines (wohl spitzovalen) Durchlasses nur wenig unterhalb dieses Knaufabschlusses, und damit muss dieses Stück anders ausgesehen haben als die den Typ Mengen-Kaisten definierenden Exemplare. Insgesamt erscheint es nicht gerechtfertigt, beide Fragmente mit Sicherheit einem einzigen Knebel zuzuordnen, genauso gut könnten sie von zwei verschiedenen stammen, die dann zumindest gewisse Affinitäten zum Typ Mengen-Kaisten aufweisen. Nicht auszuschließen ist zudem aufgrund des hohen Fragmentierungsgrades, dass es sich gar nicht um Fragmente von Trensenknebeln handelt, sondern um Bestandteile anderer, nicht näher definierbarer Bronzegegenstände.

In dem wohl ebenfalls als Grabdepot anzusprechenden Befund »Grab« 520 von Zuchering schließlich wurde ein fragmentierter Bronzeknebel²²⁹ gefunden, der gleichfalls Ähnlichkeiten zum Typ Mengen-Kaisten hat. So weist er einen lang-ovalen Durchzug sowie senkrecht dazu stehend einen röhrenförmig ausgezogenen Fortsatz auf, der zweifach durchlocht ist. Das tüllenförmige Ende ist jedoch im Gegensatz zum Typ Mengen-Kaisten profiliert, und da das andere Ende abgebrochen ist, lässt sich nicht sagen, ob es ursprünglich zu einem Spitzkegelknauf wie beim Typ Mengen-Kaisten ausgeformt war.

Mundstücke

Die beiden Gebissstangen Kat.-Nr. 44-45 gehören zur Gruppe 1 (»undecorated straight bar mouthpieces with terminal loops«) nach Christopher J. Balkwill, welche von ihm in Bz D/Ha A1 datiert wird²³⁰. Die Vertreter dieser Gruppe stellen somit die ältesten metallenen Gebissstangen in Mitteleuropa dar. Zu den fünf von Balkwill der Gruppe 1 zugeordneten Fundstellen (Niedernberg [Lkr. Miltenberg]; Mengen 1905; Burgwies-Hirslanden [Stadt Zürich]; Hochheim [Main-Taunus-Kreis]; Frankfurt am Main) sind neben Königsbronn noch folgende hinzuzufügen: Poing²³¹ und das Exemplar aus dem Rhein bei Mainz²³².

Bei diesem simplen und insgesamt sehr einheitlichen Typ lassen sich von der Form der Ringösen her zwei Varianten unterscheiden, wobei die eine kreisrunde (Niedernberg, Burgwies-Hirslanden, Frankfurt, Königsbronn), die andere spitz ausgezogene bis dreieckige Ösen (Hochheim, Mengen 1905, Poing, Rhein bei Mainz) aufweist. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt am Unterlauf des Mains²³³. Bei drei (Königsbronn, Mengen 1905, Poing) der acht Fundstellen handelt es sich um Fundkomplexe, die der Hart an der Alz-

²²⁶ Schütz-Tillmann 1997, 34 Abb. 3, 2-5.

²²⁷ Winghart 1999, 524 Abb. 9. – Hüttel 1981.

²²⁸ Schütz 2006, 322 Taf. 258, 4.

²²⁹ Schütz 2006, Taf. 264, 1.

²³⁰ Balkwill 1973, 427f. 437. – Fischer (1997, 26 Abb. 3, T93) zählt sie zu den ab Bz D1 auftretenden Typen.

²³¹ Winghart 1993a, 91; 1999, 524 mit Abb. 9 Taf. 17, 5.

²³² Wegner 1976, 78f. 145 Abb. 2.

²³³ Wegner 1976, 79.

Gruppe zuzuordnen sind und somit auch Wagenbestandteile aufweisen. In diesen drei Fällen sind zudem Knebel mit den Gebissstangen vergesellschaftet. Ansonsten handelt es sich in drei Fällen um Flussfunde (Hochheim, Frankfurt am Main, Rhein bei Mainz), bei den übrigen fünf Fundstellen (wahrscheinlich) um Gräber oder Hortfunde. Aus Königsbronn, Poing und Niedernberg sind dabei jeweils zwei Gebissstangen belegt.

Da sich die Länge der Gebissstangen zwischen den Ringösen bei diesem Typ nur zwischen ca. 8-9 cm bewegt, dürfte es sich bei den hiermit aufgeäumten Pferden nur um sehr kleine Tiere gehandelt haben²³⁴.

Phalaren

Für die hier als Phalaren bezeichneten Objekte kursieren je nach Autor verschiedene Begriffe wie z. B. Schmuckscheiben, Zierscheiben, Zierbuckel oder Knöpfe. Eine einheitliche Definition hat sich bisher nicht durchgesetzt, es erscheint jedoch zweckmäßig, hier in Anlehnung an Metzner-Nebelsick²³⁵ als Phalaren all jene runden Schmuckscheiben mit und ohne Buckel zu bezeichnen, die eine Halterung besitzen.

Die Funktionsansprache dieser nach Ausgestaltung und Größe sehr variablen Objekte ist meist nicht eindeutig möglich und sollte sich auf den Fundkontext, die Robustizität und die technische Einrichtung der Halterung beziehen. Sicher ist, dass Phalaren verschiedenen Zwecken gedient haben. Neben einer Zierfunktion am Pferdezaumzeug und am Schwertgehänge kommen beispielsweise auch eine Funktion als Kleidungsbesatz und Besatz von Panzern aus organischem Material in Betracht, aber auch Funktionen als Schallbecken (Kymbalen), Rang- und Ehrenabzeichen (klassische Phalera), Helmbeschläge, Schildbuckel und Gürtelzierat wurden vorgeschlagen²³⁶. Besteht die Halterungsvorrichtung in einer oder zwei größeren Ösen, so liegt die Befestigung durch einen Riemendurchzug nahe, doch muss sich ein solcher Einsatz natürlich nicht auf das Pferdezaumzeug beschränken, sondern kann z. B. auch an einem Waffengurt oder Kleidergürtel vorkommen²³⁷. Eine kleine Öse bzw. eine Durchbohrung auf der Rückseite der Phalere²³⁸ hingegen deutet wohl eher auf eine Befestigung durch Aufnähen hin.

Eine umfassende Typengliederung wurde meines Wissens nach bisher nur für die karpatenländischen Phalaren erstellt²³⁹.

Phalaren mit zwei parallelen Ösenstegen, wie sie aus Königsbronn bekannt sind, sind ein typisches Formschema der älteren Urnenfelderzeit, das häufig in Zaumzeugkontexten nachzuweisen ist²⁴⁰. So sind auch in vielen Fundkomplexen der Hart an der Alz-Gruppe Phalaren vertreten, und zwar solche mit Doppelöse²⁴¹, mit einfacher Öse²⁴² sowie mit Kreuzöse²⁴³, von denen etliche den Königsbronner Exemplaren ähneln, keines jedoch exakt typgleich mit diesen ist. Die größten Ähnlichkeiten bestehen zu der Phalere aus Bruck²⁴⁴,

²³⁴ Siehe Winghart 1993a, 91; Kossack 1995, 17.

²³⁵ Metzner-Nebelsick 2002, 348.

²³⁶ Siehe Kossack 1954a, 130; von Merhart 1956, 28; Schauer 1982, 335-337; Gleirscher 1993, 31. 39; Clausing 1997, 568; 2005, 95f.; Born/Hansen 2001, 89; Kytlicová 2007, 77.

²³⁷ Vgl. Brestrich 1998, 124.

²³⁸ Vgl. z. B. zu Erbach 1985, Taf. 44, B 9-10.

²³⁹ Siehe Metzner-Nebelsick 2002, 348-351 Abb. 161.

²⁴⁰ zu Erbach 1989, 150. – Metzner-Nebelsick 2002, 350f. – Kytlicová 2007, 118. – Vgl. auch den Lesefundkomplex von Niedererlbach (Lkr. Landshut): Weiss 1998, 87-90 Abb. 1.

²⁴¹ Bruck: Eckstein 1963, Abb. 3, 4. – Hader: Pätzold/Uenze 1963, Taf. 31, 1-3. – Kaisten (Kt. Aargau/CH): Drack 1960-1961, Abb. 1B, 3. – Mengen 1905: Dehn 1967, D 130 2 (2) 10. – Mengen 1955: Schiek 1967, Taf. 86, 6. – Oberrottmarshausen: Büttner/Linke/Wirth 2006, Abb. 66, 9. – St-Sulpice: Drack

1960-1961, Abb. IA 3. – Zuchering, »Grab« 63A: Schütz 2006, Taf. 33, 1-2. 4-5. – Als typgleich sind dabei die Exemplare von Hader, Kaisten, Mengen 1905 und St-Sulpice zu bezeichnen.

²⁴² Hader: Pätzold/Uenze 1963, Taf. 31, 4-6. – Mengen 1905: Dehn 1967, D 130 2 (2) 12. – Mengen 1955: Schiek 1967, Taf. 86, 4. – Münchsmünster 1: Schütz-Tillmann 1997, Abb. 4, 1-4. – Oberrottmarshausen: Büttner/Linke/Wirth 2006, Abb. 66, 7 (? Halterungsvorrichtung nicht erhalten). – Rýdeč: Kytlicová 2007, Taf. 87, 69-71. – Zuchering, »Grab« 63A: Schütz 2006, Taf. 34, 1-2. – Zuchering, Kreisgraben 54: Schütz 2006, Taf. 158, 1-2.

²⁴³ Zuchering, Kreisgraben 54: Schütz 2006, Taf. 157, 1-4. – Koch und Richter (2011, 42) erwähnen zudem auch Phalaren im Neufund von Essenbach (Lkr. Landshut).

²⁴⁴ Eckstein 1963, Abb. 3, 4.

da diese neben der Doppelöse ebenfalls eine zentrale Erhebung hat, die jedoch nicht abgestuft ist wie im Falle der Königsbronner Stücke, und zu den zwei Phalern von Mengen 1955 mit einfacher Öse, da sie über einen (jedoch zweifach) getreppten Aufbau mit zentralem Buckel verfügen²⁴⁵.

Das Zierelement des getreppten Aufbaus um einen zentralen Buckel herum findet sich außerdem auch bei den vier Phalern von Münchsmünster 1, den beiden kleineren Phalern von Rýdeč und bei den Phalern von Zuchering, Kreisgraben 54²⁴⁶. Desweiteren erscheint es bei den Fundstellen der Hart an der Alz-Gruppe recht häufig auf verschiedenen Bronzen, die sicher oder wahrscheinlich dem Wagen zuzuordnen sind²⁴⁷, worauf bereits Schütz-Tillmann²⁴⁸ hinwies. Generell ist dieses Zierelement nicht auf das Pferde- und Wagenzubehör beschränkt, sondern scheint ein frühurnenfelderzeitliches Stilmerkmal zu sein²⁴⁹ – so tritt es beispielsweise auf frühurnenfelderzeitlichen Messern auf²⁵⁰. Aber auch in der späten Urnenfelderzeit ist es noch vertreten, wie z. B. die drei Nägel aus dem Grab C von Künzing (Lkr. Deggendorf) zeigen²⁵¹.

Zur Frage der Rekonstruktion des Königsbronner Zaumzeugs

Eindeutig dem Zaumzeug zuzuordnen sind nur die Stangenknebel sowie die Trensenmundstücke. Die Phalern könnten auch anderen Zwecken gedient haben, dennoch erscheint ihre Verwendung am Zaumzeug in Anbetracht der Zusammensetzung des Königsbronner Fundensembles am wahrscheinlichsten. Als weiterer Beleg hierfür mag noch die Ähnlichkeit der Spurenelementkonzentrationen angeführt sein, die die Phalern Kat.-Nr. 48-50 sowie die Stangenknebel und Gebissstangen aufweisen (s. Beitrag Riederer).

Eine Rekonstruktion der Zäumungsart zu versuchen, scheint im Königsbronner Fall zunächst vielversprechend zu sein, da hier einer der seltenen Fälle vorliegt, dass Knebel und Mundstücke zusammen gefunden wurden²⁵². Sicher festhalten lässt sich jedoch lediglich, dass die Königsbronner Trensen wohl nach dem β -Prinzip, wie es von Dietz²⁵³ definiert wurde, aufgebaut gewesen sein müssen, denn die Ringösen der Mundstücke hätten aufgrund ihrer Größe nicht direkt durch eine der Knebelöffnungen gezogen werden können. Es muss also Zwischenstücke (vermutlich aus organischem Material) gegeben haben, die Mundstück und Knebel miteinander verbunden haben. Wie dies aber genau ausgesehen hat und wo z. B. die Zügel befestigt waren, darüber lässt sich nur spekulieren. Davon abgesehen ist zu bedenken, dass man unterschiedliche Zäumungsarten mit den gleichen Knebeln und Mundstücken ausführen konnte, um z. B. je nach Bedarf eine schärfere oder eine schwächere Zäumung zu erreichen. Das einzige, was hier weiterführen

²⁴⁵ Schiek 1967, Taf. 86, 4.

²⁴⁶ Münchsmünster 1: Schütz-Tillmann 1997, Abb. 4, 1-4. – Rýdeč: Kytlicová 2007, Taf. 87, 70-71. – Zuchering, Kreisgraben 54: Schütz 2006, Taf. 157, 1-4; 158, 1-2.

²⁴⁷ Achskappen: Poing (Winghart 1993a, Abb. 65; Clausing 2001, Abb. 7, 1). – Hornförmige Aufstecktüllen: Hader (Pätzold/Uenze 1963, Taf. 28, 1-2; 29, 1); Lorscher Wald (Kr. Bergstraße; Herrmann 1966, Taf. 141, E 2); Münchsmünster 1 (Schütz-Tillmann 1997, Abb. 5, 1); Oberottmarshausen (Büttner/Linke/Wirth 2006, Abb. 66, 8); Rýdeč (Kytlicová 2007, Taf. 88, 89); St-Sulpice (Drack 1960-1961, Abb. 1 A, 2). – Außerdem sei der getreppte Buckel von Mengen 1955 erwähnt (Schiek 1967, Taf. 86, 5), der sowohl zu einer hornförmigen Aufstecktülle gehört haben, wie aber z. B. auch als Knauf des zum Fundensemble gehörigen Messers oder Dolches angesprochen werden könnte (s. S. 49). – Nägel: Mengen 1905 (Dehn 1967, D 130 2 [1],2). – Nagelscheiben: Hart an der Alz (Lkr. Altötting; Müller-Karpe 1956, Abb. 6, 5-6). – Rhombische Stufenkegel: Hart an der Alz (Müller-Karpe

1956, Abb. 5, 2); Mühlheim-Lämmerspiel (Ebel-Zepelzauer 1992, Abb. 8, 10). – Steckaufsätze: Hader (Pätzold/Uenze 1963, Taf. 29, 4); Münchsmünster 1 (Schütz-Tillmann 1997, Abb. 5, 3); Oberottmarshausen (Büttner/Linke/Wirth 2006, Abb. 66, 12).

²⁴⁸ Schütz-Tillmann 1997, 35.

²⁴⁹ Siehe hierzu auch zu Erbach 1989, 149; Kreutle 2007, 203.

²⁵⁰ Siehe Beck 1980, 75 Taf. 15, A 2; 16, C 6; 18, A 3; Sperber 1987, 39; Grimmer-Dehn 1991, 46 Taf. 90, B 3.

²⁵¹ Siehe Deicke 2011, Taf. 7, 2.

²⁵² Gelegentlich wurden bereits Überlegungen zur Befestigungsweise der Stangenknebel vom Typ Mengen-Kaisten am Zaumzeug angestellt (s. Paret 1935, 29; Drack 1945, 70; Kossack 1954a, 130). Sie bleiben allerdings sehr vage. Für einen vollständigen Rekonstruktionsvorschlag des Zaumzeugs eines Wagens der Hart an der Alz-Gruppe vgl. Schütz-Tillmann 1997, Abb. 8. Dieser ist allerdings aufgrund der abweichenden Knebelform nicht auf Königsbronn übertragbar.

²⁵³ Dietz 1998, 14 Abb. 3.

könnte, wäre die Analyse der Gebrauchsspuren, doch sind solche an den Königsbronner Trensenbestandteilen nicht auszumachen.

Was die fünf Phaleren anbelangt, so dürfte Sie eine Schmuckfunktion im Bereich des Halfters übernommen haben; möglicherweise saßen sie auch auf Riemenkreuzungen, auch wenn sich die rückseitigen Doppelösen dafür nicht direkt anbieten. Ihre ungerade Anzahl könnte dafür sprechen, dass ursprünglich möglicherweise eine weitere Phalere vorhanden war, so dass jeden Pferdekopf drei Phaleren schmückten, doch ist es selbstverständlich ebenfalls denkbar, dass es nicht auf Symmetrie ankam und z. B. ein Pferd zwei Phaleren, das andere drei trug.

Wagenteile

Hornförmige Aufstecktülle

Die sogenannten hornförmigen Aufstecktüllen stellen den charakteristischsten Typ unter den Wagenteilen der Hart an der Alz-Gruppe dar. Aus 14 Fundkomplexen dieser Gruppe sind insgesamt mindestens 24 Stücke bekannt geworden. Hinzu kommen ein angeblich aus Italien stammendes Exemplar²⁵⁴, sowie je ein mögliches Fragment von Mengen 1905²⁵⁵ und Mengen 1955²⁵⁶. Alle diese Stücke wurden, sofern sie publiziert sind, von mir zusammengestellt²⁵⁷.

Es handelt sich um hornartig gebogene Tüllen, die meistens durch unterschiedliche Aufsätze verziert und am Tüllenmund zur Fixierung mittels eines Nagels oder Niets durchlocht sind. Sehr wahrscheinlich wurden sie auf rundstabige Hölzer aufgeschoben. Die Länge dieser Stücke variiert überwiegend um die 10 cm. Besonders groß sind die Tüllen aus Hart an der Alz mit einer Länge von ca. 17,5 cm, Publy mit ca. 17,4 cm und Hader²⁵⁸ sowie »Italien« mit 15 cm. Kurz mit Längen von nur 4,4 bzw. ca. 5,6 cm sind hingegen die Exemplare aus dem Lorsche Wald und Poing. Dies erklärt sich jedoch aus ihren Sonderformen (s. u.). Der lichte Durchmesser des Tüllenmundes variiert ebenfalls, wobei die große Mehrzahl der Stücke hier einen Wert zwischen 2 und 3 cm aufweist. Einen auffallend großen Durchmesser haben die Exemplare aus Poing, Rýdeč²⁵⁹ und Hart an der Alz mit Werten von ca. 4 bzw. 5,3 cm. Auch das mögliche Fragment einer hornförmigen Aufstecktülle aus Mengen 1905 wäre mit ca. 4,6 cm dieser großen Gruppe zuzuzählen. Das ganz erhaltene Stück aus Staudach liegt mit seiner Länge von 10,1 cm und einem lichten Durchmesser des Tüllenmundes von ca. 2,2 cm ganz im üblichen Rahmen. Die Vermutung Pares und zu Erbachs, es stamme aufgrund seiner geringen Größe eher von einem Modellwagen, kann also entkräftet werden²⁶⁰.

Exakt gleiche Stücke kommen, wie bereits bei Pankau ausgeführt, stets nur aus ein und demselben Fundkomplex. Dies ist der Fall bei Hader (zwei von drei Exemplaren sind formgleich), Hart an der Alz (zwei gleiche Exemplare), Poing (vier gleiche Exemplare), Staudach (zwei gleiche Exemplare) und Zuchering, Kreisgraben 54 (zwei gleiche Exemplare). Auch von Münchsmünster 1 und Rýdeč stammen jeweils zwei hornförmige Aufstecktüllen, die sich jedoch unterscheiden.

²⁵⁴ Jurgeit 1999, Taf. 90, 260. – Den Hinweis auf diese hornförmige Aufstecktülle verdanke ich R.-M. Weiss.

²⁵⁵ Dehn 1967, D 130 2 (1), 5. – Die Größe wie auch die Rillenverzierung dieses Tüllenfragments passen zum Typ der hornförmigen Aufstecktüllen. Ganz ähnlich verziert sind die Stücke aus dem Lorsche Wald (Pankau 2013, Abb. 2, 15) und von Oberottmarshausen (ebenda Abb. 2, 8) wie auch eine der beiden Tüllen von Münchsmünster 1 (ebenda Abb. 2, 4).

²⁵⁶ Schiek 1967, Taf. 86, 5. – Der getreppte Buckel ist bei den hornförmigen Aufstecktüllen ein häufiges Zierelement, ist jedoch nicht auf diese beschränkt, s. S. 48.

²⁵⁷ Pankau 2013, Abb. 2-3. – Es fehlen dort die bisher unpublizierten Exemplare aus Bergen und Essenbach, sowie das zweite Exemplar aus Hart an der Alz. Auch zum Fundkomplex von Oberottmarshausen gehört offenbar mehr als eine hornförmige Aufstecktülle, die genaue Zahl ist mir nicht bekannt (vgl. Büttner/Linke/Wirth 2006, 56). Von den vier Poinger Tüllen ist bisher nur eine publiziert.

²⁵⁸ Pätzold/Uenze 1963, Taf. 28, 2.

²⁵⁹ Kytlicová 2007, Taf. 88, 89.

²⁶⁰ Pare 1987, 46. – zu Erbach 1989, 164 f.

Jeder Fundkomplex enthält somit eine individuelle Ausprägung des Typus »hornförmige Aufstecktülle«, wobei sich dennoch eine gewisse »Normvorstellung« extrahieren lässt, der die Mehrzahl der Funde zugeordnet werden kann²⁶¹. Dies betrifft die Stücke von Hader, »Italien«, Münchsmünster 1, Oberottmarshausen, Rýdeč, St-Sulpice und Staudach. Sie alle zeichnen sich durch eine gebogene Tülle aus, welche etwa mittig meistens einen Aufsatz mit getrepptem Buckel, unter dem sich jeweils zwei kegelförmige Vorsprünge befinden, aufweist. Das Tüllenende ist entweder senkrecht oder waagrecht durchbohrt²⁶², die Spitze ist verschieden ausgeformt – teils weist sie die Form eines getreppten Buckels auf, teils ist sie verdickt oder stempelförmig. Auch die Exemplare aus Königsbronn und dem Lorsche Wald folgen prinzipiell diesem Schema, weisen aber noch stärkere individuelle Züge auf. Bei der Königsbronner Tülle ist der Aufsatz mit getrepptem Buckel gleichsam ersetzt durch den vogelförmigen Befestigungsnagel²⁶³. Die einfache Rippe am Tüllenmund ähnelt den drei Rippen der Tülle aus »Italien«. Das Stück aus dem Lorsche Wald hingegen weist eine doppelte Tülle auf und ist anders als alle anderen Exemplare eher hoch als lang, da die beiden Tüllen übereinander sitzen und nur über eine sehr kurze Strecke horizontal verlaufen, bevor sie nach oben abbiegen. Es entspricht aber stilistisch sonst weitgehend den vorher genannten Exemplaren.

Deutlich anders sehen die Tüllen von Hart an der Alz, Poing, Publy und Zuchering, Kreisgraben 54, aus²⁶⁴. Winghart²⁶⁵ betrachtet die »einfachen, archaischen Kappen« von Poing praktisch als Vorläufer der langen, gebogenen Tüllen von Hart an der Alz. In der Tat wirken die Poinger »Kappen« wegen der rillenförmigen Verzierung im vorderen Bereich und ihres Krümmungsgrades wie Segmente der Stücke aus Hart an der Alz. Ihr oben leicht abgetreppter Aufsatz weist hingegen Anklänge an die abgetreppten Buckel der »normalen« Tüllen auf. Die Mündungen der beiden Tüllen aus Hart an der Alz verfügen im Gegensatz zu allen anderen Typvertretern über einen quadratischen Querschnitt und zwei gegenüberliegende, halbkreisförmige Aussparungen. Ungewöhnlich ist zudem die Verzierung des gesamten Tüllenkörpers durch fünf Rillengruppen. Die beiden Exemplare von Zuchering, Kreisgraben 54, wiederum stechen durch ihre gerade Form und die mit einer Rippe verzierte »Spitze« heraus, entsprechen mit der senkrechten Durchlochung des Tüllenendes und dem bei einer Tülle noch steckenden Befestigungsniet aber ganz den »üblichen« Vertretern dieses Typs. Im Gegensatz zu letzteren ist das Tüllenende aber jeweils nur einfach durchbohrt. Das Exemplar von Publy ist zweifach durchbohrt und enthält einen Niet, fällt sonst aber ebenfalls durch seine ungewöhnliche Formgebung aus dem Rahmen. So ist die Tülle nicht langsam und harmonisch, eben »hornartig«, nach oben gebogen, sondern abrupt rechtwinklig. Ihre stempelförmige »Spitze« hingegen hat gewisse Ähnlichkeiten mit einer der drei Tüllen aus Hader²⁶⁶.

Die Tatsache, dass diese Stücke alle Unikate sind, verdeutlicht, dass es sich sicherlich nicht um »Serienprodukte«, sondern individuell ausgeformte Sonderanfertigungen gehandelt hat. Nur das Grundprinzip war vorgegeben und gewisse Stilelemente, die aber offenbar nicht zwingend übernommen werden mussten. Dies unterstreicht die Besonderheit dieser Objekte bzw. der Wagen, wenn es denn Wagenbestandteile waren.

Ein interessantes Detail sind die Befestigungsniete oder -nägel, denn bei immerhin zehn Stücken stecken diese noch in den Tüllendurchlochungen. Dies deutet darauf hin, dass die Tüllen wohl nicht demontiert wur-

261 Siehe Pankau 2013, 119f. Abb. 2.

262 Das Stück aus »Italien« ist horizontal durchbohrt, weist aber zusätzlich laut Beschreibung von Jurgeit (1999, 181) noch ein drittes Loch auf der Unterseite auf.

263 Die noch unpublizierte hornförmige Aufstecktülle von Bergen ist als einzige neben der Königsbronner ebenfalls mit dem Wasservogel ausgestattet, wobei er auf der Bergener Tülle gleich zweifach und nicht als Nagelaufsatz vorkommt, son-

dern direkt auf dem Tüllenkörper und der Tüllenspitze platziert ist. Auch die Blickrichtung der Vögel unterscheidet sich. Während der Königsbronner Vogel in Richtung der Tüllenspitze schaut, blicken die Bergener Vögel zum Tüllenmund (frdl. Mitt. S. Wirth).

264 Siehe Pankau 2013, 120f. Abb. 3.

265 Winghart 1999, 520.

266 Pätzold/Uenze 1963, Taf. 29, 1a-c.

den, bevor sie auf den Scheiterhaufen oder ins Grab kamen. Mindestens der unten rechtwinklig umgeschlagene Befestigungsnagel der Tülle von Königsbronn lässt sich nicht herausziehen, dafür müsste er wieder aufgebogen werden. Da der nach innen umgeknickte Gusstropfen im Innern der Tülle von Königsbronn ein klarer Hinweis darauf ist, dass das Stück tatsächlich montiert worden war – sehr wahrscheinlich auf einen Holzstab –, ist also davon auszugehen, dass zumindest dieser Stab mit in das Grab gekommen ist, wo er sich nicht erhalten hat. Wozu wiederum der Stab gehörte – etwa zum Wagenkasten, oder zu einem (auf dem Wagen befindlichen?) Möbelstück – lässt sich daraus nicht ableiten. Die Befestigungsnägel der drei Tüllen von Hader fallen durch ihre ungewöhnliche, weit über den Tüllendurchmesser hinausreichende Länge auf. Diese deutet darauf hin, dass die Tüllen nicht oder nicht nur auf ein rundstabiges Holz aufgeschoben waren, sondern z. B. direkt neben einem rechteckigen Balken angebracht waren²⁶⁷, welcher zusätzlich von den langen Nägeln durchschlagen wurde, bzw. dessen Ende von den rechtwinklig umgeschlagenen Spitzen der Nägel umfasst wurde.

Vollplastisch gestaltete, auf einem Schaft sitzende Vogelfiguren ähnlich der, die den Befestigungsnagel der Königsbronner Tülle krönt, liegen aus dem gesamten Raum der Urnenfelderkultur vor²⁶⁸. Sie werden für gewöhnlich als »Aufsteckvögelchen« bezeichnet und sind gerade in Zusammenhang mit Wagen und Wagenmodellen sehr häufig anzutreffen²⁶⁹. Auch der entenartige Hallstattvogel findet sich noch auf Wagen wieder²⁷⁰. Sie erscheinen auf den Deichsel- und Kesselwagen (s. u.) genauso wie auf urnenfelderzeitlichen Achsnägeln inklusive den beiden sogenannten »hinteren« aus Poing²⁷¹. Von den vollplastisch gestalteten Vogelfiguren aus den übrigen Fundkomplexen der Hart an der Alz-Gruppe dürfte der durchlochte Vogel von Hader²⁷² ebenfalls aufgesteckt gewesen sein. Auch die insgesamt sieben Fragmente vollplastischer Vogelfiguren aus Zuchering, »Grab« 507, werden von Schütz²⁷³ als »Aufstecker in Vogelform« bezeichnet, worauf einige Schaftansätze hindeuten. Aus Poing stammen etliche Exemplare bronzener Aufsteckvögelchen, die zwar sehr flach, aber durchaus beidseitig ausgebildet sind. Winghart deutete sie zunächst als Anhänger, die als Klapperschmuck dienten, später jedoch als zur Balustrade des Wagenkastens gehörige, in Lederriemen fixierte Aufsteckvögelchen²⁷⁴. Möglicherweise als Riemenverteiler anzusprechen und damit dem Pferdegeschirr zuzuordnen sind die ringförmigen Objekte aus Staudach und Münchsmünster 1, die zwei bzw. im Falle der beiden Staudacher Stücke wohl ursprünglich jeweils drei vollplastische Aufsteckvögelchen trugen. Ungewöhnlich sind die kleine, auf einer Tülle aufsitzende Vogelfigur aus Mengen 1905 sowie die zwei von Vogelfiguren bekrönten Phaleren aus Münchsmünster 1²⁷⁵.

Die Zugehörigkeit der hornförmigen Aufstecktüllen zum Wagen ergibt sich nicht aus den Objekten selbst, sondern lediglich aus ihrer häufigen Vergesellschaftung mit eindeutig dem Wagen zuzuordnenden Objekttypen sowie mit Bestandteilen des Pferdegeschirrs. Einzelne gefundene Tüllen wie die von Königsbronn wurden häufig als Deichselaufsatz interpretiert²⁷⁶. Da jedoch auch zwei, drei oder vier Tüllen in einem Fundkomplex vorkommen (s. oben), hat diese Deutung zumindest in diesen Fällen wenig für sich. Überzeugender erscheint hier die Zuordnung zum Wagenkasten, wie sie bereits von Müller-Karpe²⁷⁷ für die beiden Tüllen aus Hart an der Alz vorgenommen wurde. Pare²⁷⁸ schlägt eine Anbringung an den »Geländerstäben« des

²⁶⁷ So auch Reinecke 1905a, 341.

²⁶⁸ Siehe z. B. Kossack 1954b, Taf. 6.

²⁶⁹ Laut Kossack (1954b, 35; 1999, 119f.) bildeten Brandsitte, Wagenfahrt und Vogelzeichen im Donauraum seit der frühen Urnenfelderzeit ein gedankliches Syndrom, in dem anderwärts auch Sonnenzeichen ihren Platz gehabt haben.

²⁷⁰ Vortrag von O.-H. Frey am Institut für Archäologische Wissenschaften, Abt. III »Vor- und Frühgeschichte«, der Goethe-Universität Frankfurt am Main am 14.12.2010: »Keltisches Denken im Spiegel der frühkeltischen Kunst«.

²⁷¹ Clausen 2001, Abb. 7-9.

²⁷² Pätzold/Uenze 1963, Taf. 29, 3.

²⁷³ Schütz 2006, 322 Taf. 258, 1-3. 5. 7.

²⁷⁴ Winghart 1989, 74; 1991, 8; 1992, Abb. 7; 1999, 521 Abb. 8.

²⁷⁵ Staudach: zu Erbach 1989, Abb. 11, 1-2. – Münchsmünster 1: Schütz-Tillmann 1997, Abb. 3, 7; 4, 1-2. – Mengen 1905: Dehn 1967, D 130 2 (1), 1.

²⁷⁶ z. B. Schickler 1973, 248; Haas 1998, 29.

²⁷⁷ Müller-Karpe 1956, 66.

²⁷⁸ Pare 2004, 360f. mit Abb. 5.

Wagenkastens vor, worauf ich weiter unten noch zurückkommen werde. Auch die Zugehörigkeit zu einem Möbelstück, das möglicherweise auf dem Wagen platziert war, wird immer wieder diskutiert. Zu denken wäre hier etwa an einen »Thron«, ein Totenbett oder ähnliches²⁷⁹.

Das sogenannte Verbindungsstück aus Hart an der Alz²⁸⁰ ist aufgrund seiner Verzierung sowie seiner Abmessungen sicherlich in direkten Zusammenhang mit den beiden hornförmigen Aufstecktüllen zu stellen. Es handelt sich um ein recht komplexes Gebilde, über dessen genaue Verwendung bisher nur Mutmaßungen angestellt wurden²⁸¹. Übereinstimmend wurde es aber stets dem Wagenkasten zugeordnet. Ein vergleichbares Objekt ist bislang nur aus dem bisher so gut wie unpublizierten Fund von Münchsmünster 2 bekannt geworden²⁸².

Was die typochronologische Einordnung der hornförmigen Aufstecktüllen anbelangt, so ist festzuhalten, dass diese anscheinend zum ersten Mal im Rahmen der Hart an der Alz-Gruppe belegt sind. Vorläufertypen lassen sich jedenfalls bisher nicht benennen. Sie haben jedoch ein längeres Nachleben, was im Folgenden näher ausgeführt werden soll.

So sind aus dem Gebiet der Lausitzer Kultur und des Donauraumes sowie aus der Egemose-Gruppe und Ostfrankreich diverse Tüllen mit Vogel- oder Vogelrindprotomen bekannt, die von der mittleren und jüngeren Urnenfelderzeit (Ha A2 bis B1) bis in die Hallstattzeit bzw. in Periode IV bis V der nordischen Bronzezeit datiert werden. Insbesondere ist hier zu nennen das nordostböhmische Depot von Svijany (okr. Liberec/CZ), das u. a. 16 Tüllen mit Köpfen von Wasservögeln in abgestufter Größe enthielt. Ähnliche Tüllen stammen aus dem ungarischen Depotfund von Zsujta (Kom. Borsod-Abaúj-Zemplén/HU) und dem Tumulus 75 von Pécs-Jakabhegy, dem Einzelfund von Radujevac (okr. Bor/SER) bei Negotin in Nordostserbien sowie dem Depot von Heegermühle²⁸³ (Lkr. Barnim). Zur Egemose-Gruppe nach Pare²⁸⁴ gehören die Tüllen mit Vogelrindprotomen aus dem Depotfund von Egemose und dem Fundkomplex von Skjerne (Region Sjælland/DK) sowie die Tülle »aus der Maas bei Charleville«²⁸⁵ (dép. Ardennes/F). Pare deutet sie in Entsprechung zu den Tüllen der Hart an der Alz-Gruppe als Bestandteile der Geländerkonstruktion des Wagenkastens. Dieser Gruppe anzuschließen ist die Tülle aus Gammertingen²⁸⁶. Ebenfalls aus Frankreich stammt die Tülle von Clermont-Ferrand (dép. Puy-de-Dôme/F)²⁸⁷. Die mit konzentrischen Kreisen und kegelartig gestalteten Augen der Vogelfigur dieser Tülle ähneln stark der Augenbildung der drei lange Zeit als Vogelprotomen gedeuteten, mittlerweile aber als früheisenzeitliche Tischbeine identifizierten Objekte, die angeblich aus einem Grab- oder Depotfund in der Gegend von Saarbrücken stammen²⁸⁸. Die gerade, scheibenverzierte Tülle aus Svijany²⁸⁹ ähnelt hingegen den ebenfalls geraden Aufstecktüllen aus Zuchering, Kreisgraben 54²⁹⁰. Die zweite, deutlich kürzere scheibenverzierte Tülle aus Svijany²⁹¹ wie auch die vergleichbare Tülle aus dem Depot von Moigrad I (jud. Sălaj/RO) in Siebenbürgen²⁹² sind aufgrund ihrer segmentierten und eher zylindrischen Form nur noch entfernt ähnlich. Gerade ist auch die Tülle aus dem ungarischen Depotfund von Nádudvar²⁹³. Da aus demselben Depotfund ein Radnabenbeschlag der Tarcál-Gruppe nach

279 Siehe Reinecke 1905a, 341; Pare 1987, 44; zu Erbach 1989, 165; Schütz-Tillmann 1997, 36 Anm. 40; Clausing 2005, 88.

280 Siehe Müller-Karpe 1956, Abb. 5, 15.

281 Vgl. Müller-Karpe 1956, 66; Pare 1987, 44; Winghart 1999, 520.

282 Schütz-Tillmann 1997, Abb. 2.

283 Svijany (okr. Liberec/CZ): Kytlicová 2007, 113 Taf. 166; 167, 15-16. – Zsujta (Kom. Borsod-Abaúj-Zemplén/HU): Kossack 1954b, Taf. 14, 9. – Pécs-Jakabhegy: Metzner-Nebelsick 2002, Taf. 124, 5. – Radujevac (okr. Bor/SER): Metzner-Nebelsick 2002, Abb. 165, 2; Vasić/Vasić 2003, 171. – Heegermühle (Lkr. Barnim): Metzner-Nebelsick 2002, Abb. 165, 1.

284 Pare 1987, 46-49.

285 Egemose (Region Nordjylland/DK): Jacob-Friesen 1969, Abb. 3; 5, 5. – Skjerne (Region Sjælland/DK): ebenda Abb. 1, 1. – »Aus der Maas bei Charleville«: Pare 1987, Taf. 1, 1.

286 Kreutle 2007, Taf. 136, 2.

287 Déchelette 1910, Abb. 187, 2.

288 Kolling 1968, Taf. 64. – zu Erbach-Schönberg 1993. – Ähnlich auch die Augen der Vögelchen auf den beiden ringförmigen Objekten aus Staudach (s. zu Erbach 1989, Abb. 11, 1-2).

289 Kytlicová 2007, Taf. 167, 24.

290 Schütz 2006, Taf. 158, 3. 5.

291 Kytlicová 2007, Taf. 167, 25.

292 Petrescu-Dîmbovița 1978, Taf. 234, 9.

293 Máthé 1972, Abb. 2, 28.

Pare²⁹⁴ stammt, mag es sich bei der Tülle ebenfalls um einen Wagenbeschlag handeln²⁹⁵. Ungewöhnlich wäre dann allerdings die offene »Spitze«.

Häufig werden zudem die hornförmigen Aufstecktüllen mit den antithetischen Vogelprotomen verglichen²⁹⁶, wie sie an den früh- bis mittelurnenfelderzeitlichen Kesselwagen von Peckatel (Lkr. Ludwigslust-Parchim), Hedskoga (Skåne län/S), Skallerup (Region Nordjylland/DK) und Acholshausen (Lkr. Würzburg) angebracht sind²⁹⁷. Diese können als Darstellungen der Vogelbarke gelesen werden²⁹⁸, wobei deren Ausbildung im Detail jedoch sehr unterschiedlich ist. Überdies sitzen auch nur an zweien der hornförmigen Aufstecktüllen Vogelprotomen (s. u.). Der deutlichste Bezug besteht meines Erachtens noch zu den hornartig hochgebogenen, vogelbekrönten Stäben von Skallerup. Geht man davon aus, dass die hornförmigen Aufstecktüllen in der Regel vorne und hinten am Wagenkasten angebracht waren²⁹⁹, so könnte diese Anordnung ebenfalls als eine Barkendarstellung interpretiert werden³⁰⁰, mit der womöglich in einer Urne auf dem Wagen deponierten Asche des Verstorbenen in der Mitte³⁰¹.

Ikonomisch interessant ist die bisher zweifach belegte Verknüpfung (in Königsbronn und Bergen) von Wasservogel und hornförmiger Aufstecktülle auch noch aus einem anderen Grunde. Deutet man die hornförmigen Aufstecktüllen als Symbole für das Rind, ist stark anzunehmen, dass sie nicht nur formal der Vorläufer für die oben besprochenen Tüllen mit Vogel- und Vogelrindprotomen z. B. von Gammertingen, Skjerne und Egemose (Region Nordjylland/DK) waren, sondern auch von ihrem Symbolgehalt her. Ähnliches gilt für die häufig mehrfach mit dem Vogelrind bestückten, Periode V-zeitlichen Deichselwagen der Lausitzer Kultur³⁰². Diese stellen sozusagen »Tüllen auf Rädern« dar und sind damit von ihrer Konzeption her ebenfalls gut mit den hornförmigen Aufstecktüllen zu vergleichen. Auch bei ihnen belegt der stets durchbohrte Tüllenmund, dass sie auf einen wohl hölzernen Stab aufgeschoben und fixiert wurden. Die mehrheitlich y-artig aufgegabelten Tüllenspitzen sind zu stilisierten Vogelrind- bzw. Vogelköpfen hochgebogen. Dennoch besteht ein klarer Unterschied: Bei den hornförmigen Aufstecktüllen von Königsbronn und Bergen sitzt der Vogel sozusagen auf dem Horn – das Vogelrind hingegen ist ein Vogel mit Hörnern. Ob dies dahingehend zu deuten ist, dass zuerst der Vogel dem Rind nachgeordnet war, und später das Rind dem Vogel, sei dahingestellt. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang immerhin, dass sich die umgekehrte Darstellungsweise auch bei zwei weiteren Fundstücken der Hart an der Alz-Gruppe wiederfindet, und zwar bei den beiden sogenannten »hinteren« Achsnägeln aus Poing³⁰³. Diese zeichnen sich durch antithetische Vogelprotome aus, deren Anordnung an Stierhörner erinnert. Winghart³⁰⁴ interpretiert dies als eine Darstellung des Vogelrindes, wenn auch in umgekehrter Wiedergabe.

²⁹⁴ Pare 1987, 36-38.

²⁹⁵ So Metzner-Nebelsick 2002, 367 Anm. 575. – Mathé (1972, 402) hingegen deutet das Stück als Lanzenschuh.

²⁹⁶ Siehe z. B. Pare 1987, 58; Woytowitsch 1995, 106; Haas 1998, 29; Winghart 1999, 520; Kytlicová 2007, 114.

²⁹⁷ Abb. s. z. B. bei Vosteen 1999, Taf. CX; CXI, 266; CXII, 276. – Kaul 2001, Abb. 55-56.

²⁹⁸ Vgl. Kaul 2001, 474.

²⁹⁹ Die beiden Vogelfiguren auf der Tülle von Bergen blicken zum Tüllenmund hin, die Vogelfigur von Königsbronn hingegen zur Tüllenspitze. Dies könnte bedeuten, dass die Tülle von Bergen hinten am Wagenkasten saß, die von Königsbronn vorne. So würde nämlich die Blickrichtung der Vögel auch der Fahrtrichtung entsprechen. Zwar haben gerade die Kesselwagen aufgrund ihrer strengen Symmetrie keine erkennbare Vorder- und Rückseite, bei den großen, pferdegezogenen Wagen der Hart an der Alz-Gruppe war dies jedoch allein schon aufgrund der Deichsel anders. So vermutet auch Müller-

Karpe (1956, 68), dass die sieben kleinen vogelförmigen Zierbeschläge aus Hart an der Alz die Außenseite des oberen Wagenkastengeländers geziert haben könnten, und sich nicht jeweils paarweise anschauen, sondern alle nach vorn blickten. Dennoch ist es selbstverständlich ebenso denkbar, dass die Vögel auch der großen Wagen nicht in Fahrtrichtung blicken mussten. Vgl. zur Bedeutung der Blickrichtung bei paarweise angeordneten Vogelfiguren auch Soroceanu 2011, 276.

³⁰⁰ So auch Pare 2004, 360f.

³⁰¹ Die Gefäße der Kesselwagen von Skallerup (Region Nordjylland/DK) und Kanya (Kom. Somogy/HU) dienten laut Egg (2001, 467) als Leichenbrandbehältnisse.

³⁰² So auch schon Woytowitsch 1995, 105. – Abb. s. z. B. bei Vosteen 1999, Taf. CVIII-CIX. – Siehe außerdem Podborský 2012 für den Neufund eines Deichselwagens angeblich aus der Ostslowakei.

³⁰³ Clausing 2001, Abb. 7, 2a-b.

³⁰⁴ Winghart 1993a, 159 Anm. 26.

Formal ähneln die hornförmigen Aufstecktüllen natürlich auch der Gruppe der gelegentlich in der jüngeren nordischen Bronzezeit (Periode IV/V-VI) und der späten Lausitzer bzw. Billendorfer Kultur belegten, aus Bronze gegossenen Trink- und Blashörner bzw. der entsprechenden bronzenen Beschläge³⁰⁵. Die Abgrenzung hierzu lässt sich in erster Linie über einige formale Details durchführen, die Aussagen zur Funktion der Objekte zulassen. So weisen die als Trink- und Blashörner gedeuteten Objekte keine nagelführende, zweifache Durchlochung des Tüllenmundes auf, da sie ja nicht auf hölzernen Stäben fixiert werden mussten. Die hornförmigen Aufstecktüllen verfügen wiederum über keine als Aufhängevorrichtung deutbaren Ösen, wie es bei den Trink- und Blashörnern der Fall ist.

Schließlich vermutet Pare einen Zusammenhang³⁰⁶ der hornförmigen Aufstecktüllen mit den sogenannten Winkeltüllen der Hallstattzeit³⁰⁷, was meines Erachtens aber unwahrscheinlich ist, da es sich bei den Winkeltüllen eindeutig nicht um Zieraufsätze handelt, sondern die Löcher auf ihrer Unterseite für eine Funktion als Abschluss des Wagenkastengeländers sprechen. Ein funktionaler Bezug könnte eher zu den in der Hart an der Alz-Gruppe häufig belegten voll- oder halbzyklindrisch gebogenen, teilweise mit Nietlöchern versehenen Bronzeblechen bestehen (s. S. 56), da sich für diese ebenfalls eine Deutung als Beschläge des Wagenkastengeländers anbietet.

Möglicherweise stehen aber die in späturnenfelderzeitlichen (Pfullingen [Lkr. Reutlingen] und Künzing, Grab A) und hallstattzeitlichen Wagengräbern³⁰⁸ vorkommenden, teilweise mit Spulen vergesellschafteten Tüllen in der Tradition der frühurnenfelderzeitlichen hornförmigen Aufstecktüllen. Die Spulen werden wie die Tüllen von Clausing als Beschläge des hinteren Teiles des Wagenkastens gedeutet. Sie verfügen genauso wie die hornförmigen Aufstecktüllen über eine Durchlochung, häufig mit erhaltenem Niet, d. h. sie dürften wie diese auf rundstabige Hölzer aufgeschoben worden sein³⁰⁹. Eine Ähnlichkeit der genannten Tüllen besteht insbesondere zu den von mir als Sonderformen der hornförmigen Aufstecktüllen klassifizierten Tüllen von Poing und Zuchering, Kreisgraben 54³¹⁰. Auf der Tülle von Orpund³¹¹ (Kt. Bern/CH) findet sich zudem das Ziermotiv des getreppten Buckels wieder (vgl. S. 48), welches ebenfalls eine Reminiszenz an die frühurnenfelderzeitlichen Aufstecktüllen sein könnte.

Vogelförmige Zierbeschläge

Die ausgezogenen und nach hinten umgebogenen Spitzen an Schwanz, Kopf, Fuß und Schnabel sprechen dafür, dass die Vogelfiguren auf eine Unterlage, wahrscheinlich aus Holz oder Leder, aufgenagelt waren. Möglich wäre es aber auch, dass die Spitzen nur ein Stück Holz umfassten, so dass die Vögel nicht abrutschen konnten, etwa ein hölzernes Geländer am Wagenkasten. Die Zugehörigkeit zum Wagen ist wahrscheinlich, aber nicht beweisbar.

Die mir bisher bekannten besten Parallelen stellen die zwei Vögelchen aus dem ins Bronze final III datierenden Depot von Larnaud (dép. Jura/F) dar, wobei die bislang publizierten, unzureichenden Abbildungen³¹² nicht eindeutig erkennen lassen, ob bei diesen Exemplaren auch die Kopf-, Schwanz- und Schnabelspitzen ausgezogen sind und ob es sich um vollplastische oder auf der Rückseite flache Figuren handelt. Ebenfalls um Beschläge dürfte es sich bei den sieben Vögelchen aus Hart an der Alz³¹³ und zweien der Vögelchen

³⁰⁵ Siehe Gedl 2001, 57-60 Taf. 40, 91. 93; 41; Martin 2009, 26-32 Taf. 3.

³⁰⁶ Pare 2004, 361. – Einen solchen Zusammenhang stellt auch schon Hansen (1994, 461) bezüglich des Königsbronner Exemplars her.

³⁰⁷ Vgl. Egg 1986, 206-211 Abb. 7.

³⁰⁸ Vgl. Clausing 1997, Abb. 5; Deicke 2011, Abb. 26.

³⁰⁹ Clausing 1997, 576f. – So argumentiert auch Deicke 2011, 31.

³¹⁰ Pankau 2013, Abb. 3, 2. 4-5.

³¹¹ Clausing 1997, Abb. 5, 4.

³¹² Siehe Coutil 1913, Taf. IV, 37; Coffyn/Gomez de Soto/Mohen 1981, 32; Mordant 2010, 15.

³¹³ Müller-Karpe 1956, 66. 68 Abb. 5, 1. 3.

aus Zuchering, »Grab« 507³¹⁴, handeln. Diese weisen jedoch auf der Rückseite jeweils immer nur einen Befestigungsstift bzw. -haken auf. Ähnlich sind die sieben Vögelchen aus Hart an der Alz den Königsbronner Exemplaren auch durch ihre Ausrichtung, denn vier blicken nach rechts und drei nach links – von den Königsbronner Exemplaren blicken zwei nach rechts, einer nach links³¹⁵.

Deutlich häufiger als die hier besprochene flache, als Zierbeschlag zu deutende Form ist die vollplastische Ausgestaltung der Vögelchen (s. S. 51).

Nägeln mit sternförmigem Kopf

Dass die Strahlenspitzen, sofern erhalten, bei Kat.-Nr. 56-60 stets nach hinten umgebogen sind, spricht wie bei den vogelförmigen Zierbeschlägen dafür, dass sie – zusätzlich zum Dorn – zum Fixieren der Sterne auf Holz oder Leder genutzt wurden. Die Zugehörigkeit zum Wagen(kasten) ist wiederum wahrscheinlich, aber nicht beweisbar.

Eine direkte Parallele zu den Nägeln mit sternförmigem Kopf ist mir bisher nicht bekannt. Allerdings weisen die insgesamt sieben Nagelscheiben aus Kaisten³¹⁶ ein eingelegtes, achtstrahliges Sternornament auf, dessen Ähnlichkeit zu den Königsbronner Nägeln unverkennbar ist.

Ähnlichkeiten bestehen aber auch zu der sternförmigen Nagelscheibe aus dem Ha B3-zeitlichen Depot von Egemose aus Fünen³¹⁷. Zwar handelt es sich hier nur um einen vierstrahligen Stern, doch ist die Verwandtschaft unverkennbar, zumal der Fund ebenfalls aus einem Wagenkontext stammt.

Außerdem seien die beiden stern- oder strahlenförmigen Knöpfe aus dem slowakischen Hortfund von Košické Olšany (okr. Košice-Okolie/SK) angeführt, welche in Oberarmspiralen vom Typ Šalgotarján steckten³¹⁸. Von ihrer Schauseite her ähneln sie insbesondere den beiden massiveren, sternförmigen Königsbronner Nagelköpfen (Kat.-Nr. 60-61) recht gut, abgesehen davon, dass es sich um fünfstrahlige Sterne handelt. Zwar dienten diese slowakischen Knöpfe definitiv nicht als Wagenbeschläge, doch mag die frühur-nenfelderzeitliche Datierung des Hortes von Košické Olšany zumindest darauf hindeuten, dass die formale Ähnlichkeit auf ein gemeinsames Stilempfinden zurückzuführen ist.

Das Stern- und Strahlenmotiv als solches tritt zwar in der Bronzezeit nicht allzu häufig auf, ist in unterschiedlichen Formen aber doch auf diversen Bronzeobjekten wie auch auf Keramik- und Holzgefäßen vertreten. Die frühesten Belege stammen von Nadelköpfen der Periode II³¹⁹ bzw. aus Bz B und C³²⁰. Achtstrahlige Sterne erscheinen als Motiv auf Periode II-zeitlichen Holztassen³²¹ und auf Periode III-zeitlichen Gürteldosen³²². Urnenfelderzeitliche Schwertknäufe³²³, Blechdiademe bzw. -gürtel³²⁴ sowie Gürtelhaken³²⁵ sind ebenfalls gelegentlich Sitz für das Motiv, nicht selten in seiner achtstrahligen Form. In girlandenförmiger Ausprägung und als Kannelur aufgebracht erscheint das Sternenmotiv vergleichsweise häufig auf Schalen und Tassen aus Keramik³²⁶ sowie auf bronzenen Helmen, Zierscheiben³²⁷ und gelegentlich Bronzetassen³²⁸. Das Motiv des strahlenförmigen Sterns überdauert in Form des Scheitelsterns bei Phaleren³²⁹ bis in die Hallstattzeit.

³¹⁴ Schütz 2006, 41 Taf. 258, 11.

³¹⁵ Siehe zur Frage der Blickrichtung auch Anm. 299.

³¹⁶ Siehe Drack 1945, 72. 76 Abb. 4, 29; 1960-1961, 74 Abb. 1 B, 2. – Anders als bei Drack (1945, 76) angegeben, handelt es sich um sieben, nicht um sechs Stücke. Die Objekte sind mir aus der Autopsie bekannt.

³¹⁷ Jacob-Friesen 1969, Abb. 4, 19.

³¹⁸ Miroššayová 1998/1999, Abb. 5; 1999, Obr. 2. – Den Hinweis auf diese Parallelfunde verdanke ich R.-M. Weiss.

³¹⁹ Gedl 1992, 44 Taf. 6, 12-15. 19; 7, 20-26. 28; 9, 43. 46; 10, 49. 53-54. 60. – Jockenhövel 2003, 114 Anm. 72.

³²⁰ Geschwinde 1983, Taf. 30, 7; 40, 1; 52, 8.

³²¹ Randsborg 2006, Taf. 3; 8.

³²² Gedl 2001, 50f. Taf. 36, 77-78.

³²³ z.B. Kemenczei 1984, Taf. 178b, 3; Krämer 1985, Taf. 23, 137; 24, 142.

³²⁴ Petrescu-Dimbovița 1978, Taf. 200. – Mozsolics 1985, 58 Taf. 192, 1.

³²⁵ Kilian-Dirlmeier 1975, Taf. 10, 90.

³²⁶ Siehe Pankau 2004, 72; Mörtz 2011, 98-101.

³²⁷ Mörtz 2011, 95f. – Außerdem frdl. Mitt. M. Mödler.

³²⁸ Jacob 1995, 18f. 23 Taf. 2, 5; 80, A.

³²⁹ Siehe z. B. Kossack 1954a, Abb. 17 B, 2; 23 B. – von Merhart 1956, Abb. 10, 5. 7; Gleirscher 1993, Abb. 12, 2-3.

Halbzylindrisch gewölbte Bronzebleche

Halb- oder vollzylindrisch gewölbte, längliche Bronzebleche meist mit Nietlöchern sind ein typischer Bestandteil der Fundkomplexe der Hart an der Alz-Gruppe. Teilweise sind die Bleche auch eher eckig geknickt als gewölbt. Die besten Parallelen zu den Königsbronner Fragmenten stammen aus Mengen 1955 und Bruck. Stark zerdrückt sind die vollzylindrisch gewölbten und damit röhrenförmigen Bleche aus Münchsmünster 1. Gezähnte Seitenränder weisen die Exemplare aus Bern-Kirchenfeld und das röhrenförmige aus St-Sulpice sowie die Mehrzahl der Fragmente aus Staudach auf. Möglicherweise von einem ähnlichen Stück stammt das kleine gezähnte Blechfragment aus Hart an der Alz³³⁰. Auch aus Essenbach sind (zwei?) beidseitig gezähnte, längliche Bleche bekannt, die aber offenbar nicht gewölbt sind³³¹. Ob auch die gewölbten Blechreste aus dem Hügel C1 von Milavče³³² (okr. Domažlice/CZ) wie von Olga Kytlicová³³³ vorgeschlagen zu diesem Objekttyp zählen, bleibt unklar. Immerhin könnte der mittig tordierte Stab desselben Inventars ebenfalls von einem Wagen stammen, eine eindeutige Zuordnung ist aber nicht möglich³³⁴.

Die Zugehörigkeit der Bleche zum Wagen ist nicht beweisbar, aufgrund der häufigen Fundvergesellschaftung mit anderen Wagenbestandteilen jedoch sehr wahrscheinlich. Vermutlich haben die Bleche als Beschläge im Bereich des Wagenkastens gedient, wo sie verschiedene Stäbe aus Holz (z. B. vom Geländer) umfasst und gleichzeitig verstärkt haben könnten. Da die Wölbungsdurchmesser der Bleche variabel sind – von 2,6 cm bei Bruck bis zu gerade einmal 8 mm bei St-Sulpice –, sind unterschiedliche Anbringungsorte anzunehmen. Eine enge Verwandtschaft zu den röhrenförmigen Beschlägen der Egemose-Gruppe, welche ebenfalls als Teil der Geländerkonstruktion gedeutet werden, liegt auf der Hand³³⁵. Ähnlichkeiten bestehen auch zu der fast rechtwinklig gebogenen, halbzylindrischen Bronzeröhre aus dem späturnenfelderzeitlichen Depotfund von Vénat (départ. Charente/F) worauf bereits José Gomez de Soto hinwies³³⁶. Der Depotfund enthielt außerdem mit den Rädern der Coulon-Gruppe nach Pare³³⁷ verwandte Nabenbeschläge. Die Bronzeröhre aus Vénat dürfte wiederum eine Vorform der hallstattzeitlichen Winkeltüllen sein (s. S. 54).

Längliches, leicht gewölbtes Bronzeblechfragment

Das Fragment lässt sich nicht präzise deuten. Da die Form an Kat.-Nr. 62-65 erinnert, mag es sich ebenfalls um einen Wagenbeschlag gehandelt haben, ebensogut könnte ein Tüllenrest vorliegen, der von einer Lanzenspitze oder einem sonstigen Tüllengerät stammt. Ähnliche Fragmente sind z. B. aus Mengen 1955 und Hader³³⁸ bekannt.

Nägels mit kreisförmigem Kopf

Die drei Nägel dürften neben einer praktischen auch eine dekorative Funktion am Wagen gehabt haben. Hierfür spricht außer der auffallend kreisrunden, glatten und glänzenden Oberfläche der Nagelköpfe auch das Ergebnis der Metallanalyse, welches die Nägel in die Nähe der vogelförmigen Zierbeschläge stellt (s. Beitrag Riederer).

³³⁰ Mengen 1955: Schiek 1967, Taf. 88, 5. – Bruck: Eckstein 1963, Abb. 3, 5. – Münchsmünster 1: Schütz-Tillmann 1997, Abb. 6, 1-5. – Bern-Kirchenfeld: Schiek 1956, Abb. 2, 10-12. – St-Sulpice: Drack 1960-1961, Abb. I A, 4. – Staudach: zu Erbach 1989, Abb. 12, 2-5. – Hart an der Alz: Müller-Karpe 1956, Abb. 5, 4.

³³¹ Koch/Richter 2011, 42. – Unpubl. Referat H. Koch auf dem 31. Niederbayerischen Archäologentag in Deggendorf 2012.

³³² Kytlicová 1988, Abb. 1, 16-17. – Pare 1999b, Abb. 6, 9-13.

³³³ Kytlicová 2007, 113.

³³⁴ Kytlicová 1988, Abb. 1, 18. – Siehe hierzu auch Jockenhövel 1971, 45; Pare 1999b, 428.

³³⁵ Siehe Jacob-Friesen 1969, 145-147 Abb. 4, 1-4; 10, 1-3; Pare 1987, 47-49 Abb. 18, 4-6.

³³⁶ Coffyn/Gomez de Soto/Mohen 1981, Taf. 50, 37. – Gomez de Soto 1985, 607 Abb. 2, 18.

³³⁷ Pare 1987, 49-53.

³³⁸ Schiek 1967, Taf. 87, 6. – Pätzold/Uenze 1963, Taf. 29, 6.

Nägel entweder mit mitgegossenem Kopf oder mit aufgesetzten Nagelscheiben sind häufig mit urnenfelderzeitlichen Wagenfunden assoziiert, jedoch nicht auf diese beschränkt³³⁹. Die nächsten Parallelen unter den Fundstellen der Hart an der Alz-Gruppe stammen aus Kronberg, Staudach und Zuchering, »Grab« 507³⁴⁰. Die Ziernägeln aus Mengen 1905³⁴¹ unterscheiden sich zwar durch ihren abgetreppten Kopf von den Königsbronner Exemplaren, sind sonst aber ebenfalls gut vergleichbar. Wohl nur eine Variante davon sind die Nägel mit abgetrepptem rhombischen bzw. spitzovalen Kopf aus Hart an der Alz, Mühlheim-Lämmerspiel und Želkovice³⁴² (okr. Louny/CZ). Ein Nagel aus Zuchering, »Grab« 507, hat ebenfalls einen rhombischen Kopf³⁴³, welcher aber nicht abgetreppt ist. Den Mengener (Grab von 1905) Exemplaren ähnlich, wenn auch deutlich größer, sind die Nägel mit aufgesetzter, abgetreppter Kopfscheibe aus Hart an der Alz, die von Müller-Karpe den Nabenbeschlägen zugeordnet werden³⁴⁴. Ebenfalls dem Rad zugeordnet werden die beiden Nägel, die mit den vier Bronzerädern aus Stade vergesellschaftet gefunden wurden³⁴⁵. Möglicherweise saßen demnach auch die Königsbronner Nägel am Rad.

Doppelniete

Die sogenannten Doppelniete sind häufig mit Wagenfunden assoziiert und bilden einen gut abgrenzbaren Typ, da sie sich in Form und Größe (Länge überwiegend um die 5 cm) kaum unterscheiden. Hauptvariable ist der Querschnitt des Stifts, der teils rund, teils eckig ausgeformt ist. Gelegentlich variiert zudem das Konstruktionsprinzip. Während in den meisten Fällen beide Scheiben auf den Stift aufgeschoben und dann durch Aufstauchen des Stiftendes fixiert wurden, kommt es gelegentlich auch vor, dass eine Scheibe zusammen mit dem Stift gegossen und nur die Gegenscheibe aufgeschoben wurde³⁴⁶. Unterschiedlich ist vor allem die Anzahl, in der die Doppelniete pro Fundkomplex vertreten sind. Neben den elf Königsbronner Exemplaren sind aus folgenden Fundstellen der Hart an der Alz-Gruppe Doppelniete bekannt: aus Kronberg 4 Stück³⁴⁷, 1 aus Mengen 1905³⁴⁸, aus Poing ca. 74³⁴⁹, aus St-Sulpice 2, davon nur 1 publiziert³⁵⁰, aus Staudach ein sicheres Exemplar (mit zwei Scheiben) sowie 6 weitere unsichere Exemplare (ohne Scheiben)³⁵¹ und schließlich aus Zuchering, Kreisgraben 54, 1 Stück³⁵². Etwas größer als die eben aufgezählten Doppelniete sind die zwei oder drei Bolzen aus Poing³⁵³ und dem Hortfund von Winklsaß³⁵⁴. Da sie keine aufgesetzten Scheiben aufweisen, sind sie nicht eindeutig als Niete anzusprechen, ihre enge Verwandtschaft mit den Doppelnieten ist aber unverkennbar. Sie ähneln zudem den kurzen Befestigungsstiften, wie sie in einigen hornförmigen Aufstecktüllen erhalten geblieben sind³⁵⁵.

³³⁹ Nägel werden beispielsweise auch als Beschlag urnenfelderzeitlicher Holzschilder interpretiert, vgl. Coles 1962, 179; Wocher 1965, 19. 28 Abb. 4, 13; Zylmann 1983, 154; Brestrich 1998, 126.

³⁴⁰ Kronberg (Bez. Mistelbach/A): Adler 1990, Abb. 488-492. – Staudach: zu Erbach 1989, Abb. 12, 1. – Zuchering, »Grab« 507: Schütz 2006, Taf. 259, 1.

³⁴¹ Kreutle 2007, Taf. 156 A, 3-6. – Große Ähnlichkeit mit den Mengener Nägeln haben die drei Nägel aus dem späturnenfelderzeitlichen Grab C von Künzing (s. Deicke 2011, Taf. 7, 2).

³⁴² Hart an der Alz: Müller-Karpe 1956, Abb. 5, 2. – Mühlheim-Lämmerspiel: Ebel-Zepezuier 1992, Abb. 8, 10. – Želkovice (okr. Louny/CZ): Kytlicová 2007, Taf. 14, B 3.

³⁴³ Schütz 2006, Taf. 259, 1.

³⁴⁴ Müller-Karpe 1956, 65 Abb. 6, 5-6. – Ein weiteres Vergleichsstück stammt aus dem Schwertgrab 12 von Reutlingen (s. Kreutle 2007, 204 Taf. 59, 7).

³⁴⁵ Jacob-Friesen 1927, 159f.

³⁴⁶ Dies ist der Fall bei einem oder beiden Exemplaren aus St-Sulpice (vgl. Fischer 1997, 189) wie anscheinend (s. Beschreibung von

Adler 1990, 201) auch bei den vier Exemplaren aus Kronberg. Nur formal, nicht funktional, ähnlich zu den Doppelnieten ist der sogenannte »Doppelknopf« aus Bruszczewo (woj. Wielkopolskie/PL; Rassmann 2010, Tab. 1 Taf. 2, 9). Um ein Verbindungselement hölzerner Bauteile kann es sich nicht handeln, da beide »Scheiben« mitgegossen sind.

³⁴⁷ Adler 1990, Abb. 493-496.

³⁴⁸ Dehn 1967, D 130 2 (1), 3.

³⁴⁹ Winghart 1993b, Abb. 10-11.

³⁵⁰ Drack 1960-1961, Abb. I A, 5.

³⁵¹ zu Erbach 1989, Abb. 12, 6-12.

³⁵² Schütz 2006, Taf. 159, 9.

³⁵³ Frdl. Mitt. S. Winghart.

³⁵⁴ Stein 1979, Taf. 113, 18; bei Taf. 113, 17 könnte es sich um ein Fragment eines weiteren, ebensolchen Bolzen handeln, aber auch um den Kopf eines langen, umgebogenen Nagels.

³⁵⁵ Münchsmünster 1: Schütz-Tillmann 1997, Abb. 5, 1. – Oberottmarshausen: Büttner/Linke/Wirth 2006, Abb. 66, 8. – Publy (dép. Jura/F): Reim 1974a, Taf. 23, 9. – Staudach: zu Erbach 1989, Abb. 11, 8-9. – St-Sulpice: Fischer 1997, Taf. 57, 348.

Einzel gefunden sind die Scheiben der Art, wie sie für die Doppelniete benutzt wurden, nicht eindeutig diesem Typ zuzuordnen, da in Mengen 1905 wie auch in Hader solche Scheiben jeweils auf einem langen, umgebogenen Nagel sitzen³⁵⁶. Die vier Scheiben aus Hart an der Alz werden von Müller-Karpe in Zusammenhang mit den aus dem selben Fundkomplex stammenden tordierten Bronzestäben gebracht³⁵⁷. Die Harter Scheiben weisen zudem eine Kerbzier auf, was sie von den sonst stets unverzierten Scheiben der anderen genannten Fundkomplexe abhebt.

Doppelniete sind auch außerhalb der Hart an der Alz-Gruppe mit Wagen- und/oder Pferdegeschirrfunden assoziiert. Genannt sei hier das Stück aus dem Ha B1-zeitlichen Depotfund von Saalfelden, dessen Nabenbeschläge von Pare mit der Tarcál-Gruppe in Zusammenhang gebracht werden³⁵⁸. Auch der ungefähr zeitgleiche Depotfund von Linz-Freinberg enthielt einen Doppelniet, wobei als einzige weitere mögliche Wagenbestandteile zwei tordierte Stäbe³⁵⁹ anzuführen sind. Der Wagenkontext ist hier also unsicher. Desweiteren stammen Doppelniete aus Fundkomplexen der Egemose-Gruppe³⁶⁰ und einigen kroatischen Hortfunden³⁶¹. Die Horte von Brodski Varoš (Brodsko-posavska županija/HR) und Pričac (Brodsko-posavska županija/HR) stellt Ksenija Vinski-Gasparini in ihre Phase II, welche sie mit spätem Bz D und Ha A1 im System von Reinecke und Müller-Karpe parallelisiert. Damit entsprechen diese Fundkomplexe zeitlich der Hart an der Alz-Gruppe. Der Hort bzw. das Grab von Legrad (Koprivničko-križevačka županija/HR) gehört nach Vinski-Gasparini in ihre Stufe V/späte Urnenfelderzeit, nach Metzner-Nebelsick in die ältere Hallstattzeit³⁶². Was die Funktion der Doppelniete anbelangt, so wird allgemein vermutet, dass sie Holzelemente am Wagen zusammengehalten haben³⁶³. Der meist sehr präzise ausgearbeitete, passgenaue Anschluss der Scheiben an die Stiftenden mag darauf hindeuten, dass sie an einer sichtbaren Stelle saßen³⁶⁴. Winghart ordnet sie den hölzernen Wagenrädern zu³⁶⁵. Dort hätten sie die segmentierten Felgen auf den vier verdickten Speichenenden fixiert.

Lange, massive Nägel

Lange, massive Nägel mit rechtwinklig oder hakenförmig umgeschlagener Spitze sind ein charakteristischer Typ der Hart an der Alz-Gruppe und als solcher bereits von Pare³⁶⁶ herausgestellt worden. Sie sind u. a. vertreten in den Fundkomplexen von Bern-Kirchenfeld³⁶⁷, Großmugl³⁶⁸, Mengen 1955³⁶⁹, Münchsmünster 1³⁷⁰, Oberottmarshausen³⁷¹, Poing³⁷² und eventuell Winklsaß³⁷³. Die aufgezählten Nägel variieren lediglich in der Länge und gelegentlich im Querschnitt.

Die bereits oben erwähnten Nägel aus Mengen 1905 und Hader³⁷⁴ setzen sich durch die aufgeschobenen Scheiben von den eben aufgezählten Exemplaren ab; eine solche Montierungsweise wäre auch für die

³⁵⁶ Mengen 1905: Dehn 1967, D 130 2 (1), 4. – Hader: Pätzold/Uenze 1963, Taf. 28, 2.

³⁵⁷ Müller-Karpe 1956, 66 Abb. 5, 9, 13.

³⁵⁸ Moosleitner 1982, Abb. 8, 48. – Pare 1987, 38 Liste 2.

³⁵⁹ zu Erbach 1985, Taf. 65, 12; 66, 11-12.

³⁶⁰ Jacob-Friesen 1969, 147 Anm. 89 Abb. 4, 14; 10, 5-7.

³⁶¹ Brodski Varoš (Brodsko-posavska županija/HR): Vinski-Gasparini 1973, Taf. 57, 50. – Legrad (Koprivničko-križevačka županija/HR): ebenda Taf. 127, 17-22. – Pričac (Brodsko-posavska županija/HR): ebenda Taf. 72, 11.

³⁶² Vinski-Gasparini 1973, 196. 212. 216. 218. – Metzner-Nebelsick 2002, 367.

³⁶³ Siehe z. B. Pare 1987, 45; Metzner-Nebelsick 2002, 367.

³⁶⁴ Ein weiterer Hinweis hierauf könnte die von Riederer postulierte mögliche Verzinnung der beiden Scheiben Kat.-Nr. 81 und 83 sein (s. S. 23).

³⁶⁵ Winghart 1993b.

³⁶⁶ Pare 1987, Abb. 16, 6-9.

³⁶⁷ Schiek 1956, Abb. 1, 5; 2, 1-5. 7-9 (mindestens fünf Exemplare, außerdem drei Schafffragmente).

³⁶⁸ Rotter 1940, Abb. 40 (mindestens elf Exemplare, außerdem drei Schafffragmente).

³⁶⁹ Schiek 1967, Taf. 87, 7 (vier Exemplare).

³⁷⁰ Schütz-Tillmann 1997, Abb. 7, 8-10 (drei Exemplare, eins davon ungewöhnlich kurz).

³⁷¹ Büttner/Linke/Wirth 2006, Abb. 66, 13 (ein Exemplar sowie Varianten, s. u.).

³⁷² Ein Exemplar (frdl. Mitt. S. Winghart).

³⁷³ Stein 1979, Taf. 113, 17 (s. oben).

³⁷⁴ Dehn 1967, D 130 2 (1), 4. – Pätzold/Uenze 1963, Taf. 28, 2.

Königsbronner Nägel Kat.-Nr. 84-88 denkbar, da die teilweise nur locker aufsitzenden bzw. einzeln gefundenen Scheiben auf die Doppelniete ebenso gut passen wie auf die Nägel. Insgesamt stammen aus Hader drei lange Nägel mit umgeschlagener Spitze³⁷⁵, welche jeweils quer durch die durchlochenden Mündungen der drei hornförmigen Aufstecktüllen gesteckt sind und demnach dazu dienten, diese an einem hölzernen Stab oder Balken zu befestigen.

Es kommen auch lange, massive Nägel vor, deren Spitze nicht umgeschlagen ist – diese setzen sich aber auch sonst jeweils durch ein oder mehrere Details von den eben aufgezählten »klassischen« Typvertretern ab. So könnte man den im Halsbereich durch drei Verdickungen gegliederten Nagel aus Kronberg sowie den Nagel mit Kugelkopf und geripptem Hals aus Oberottmarshausen³⁷⁶ auch als Nadeln ansprechen, doch wären sie dafür ungewöhnlich massiv. Ein weiterer Nagel aus Oberottmarshausen hat einen hülsenförmigen, verzierten Aufsatz und gehört damit zum Typ der Nägel mit aufgeschobenen stufen- und röhrenförmigen Knöpfen nach Jacob-Friesen und Pare³⁷⁷. Schließlich sei noch der lange, aber relativ dünne Nagelschaft mit Spitze aus Poing erwähnt³⁷⁸.

Eine Funktion der langen, massiven Nägel dürfte darin bestanden haben, metallene Beschläge – wie z. B. in Hader die hornförmigen Aufstecktüllen – am Wagen zu befestigen, oder hölzerne Bauteile von großer Stärke miteinander zu verbinden³⁷⁹. Die Spitzen wurden umgeschlagen, um ein Herausrutschen zu verhindern. Der Übergang zu den eher dekorativen sogenannten »Balustradenteilen« nach Pare³⁸⁰ erscheint jedoch über die Verknüpfung mit den Röhrenknöpfen fließend, denn auch die mit den »Balustradenteilen« eng verwandten Nägel mit aufgeschobenen Röhrenknöpfen sind meistens lang, massiv und weisen eine umgeschlagene Spitze auf³⁸¹.

Datierung

Zur Feinchronologie der Stufe Bz D

Bevor im folgenden Abschnitt die abschließende Datierung des Königsbronner Fundensembles anhand der erarbeiteten typonomologischen Einordnung der einzelnen Objekte erfolgt, soll vorab kurz der Forschungsstand zur Feinchronologie der Stufe Bz D der mitteleuropäischen Bronzezeit umrissen werden.

Die Stufe Bronzezeit D wurde von Reinecke³⁸² in mehreren zu Beginn des 20. Jahrhunderts erschienenen Aufsätzen als ein laut Müller-Karpe³⁸³ von Ostfrankreich bis nach Ungarn vertretener Formenkreis anhand der Bronzen und der Keramik in Hügel- und Flachgräbern sowie Depots definiert. Eine feinere Untergliederung der Stufe nahm er selbst nicht vor.

G. Kraft³⁸⁴ arbeitete die zwei aufeinander folgenden frühurnenfelderzeitlichen Horizonte von Gräbern des Typs Mels (mit Mohnkopfnadeln) und des Typs Oberendingen (mit Binninger Nadeln) vor allem in der Schweiz heraus. Erstere datierte er in die Stufe Bz D, letztere in Ha A. Emil Vogt griff diese Unterteilung für die spätbronzezeitliche Keramik der Schweiz auf und verknüpfte eingetiefte Vollbuckel mit dem Mohnkopfnadelhorizont, flache Vollbuckel und senkrechte Riefen mit dem Binninger Horizont³⁸⁵.

³⁷⁵ Pätzold/Uenze 1963, Taf. 28, 1-2; 29, 1.

³⁷⁶ Adler 1990, Abb. 487. – Büttner/Linke/Wirth 2006, Abb. 66, 1.

³⁷⁷ Büttner/Linke/Wirth 2006, Abb. 66, 11. – Jacob-Friesen 1969, 145-147. – Pare 2004, 360. 369 Anm. 5 Abb. 6, 4-8. – Vgl. hierzu auch Wirth 1998, 98; Pankau 2013, 125.

³⁷⁸ Frdl. Mitt. S. Winghart.

³⁷⁹ Vgl. Pare 1987, 45; Kreutle 2007, 210f.

³⁸⁰ Pare 1987, 44f.

³⁸¹ Vgl. Pare 2004, Abb. 6, 1-8.

³⁸² Reinecke 1902, 28; 1905b, 112f.; 1911a; 1911b.

³⁸³ Müller-Karpe 1959, 5.

³⁸⁴ Kraft 1926, 162-172; 1927, 75-90. 143-145.

³⁸⁵ Vogt 1930, 40f. – Siehe auch Eggert 1976, 62-65; Fischer 1997, 13; Fischer/Kaufmann 1994, 11; Brestrich 1998, 198.

Müller-Karpe hat die Stufe Bz D in vielen Regionen des Ostalpengebietes sowie Süddeutschlands neu herausgestellt, aber ebenfalls nicht feiner gegliedert. Dies geschah erst in den Arbeiten von Christoph Unz, Hartmann Reim und Adelheid Beck³⁸⁶, die jeweils eine Dreigliederung der Stufe Bz D zum einen anhand der Keramik, zum anderen anhand ausgewählter Bronzetypen vornahmen. Unz parallelisierte dabei seine drei Zeitstufen mit den drei Typenkombinationsgruppen Becks. In der Essenz jedoch erfasst diese Dreigliederung vor allem die Übergangserscheinungen zur vorangehenden Stufe Bz C und der nachfolgenden Stufe Ha A³⁸⁷, vollwertige, klar abgrenzbare Phasen im Sinne eines Bz D1, D2 und D3 zumindest sind darunter nicht zu verstehen³⁸⁸.

Sperber definierte für den Zeitraum der Stufe Bz D im nördlichen Alpenvorland die zwei Phasen SB Ia und SB Ib³⁸⁹. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam C. Fischer, die anhand von schweizerischen und württembergischen Grabfunden die Stufe Bz D ebenfalls in zwei Phasen gliederte, wobei Bz D1 den Mohnkopfnadelhorizont beinhaltet, Bz D2 den Binninger Horizont³⁹⁰.

Blickt man nun konkret auf den regionalen Forschungsstand zur frühurnenfelderzeitlichen Chronologie im Umfeld des Königsbronner Fundes, d. h. im nordwürttembergischen Raum, so ist festzuhalten, dass hierzu bisher keine umfassende Untersuchung vorliegt. Dehn beschäftigt sich mit den Bz D-zeitlichen Funden nur in einer überregionalen und mittlerweile überholten Sichtweise³⁹¹, bezieht sie aber in seine Typochronologie der nordwürttembergischen Urnenfelderkultur nicht mit ein.

Krumland gelingt es immerhin, bei der Seriation der bronzezeitlichen Siedlungskeramik (einschließlich Bz D) in Württemberg (Regierungsbezirke Stuttgart und Tübingen) die Bz D-zeitlichen Fundstellen aufgrund der charakteristischen Verzierungen abzugrenzen, wobei sie de facto sogar eine mögliche Zweiteilung von Bz D herausarbeitet³⁹². So unterscheidet sie nämlich die »jüngsten D-zeitlichen Siedlungen« (sechster Abschnitt ihrer Kombinationstabelle Tab. 4) von den allgemein in Stufe D zu stellenden Siedlungen (fünfter Abschnitt derselben Kombinationstabelle). Das Unterscheidungskriterium sind die C-zeitlichen Merkmale und die Durchläufer, welche bei den »jüngsten D-zeitlichen Siedlungen« nicht vorkommen, bei den allgemein in Stufe Bz D zu stellenden hingegen schon. Krumland möchte die Stufe Bz D jedoch nicht weiter unterteilen, wobei sie damit argumentiert, dass sie sich an die Definition der Stufe durch Unz halte, welcher die Stufe Bz D als Einheit herausgestellt habe³⁹³. Diese Argumentation kann jedoch nicht recht einleuchten, da schließlich Unz gerade für eine Dreiteilung der Stufe Bz D plädiert. Dennoch ist ihr in der Sache zuzustimmen, da die bloße Abwesenheit von Merkmalen für eine Phasendefinition nicht voll ausreicht. Es deutet sich hier lediglich eine mögliche zeitliche Abfolge an.

Was die neueren Regional- bzw. Lokalchronologien aus der weiteren Umgebung anbelangt, so greift Kreutle³⁹⁴ in seiner Aufarbeitung der Urnenfelderkultur zwischen Schwarzwald und Iller (südliches Württemberg, Hohenzollern und südöstliches Baden) mit der Abgrenzung seiner Stufen SW (= »SüdWürttem-

³⁸⁶ Müller-Karpe 1959. – Unz 1973. – Reim 1974a, 43; 1974b, Abb. 4. – Beck 1980. – Reim hat sich in den beiden genannten Publikationen nur sehr knapp und andeutungsweise zu seiner Dreigliederung der Stufe Bz D geäußert.

³⁸⁷ Seine dritte Zeitstufe gehört laut Unz (1973, 66) chronologisch in den Endabschnitt von Bz D, greift aber auch noch über in den Beginn von Ha A. Auch Beck (1980, 121) hält es für möglich, dass ihre dritte Typenkombinationsgruppe sich teilweise mit der älteren Urnenfelderzeit überschneidet.

³⁸⁸ So auch Clausing 2005, 2; siehe auch die ausführliche, den Forschungsstand bis Anfang der 1990er Jahre berücksichtigende Auseinandersetzung Brestrichs 1998, Kap. D 4.2 mit dem Problem der Definition und Abgrenzung von Bz D und Ha A1.

³⁸⁹ Dies tat er zum einen für das Gebiet der späteren rheinisch-schweizerischen Gruppe (Sperber 1987, 64-69), und hier primär die nördliche und westliche Schweiz, Südbaden, das Elsaß, die Pfalz, Rheinhessen, das Saarland und das Trierer Land (Sperber 1987, 30), zum anderen für die östlich daran anschließenden Regionen des sogenannten süddanubischen Alpenvorlands vom Schwarzwald bis Oberösterreich (Sperber 1987, 163-179). Beide Phasengliederungen werden von Sperber (1987, 179) als kongruent bezeichnet.

³⁹⁰ Vgl. Fischer 1997, 12. 16. 19-36.

³⁹¹ Dehn 1972. – Siehe eine ausführliche Kritik bei Sperber 1987, 161f. 181-193.

³⁹² Krumland 1998.

³⁹³ Ebenda 34. – Unz 1973.

³⁹⁴ Kreutle 2007, 305-314.

berg«) I und SW II die altbekannte Abfolge von Mohnkopfnadelhorizont und Binninger Horizont auf, wobei er, Unz und Beck entsprechend, den Binninger Horizont mit einem späten Bz D und frühen Ha A1 im Stufensystem von Müller-Karpe parallelisiert³⁹⁵. Das Wagengrab von Königsbronn datiert er³⁹⁶ aufgrund der Mohnkopfnadel in seine Stufe SW I, wobei es außerhalb seines eigentlichen Arbeitsgebiets liegt.

Beate Grimmer-Dehn³⁹⁷ hat in ihrer Stufe I das frühurnenfelderzeitliche Material des südöstlichen Oberrheingrabens zusammengefasst, ohne es nach Bz D oder Ha A1 differenzieren zu können. Brestrich hingegen hat im Gräberfeld von Singen (Lkr. Konstanz) mit Si. Ia und Si. Ib zwei frühurnenfelderzeitliche Phasen, die in etwa mit den Zeitstufen I/II und III nach Unz sowie SB Ia und SB Ib nach Sperber zu parallelisieren sind, abgrenzen können³⁹⁸.

In den Nordwürttemberg benachbarten bayerischen Gebieten wird das grundlegende Chronologiesystem nach Paul Reinecke, Walter Torbrügge und Hermann Müller-Karpe bis heute angewendet. Die regionalen Bearbeiter haben lediglich häufiger einzelne Stufen oder Phasen zusammengefasst bzw. weggelassen, wenn eine feinchronologische Differenzierung nicht möglich schien³⁹⁹.

Auch in Hessen konnte bislang keine Phasenuntergliederung innerhalb der Stufe Bz D erkannt werden⁴⁰⁰. Für den Saar-Mosel-Raum hat Alfons Kolling⁴⁰¹ eine Zweiteilung von Bz D vorgeschlagen, wobei sich seine »Bronzezeit-Stufe D 2« u. a. durch eine degenerierte Form der Binninger Nadel auszeichnet. Diese Gliederung hat allerdings in der Forschung wenig Anklang gefunden⁴⁰².

In Österreich wurde Bz D bisher nur im Rahmen der chronologischen Studien Sperbers zur Urnenfelderzeit untergliedert. So definierte Sperber⁴⁰³ für die Nordtiroler Gräberfelder ein älteres (SB Ia) und ein jüngeres Bz D (SB Ib). Die Stufe SB Ib parallelisiert er sowohl mit dem Ende von Bz D als auch dem beginnenden Ha A1 nach Müller-Karpe. Die gleiche Stufenfolge arbeitete Sperber⁴⁰⁴ für Oberösterreich und Salzburg heraus, wenn auch auf schwacher Materialbasis, da der Kern des Arbeitsgebietes für Sperber bei dieser Analyse Bayern bildete.

Für die beginnende Spätbronzezeit im Schweizer Mittelland und Jura unterschied Primas⁴⁰⁵ aufgrund einer vergleichenden Analyse der »verhältnismäßig beigabenreichen Frauengräber« die Stufen 1 und 2, die auf die Einteilung Krafts (s. o.) zurückgehen und später sehr ähnlich auch von Sperber⁴⁰⁶ und Fischer⁴⁰⁷ erneut herausgearbeitet worden sind (s. o.). Stufe 1 kennzeichnen Gräber vom Typ Mels, u. a. mit Mohnkopfnadeln, Stufe 2 Gräber der Binninger Gruppe. Zur Parallelisierung dieser Stufen mit dem Chronologiesystem nach Reinecke und Müller-Karpe äußerte sie sich in dem Aufsatz von 1971 nicht; laut Fischer⁴⁰⁸ aber entspricht die Stufe 1 einem frühen Bz D, während die Stufe 2 sich mit dem Ende von Bz D sowie dem beginnenden Ha A1 parallelisieren lässt.

Aus dem keramischen Siedlungsmaterial einiger geschlossener Fundkomplexe der Bz D-zeitlichen Fundstelle Elgg-Breiti (Kt. Zürich/CH) hat Andreas Mäder drei Gruppen herausgearbeitet, deren chronologische Relevanz er mit ¹⁴C- und Dendrodaten zu untermauern versucht. Diese lokale Keramikchronotypologie meint er auf die spätbronzezeitlichen Grab- und Siedlungsfunde der nordöstlichen und der Zentralschweiz übertragen zu können⁴⁰⁹. Stefan Schwenzer⁴¹⁰ konnte jedoch überzeugend darlegen, dass hier nur von zwei chronologischen Abschnitten auszugehen ist.

³⁹⁵ Unz 1973, 66. – Beck 1980, 121. – Siehe Kreutle 2007, 345 Abb. 33.

³⁹⁶ Kreutle 2007, 404 Anm. 2045.

³⁹⁷ Grimmer-Dehn 1991, 64-69.

³⁹⁸ Brestrich 1998, 201-207. – Unz 1973. – Sperber 1987.

³⁹⁹ Reinecke 1902. – Torbrügge 1958. – Müller-Karpe 1959. – Siehe z. B. Rau 1972, 18-23; Koschick 1981, 112-119; Wilbertz 1982, 87; Hennig 1970, 11. 33; Pfauth 1998, 102.

⁴⁰⁰ Vgl. Kubach 1975, 160f.; 1984, 31.

⁴⁰¹ Kolling 1968, 83-85. 96.

⁴⁰² Vgl. die Kritik von Sperber 1987, 25. 150.

⁴⁰³ Sperber 1992, 57 Abb. 1.

⁴⁰⁴ Sperber 1987, 163-179.

⁴⁰⁵ Primas 1971, 56-58.

⁴⁰⁶ Sperber 1987, 64-67.

⁴⁰⁷ Fischer 1997, 12. 16. 19-36.

⁴⁰⁸ Ebenda Abb. 1.

⁴⁰⁹ Mäder 2002, 54-63. 80-84. 156-165.

⁴¹⁰ Schwenzer 2004, 124-127.

Zur relativen Datierung des Königsbronner Fundensembles

Das Fundensemble von Königsbronn lässt sich durch die typochronologische Bestimmung der darin vertretenen Objekte eindeutig in die Stufe Bz D datieren, deren Definition und Untergliederung im vorigen Abschnitt kurz vorgestellt wurde. Charakteristisch speziell für diese Stufe sind die Mohnkopfnadel, die Spiralscheiben, die Trensenmundstücke, die Stangenknebel, das Gewicht sowie bei den Keramikscherben der umrillte Buckel (Kat.-Nr. 3). Die Mohnkopfnadel stellt das Ensemble zudem in den »Mohnkopfnadelhorizont«, welcher einem frühen Bz D entspricht. Auch die Spiralscheiben sowie der umrillte Buckel deuten auf eine Datierung eher in die erste als in die zweite Hälfte der Stufe Bz D hin. Die Laufzeit der übrigen Objekte lässt sich zwar nicht oder nicht eindeutig auf Bz D eingrenzen, beinhaltet diese Stufe aber⁴¹¹. Eine chronologisch enge Zusammengehörigkeit suggerieren auch die Ergebnisse der Metallanalyse, da die auffallend homogene Spurenelementzusammensetzung der beprobten Bronzen nicht nur die Herkunft des Kupfers aus einer Erzprovinz, sondern auch die gemeinsam erfolgte Herstellung eines Großteils der Bronzeobjekte widerspiegeln könnte. Besonders deutlich wird dieser Aspekt bei den offensichtlich aus einer Charge stammenden Stangenknebeln und Gebissstangen. Hier ist sozusagen der Idealfall einer mit archäologischer Methodik erreichbaren, relativen Typendatierung gegeben, denn es lässt sich folgern, dass alle vier Typvertreter nicht nur zeitgleich niedergelegt wurden, sondern auch zur gleichen Zeit hergestellt worden sind. Ihre Umlaufzeit war somit identisch.

Zur absoluten Datierung der Stufe Bz D

Da sich das Fundensemble von Königsbronn aus sich selbst heraus nicht absolut datieren lässt, kann nur die allgemeine absolute Datierung der Stufe Bz D als Anhaltspunkt verwendet werden.

Prinzipiell ist die absolute Datierung von Bz D nach Reinecke⁴¹² mit Hilfe der archäologisch-historischen Methode in das 14./13. Jahrhundert v. Chr. bis heute gültig geblieben. Umstritten ist primär die Frage, ob der Beginn von Bz D tatsächlich bereits im 14. oder erst im 13. Jahrhundert v. Chr. anzusetzen ist. Müller-Karpe⁴¹³ setzte die Stufe ebenfalls noch ausschließlich mit Hilfe der archäologisch-historischen Methode pauschal in das 13. Jahrhundert v. Chr. Ein neuer Datierungsansatz wurde erst wieder von Sperber vorgestellt. Er datierte den Beginn von Bz D u. a. auf Grund ¹⁴C-datierter Siedlungsinventare und der Verknüpfung sogenannter Peschiera-Bronzen mit mykenischer Keramik in Süditalien auf 1365 v. Chr.⁴¹⁴ Diese sehr frühe Datierung hat Sperber mittlerweile zu 1330 v. Chr. revidiert, wobei er sich auf dänische Dendrodaten der späten Periode II stützt⁴¹⁵. Ähnlich argumentiert Mireille David-Elbali⁴¹⁶, die den Beginn von Bz D frühestens im letzten Viertel des 14. Jahrhunderts v. Chr. verortet.

Klavs Randsborg⁴¹⁷ legt anhand der dänischen dendrochronologischen Daten den Übergang von Periode II zu Periode III auf ca. 1330 v. Chr., spätestens 1300 v. Chr. Dem entsprechen die Ergebnisse von Karen M. Hornstrup⁴¹⁸, die den Beginn der mit Bz D zu korrelierenden Periode III u. a. anhand neuer, an Leichenbrand gewonnener ¹⁴C-Daten in Dänemark auf 1330 v. Chr. datieren.

⁴¹¹ Einzige Ausnahme: Scherbe Kat.-Nr. 8.

⁴¹² Reinecke 1902, 18. 29. 32; 1911b, 212.

⁴¹³ Müller-Karpe 1959, 228.

⁴¹⁴ Sperber 1987, 137-143. – Vgl. die methodische Kritik an Sperbers Vorgehen bei Della Casa/Fischer 1997, 196 und David-Elbali 2000, 273.

⁴¹⁵ Sperber 2003, 22; 2004, 305. – In einem späteren Beitrag hingegen lässt er SB Ia/Bz D1 mit Verweis auf eine noch unpublizierte Studie erst 1320 v. Chr. einsetzen (Sperber 2011, 5).

⁴¹⁶ David-Elbali 2000, 273.

⁴¹⁷ Randsborg 2006, 6. 15.

⁴¹⁸ Hornstrup u. a. 2012, 21 Abb. 5; 22. 48 Tab. 1; 51 Tab. 5.

In der Tat zeigen auch die neuesten Dendrodaten aus Bernstorf (Lkr. Freising), dass mit dem Beginn von Bz D kaum vor dem letzten Viertel des 14. Jahrhunderts v. Chr. zu rechnen ist. Durch die ergänzende dendrochronologische Untersuchung der verkohlten Bauhölzer der verbrannten mittelbronzezeitlichen Befestigungsanlage konnte das bisherige Fälldatum von 1370/1360 v. Chr.⁴¹⁹ korrigiert werden. Demzufolge liegt es nun in einem Zeitraum zwischen 1339 und 1326 v. Chr., wobei ein Datum, das näher bei 1339 v. Chr. liegt, wahrscheinlicher ist. Das Brandereignis müsste weniger als ein Jahrzehnt nach Errichtung des Walls erfolgt sein⁴²⁰.

Philippe Della Casa und Calista Fischer⁴²¹ sprachen sich aufgrund verschiedener ¹⁴C-Datierungen aus spätbronzezeitlichen Gräberfeldern sowie ebenfalls der Dendrodaten dänischer Eichensärge für einen Beginn von Bz D »noch im 14. Jh. v. Chr.« aus, ohne sich auf eine genauere Angabe festzulegen⁴²². Mäder⁴²³ hingegen legt den Beginn von Bz D aufgrund dendrochronologischer Daten der Brandstellen von Elgg-Breit erst in das 13. Jahrhundert. Wie Schwenger⁴²⁴ zu Recht anmerkt, können jedoch die Daten einer einzigen Fundstelle nicht den Beginn einer ganzen Stufe erfassen.

Der Übergang zur Stufe Ha A wird um 1200 v. Chr. oder im Laufe der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts v. Chr. angenommen⁴²⁵.

Das Fundensemble von Königsbronn dürfte also um 1300 v. Chr. niedergelegt worden sein.

Schlussfolgerungen

Die Einbindung des Wagengrabs von Königsbronn in die unmittelbar umgebende zeitgleiche Fundlandschaft wie auch die günstige verkehrsgeographische Lage im als Nord-Süd-Verbindung fungierenden Brenz-Kocher-Tal ist bereits an anderer Stelle⁴²⁶ ausführlich dargestellt worden. Da sich das (publizierte) Fundbild seitdem nicht verändert hat, muss dieser Aspekt hier nicht nochmals aufgegriffen werden. Ergänzend sei aber hinzugefügt, dass sich laut D. Eberth⁴²⁷ das Grab an einem alten Wegekreuz befindet. Da das geringe Gefälle des Flusses im Brenztal in der Vergangenheit zur Ausbildung von dauernden Feuchtgebieten und moorigen Flächen bereits im Quellgebiet führte, war der Talboden vor dem Bau von Straßen mit einem aufwändigen Unterbau nur schwer passierbar. Die ersten befahrbaren Wege verliefen daher auf erhöhten Lagen an den Rändern des Tales. Nur an wenigen Stellen bot sich die Gelegenheit, das Tal zu queren, und eine solche Stelle markiert Eberth zufolge der Fundort des Wagengraves. Genau dort verlief demnach eine alte West-Ost-Verbindung, welche vom Härtsfeld kommend über den Flachsberg ins Tal hinunterführte und dabei den alten Talweg nahe dem Platz, auf dem das Wagengrab angelegt war, kreuzte. Der Weg verlief dann über das »Große Brenztal« wieder aufs Albuch hinauf (s. **Abb. 9**).

Für die Einordnung des Königsbronner Fundensembles in die regionale Fundlandschaft wäre eine umfassende Neuaufnahme der Bz D-zeitlichen Fundstellen Nordwürttembergs wünschenswert, denn die von Unz, Beck und Krumland erstellten Kataloge sind vom Forschungsstand überholt⁴²⁸. Das bisher publizierte Fundbild zumindest spricht für eine großräumig gesehen periphere Lage des Brenz-Kocher-Tals und der angrenzenden Gebiete während der Urnenfelderzeit⁴²⁹, ein Zustand, der den mittel- bis endneolithischen,

419 Siehe Gebhard/Rieder 2002, 115. 117.

420 Herzig/Seim 2011, 121 f. – Bähr/Krause/Gebhard 2012, 10. 18 f.

421 Fischer 1997, 36-39.

422 Kritisch hierzu Mäder 2002, 147.

423 Mäder 2002, 83. 171. 173.

424 Schwenger 2004, 127.

425 Vgl. Rind 1999, 109; Mäder 2002, 171; Sperber 2004, 305.

426 Pankau 2007, 173. 300-302; 2009, 190-192. – Die verkehrsgünstige Lage mitten im Bereich des Brenz-Kocher-Korridors fällt ohnehin allein dadurch ins Auge, dass die Fundstelle heute direkt zwischen Eisenbahnlinie (in 150m Abstand) und Bundesstraße (in 80m Abstand) liegt.

427 Frdl. Mitt. D. Eberth.

428 Unz 1973. – Beck 1980. – Krumland 1998.

429 Vgl. hierzu auch Dehn 1972, 67 f.; Wiesner 2009, Karte 2.



Abb. 9 Ausschnitt aus dem Messtischblatt 7226 Oberkochen von 1926. Das Blatt zeigt die ursprünglichen Wegeverhältnisse am Nordrand von Königsbronn vor der Überbauung. Der Kreis markiert die Lage des Grabes auf dem Bodenpunkt 505,90 m NN. – (Geobasisdaten LGL [www.lgl-bw.de]).

früh- und mittelbronzezeitlichen Verhältnissen entspricht und sich erst mit der Hallstattzeit geändert hat⁴³⁰. Dass dennoch hier ein so reicher und überregional bedeutsamer Fund in den Boden kam, überrascht also ein wenig, mag sich aber aus der Verkehrstopographie erklären.

Mit der Mohnkopfnadel, den Fragmenten einer Beinberge und den mutmaßlich zwei Spiralscheiben sind insgesamt vier Bronzeobjekte im Fundensemble von Königsbronn eher der weiblichen Sphäre zuzuordnen. Dies deutet darauf hin, dass hier eine Doppel- oder Mehrfachbestattung vorliegen könnte, denn die Lanzenspitze gilt als eindeutig männliches Attribut⁴³¹. Ebenso denkbar ist, dass die weiblichen Elemente nur stellvertretend für die Frau des Bestatteten stehen⁴³².

Mehrfachbestattungen sind in der Urnenfelderzeit nichts Außergewöhnliches⁴³³, und das neu entdeckte Wagengrab von Essenbach belegt, dass sie auch im Rahmen der Hart an der Alz-Gruppe vorkommen⁴³⁴. Dies relativiert die bisher vorherrschende Ansicht, dass die Beigabe von Wagen auf einen Kreis vornehmer Männer beschränkt gewesen sei⁴³⁵, widerspricht ihr aber nicht, weil der Wagen in Essenbach und vielleicht

⁴³⁰ Siehe Pankau 2007, 171. 177. – Dass ebenda auch schon der Urnenfelderzeit kein peripherer Status mehr zugeschrieben wird, beruht auf dem deutlich höheren Fundanfall verglichen mit der mittleren Bronzezeit; kulturell gesehen ist das Gebiet aber als Randzone der untermainisch-schwäbischen Keramikprovinz zu betrachten.

⁴³¹ Die durch das vermutliche Dolchscheidenmundblech ange-deutete Dolchbeigabe im Königsbronner Fundensemble lässt sich hingegen nicht geschlechtsspezifisch deuten, wenngleich

Dolche laut Novák (2011, 4) häufiger in männlichen als in weiblichen Bestattungen vorkommen.

⁴³² Vgl. Hess 2013, 154.

⁴³³ Vgl. z. B. Sperber 1999, 619. 628f.; Knöpfe 2009; Krapf 2010; 2011; Krapf/Wittwer-Backofen 2011; Hess 2013.

⁴³⁴ Unpubl. Referat H. Koch auf dem 31. Niederbayerischen Archäologentag in Deggendorf 2012.

⁴³⁵ So z. B. Schauer 1987, 15; Clausing 2005, 88 Anm. 1710.

auch der in Königsbronn trotzdem ausschließlich der oder einer männlichen Bestattung zugeordnet gewesen sein können. Da von den 18 »klassischen« Fundstellen der Hart an der Alz-Gruppe knapp die Hälfte Waffen enthalten⁴³⁶, dürfte die Assoziation von Wagen- und Waffenfunden zudem kaum eine zufällige sein. Nach bisherigem Kenntnisstand sind die Wagen der Hart an der Alz-Gruppe also weiterhin eher der männlichen Sphäre zuzuordnen.

Die auffallend qualitätvolle Ausführung der Königsbronner Lanzenspitze und des Lanzenschuhs wie auch die auf beiden Stücken sichtbaren Abnutzungsspuren legen die Deutung sowohl als Statussymbol wie auch als wichtiger persönlicher Gebrauchsgegenstand nahe⁴³⁷. So mag auch die entweder durch Gebrauch oder als Gussfehler entstandene Fehlstelle im Spitzenbereich des Lanzenschuhs den Wert der Waffe für ihren Träger widerspiegeln – zumindest scheint dieser kleine »Schönheitsfehler« die Nutzung und Deponierung der Lanze im Grab nicht beeinträchtigt bzw. verhindert zu haben.

Nicht nur die Lanzenspitze, sondern auch die Mohnkopfnadel sowie die Beinberge sind zudem jeweils besonders große Vertreter ihrer Typen, was sich ebenfalls als Statusanzeiger sowohl für die vermutete männliche als auch weibliche Bestattung deuten lässt.

Ob auch der pferdegezogene Wagen unmittelbar als Symbol für den Status des oder der Bestatteten zu deuten, oder seine Bedeutung eher in sakralem Zusammenhang zu suchen ist, ist eine Frage, für deren Beantwortung weitere Studien nötig sind.

Abgesehen von den Wagenbestandteilen, ist im Königsbronner Fundensemble das kleine, quaderförmige Bronzegewicht sicherlich als der interessanteste Fund einzustufen, da es den Bezug zu diversen anderen reichen Bz D-zeitlichen Grabfunden im südlichen Mitteleuropa herstellt, in denen solche Gewichte offensichtlich zu den persönlichen Besitztümern der Bestatteten gehörten und wohl als wichtige Gebrauchsgegenstände zu betrachten sind. Eine Aufgabe oder vielleicht eher ein Privileg dieser Leute scheint demnach das Auswiegen wertvoller, in geringen Mengen verhandelter Materialien wie z. B. Gold⁴³⁸ gewesen zu sein. Ob diese Tätigkeit eher dem »Händler« zuzuordnen ist oder dem »Käufer« ist nicht zu entscheiden. Pare vermutet zudem, dass Gold im Rahmen einer Gewichtsgeldwirtschaft als internationale Währung im Gebiet zwischen östlichem und zentralem Mittelmeerraum, der Ägäis und Mitteleuropa fungiert haben könnte⁴³⁹. Als Handelsgüter schlägt er u. a. Kupfer, Zinn und Bernstein vor. Die räumliche Nähe des Fundortes Königsbronn zu dem zeitgleichen Hort von Oberwilflingen ist in diesem Zusammenhang kaum als zufällig zu betrachten⁴⁴⁰.

Die neuartige »Internationalität« der Stufe Bz D⁴⁴¹ äußert sich in vielfältigen, die beginnende Urnenfelderzeit kennzeichnenden Innovationen, nicht wenige davon schlagen sich auch im Wagengrab von Königsbronn nieder. Neben den eben angesprochenen sind hierzu der metallbeschlagene, pferdegezogene Wagen, die Brandgrabsitte und das Symbol des Wasservogels bzw. der Vogelbarke zu zählen, vom Typenspektrum her die Mohnkopfnadel und die metallenen Trensen.

C. P.

⁴³⁶ Bei acht Fundstellen (Essenbach, Hader, Hart an der Alz, Königsbronn, Mengen 1955, Münchsmünster 1, Poing, St-Sulpice, Staudach, Zuchering, Kreisgraben 54 [Pankau 2013, 131 Anm. 87-89]) sind Lanzenspitzen und -schuhe, Schwerter und Pfeilspitzen beigegeben. Außerdem enthielten die Fundkomplexe von Mengen 1955 (Schiek 1967, Taf. 86, 1) und St-Sulpice (Reverdin 1931, Taf. IV Abb. 1 sowie Fischer 1997, Taf. 57, 347, wobei hier allerdings die Zugehörigkeit des Dolches zum Ensemble unsicher ist) Dolche, im Fundkomplex von Königsbronn sind vermutlich metallene Elemente einer Dolchscheide enthalten.

⁴³⁷ Dies entspricht der in der Fachliteratur gängigen Deutung der eher selten im Grab deponierten urnenfelderzeitlichen Lanzenspitzen als Statussymbol, welches einer gesellschaftlichen Elite vorbehalten war (siehe z. B. Hansen 1994, 74. 80).

⁴³⁸ Vgl. Pare 2013, 519f. 523.

⁴³⁹ Pare 2013, 519f.

⁴⁴⁰ Primas/Pernicka 1998. – Vgl. hierzu auch schon Pankau 2009, 190.

⁴⁴¹ Vgl. zu diesem Begriff Della Casa/Fischer 1997, 221 f.

Kat.-Nr.	Objekttyp	Cu	Sn	Pb	Zn	Fe	Ni	Ag	Sb	As	Co
14	Blatt einer Lanzenspitze	89,44	9,84	0,07	0,014	0,02	0,32	0,02	0,04	0,22	0,01
15	Tüllenstück der Lanzenspitze	91,14	8,19	0,06	0,013	0,02	0,26	0,02	0,06	0,22	0,01
16	Lanzenschuh	87,02	11,76	0,57	0,123	0,14	0,04	0,10	0,07	0,16	0,02
17	Mundblech einer Dolchscheide?	85,83	12,84	0,22	0,026	0,07	0,65	0,06	0,08	0,21	0,03
18	Fragment einer Dolchscheidenumwicklung?	88,37	10,77	0,16	0,016	0,03	0,34	0,07	0,06	0,15	0,03
26	Mohnkopfnadel	90,28	8,15	0,42	0,029	0,13	0,51	0,05	0,07	0,33	0,04
27	Manschettenfragment einer Beinberge	90,15	8,53	0,18	0,026	0,16	0,49	0,06	0,09	0,28	0,03
30	Spiralscheibe	88,99	9,49	0,36	0,016	0,21	0,51	0,06	0,07	0,25	0,04
38	Gewicht/Barren	88,38	10,19	0,30	0,020	0,06	0,60	0,05	0,07	0,29	0,03
42	Stangenknebel	90,07	8,79	0,12	0,026	0,16	0,42	0,04	0,08	0,26	0,03
43	Stangenknebel	88,88	9,88	0,21	0,024	0,15	0,45	0,05	0,09	0,24	0,04
44	Gebissstange	89,89	8,88	0,31	0,026	0,16	0,34	0,07	0,06	0,24	0,04
45	Gebissstange	90,17	8,61	0,25	0,022	0,18	0,34	0,07	0,06	0,26	0,04
46	Phalere	87,76	11,23	0,18	0,015	0,08	0,38	0,05	0,08	0,20	0,03
47	Phalere	87,10	11,76	0,29	0,016	0,06	0,40	0,06	0,08	0,20	0,03
48	Phalere	87,48	11,34	0,27	0,030	0,15	0,37	0,05	0,08	0,19	0,03
49	Phalere	86,45	12,40	0,25	0,022	0,15	0,39	0,06	0,08	0,17	0,03
50	Phalere	86,93	11,84	0,28	0,031	0,15	0,40	0,05	0,08	0,20	0,03
51	hornförmige Aufstecktülle	88,86	9,05	1,23	0,037	0,06	0,37	0,05	0,06	0,25	0,04
52	vogelförmiger Nagel der Aufstecktülle	86,94	10,30	1,79	0,020	0,20	0,35	0,05	0,06	0,25	0,05
53	vogelförmiger Zierbeschlag	87,54	11,16	0,31	0,036	0,14	0,21	0,06	0,19	0,33	0,03
54	vogelförmiger Zierbeschlag	88,32	10,48	0,29	0,021	0,14	0,14	0,07	0,32	0,20	0,03
55	vogelförmiger Zierbeschlag	89,42	9,50	0,22	0,030	0,12	0,13	0,07	0,30	0,19	0,03
56	Nagel mit sternförmigem Kopf	87,29	11,59	0,27	0,020	0,13	0,16	0,07	0,30	0,14	0,03
57	Nagel mit sternförmigem Kopf	88,34	10,64	0,24	0,026	0,14	0,14	0,06	0,24	0,14	0,02
58	Nagel mit sternförmigem Kopf	88,60	10,28	0,30	0,028	0,07	0,13	0,08	0,35	0,14	0,02
59	Nagel mit sternförmigem Kopf	88,83	10,11	0,26	0,026	0,05	0,13	0,10	0,34	0,12	0,02
60	Nagel mit sternförmigem Kopf	89,88	9,29	0,19	0,020	0,02	0,31	0,06	0,06	0,15	0,02
61	Nagel mit sternförmigem Kopf	87,01	12,10	0,35	0,023	0,05	0,21	0,06	0,05	0,12	0,03
62	halbzylindrisch gewölbtes Blechfragment	87,90	11,13	0,23	0,014	0,09	0,20	0,07	0,19	0,15	0,02
64	halbzylindrisch gewölbtes Blechfragment	91,31	7,06	0,58	0,021	0,12	0,54	0,06	0,07	0,20	0,05
65	halbzylindrisch gewölbtes Blechfragment	91,38	7,43	0,20	0,020	0,10	0,50	0,05	0,11	0,16	0,04
67	Nagel mit kreisförmigem Kopf	88,50	10,33	0,36	0,028	0,08	0,12	0,08	0,35	0,13	0,03
68	Nagel mit kreisförmigem Kopf	87,78	10,89	0,42	0,031	0,08	0,13	0,09	0,40	0,15	0,03
69	Nagel mit kreisförmigem Kopf	89,30	9,75	0,30	0,016	0,05	0,13	0,08	0,35	<0,10	0,02
70	Doppelniet	88,28	10,69	0,20	0,031	0,05	0,37	0,05	0,09	0,21	0,03
71	Doppelniet	88,21	10,67	0,19	0,142	0,07	0,37	0,05	0,08	0,20	0,03
72	Doppelniet	89,17	9,68	0,15	0,015	0,02	0,56	0,06	0,07	0,25	0,03
73	Doppelniet	86,45	12,42	0,20	0,019	0,15	0,36	0,06	0,09	0,23	0,03
74	Doppelniet	87,82	11,22	0,16	0,024	0,05	0,37	0,06	0,08	0,19	0,03
75	Doppelniet	88,62	10,43	0,16	0,011	0,16	0,34	0,05	0,09	0,11	0,03
76	Doppelniet	91,77	7,48	0,06	0,006	0,02	0,45	0,05	0,05	0,10	0,03
77	Doppelniet	90,87	8,36	0,15	0,008	0,01	0,48	0,05	0,06	<0,10	0,02
78	Doppelniet	89,01	10,05	0,19	0,008	0,07	0,38	0,06	0,05	0,15	0,02
79	einzelne Scheibe	88,77	10,51	0,12	0,005	0,08	0,15	0,06	0,28	<0,10	0,02
80	Doppelniet	88,48	10,56	0,16	0,011	0,16	0,35	0,05	0,09	0,12	0,03
81	einzelne Scheibe	80,01	19,09	0,09	0,033	0,05	0,41	0,06	0,08	0,16	0,02
82	Doppelniet	89,60	9,35	0,29	0,022	0,08	0,38	0,05	0,07	0,13	0,03
83	einzelne Scheibe	84,19	15,06	0,12	0,013	0,05	0,41	0,06	0,08	<0,10	0,02
84	langer, massiver Nagel (Frgt.)	94,51	4,72	0,14	0,007	0,02	0,31	0,04	0,06	0,17	0,03
85	langer, massiver Nagel (Frgt.)	94,70	4,56	0,12	0,009	0,02	0,31	0,04	0,05	0,16	0,03

Tab. 2 Prozentuale Konzentrationen der Elemente in den Königsbronner Bronzeobjekten.

DIE UNTERSUCHUNG DER FUNDE AUS KUPFERLEGIERUNGEN AUS DEM WAGENGRAB VON KÖNIGSBRONN

Von den Objekten aus Kupferlegierungen aus dem Wagengrab von Königsbronn wurden Metallproben entnommen und mit Hilfe des Atomabsorptionsverfahrens analysiert, um die Art der verwendeten Kupferlegierungen zu dokumentieren⁴⁴². Quantitativ bestimmt wurden die Elemente Zinn, Blei, Zink, Eisen, Nickel, Silber, Antimon, Arsen, Wismut, Kobalt, Gold und Cadmium. Die Konzentration des Kupfers wurde als Differenz der Summe der quantitativ bestimmten Elemente zu 100 % bestimmt. In **Tabelle 2** sind die Konzentrationen der Elemente Wismut, Gold und Cadmium nicht aufgeführt, da sie in allen Fällen unter der Nachweisgrenze des Analyseverfahrens lagen (Bi: 0,025 %, Au: 0,01 %, Cd: 0,001 %).

Die prozentualen Konzentrationen sind in **Tabelle 2** zusammengestellt. Die Tabelle zeigt, dass es sich beim Material der untersuchten Objekte fast ausschließlich um Zinnbronzen handelt, lediglich die hornförmige Aufstecktülle und ihr vogelförmiger Nagel (Kat.-Nr. 51-52) enthalten Bleianteile von 1,2 bzw. 1,8 %.

Die Zinngehalte der Zinnbronzen (s. **Abb. 10**) liegen zwar in einem relativ weiten Bereich zwischen 4,56-19,09 %, wobei aber ein deutliches Maximum im Bereich der Zinngehalte zwischen 9 und 12 % auftritt, die Mehrzahl der untersuchten Objekte also aus einer recht einheitlich zusammengesetzten Zinnbronze hergestellt ist. Besonders zinnarm sind die beiden Fragmente langer, massiver Nägel Kat.-Nr. 84-85 mit knapp unter 5 % sowie die zwei Fragmente halbzyklindrisch gewölbter Bronzebleche Kat.-Nr. 64-65 mit knapp über 7 % Zinn. Als besonders zinnreich erwiesen sich die Proben der zwei einzelnen Scheiben Kat.-Nr. 81 und 83 mit 19 bzw. 15 % Zinn, wobei nicht auszuschließen ist, dass beide Objekte verzinnt waren, was diese extremen Werte am ehesten erklären würde.

Die Bleigehalte (**Abb. 11**) liegen in einem recht engen Bereich zwischen 0,1 und 0,4 % Pb, von dem sich lediglich die hornförmige Aufstecktülle und ihr vogelförmiger Nagel (Kat.-Nr. 51-52), die 1,2 bzw. 1,8 % Pb enthalten, deutlich absetzen. Innerhalb der einzelnen Objektgruppen gibt es keine deutlichen Unterschiede im Bleigehalt. Lediglich die Doppelniete (Kat.-Nr. 70-78. 80. 82) und die beiden Fragmente langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84-85) sind geringfügig bleiärmer und offensichtlich aus einer anderen Bronzecharge hergestellt als die übrigen Objekte.

Auch bei den Zinkgehalten (**Abb. 12**) trifft man auf eine sehr einheitliche Konzentrationsverteilung mit einer sehr gleichmäßigen Belegung des Bereichs zwischen 0,01-0,03 % Zn, so dass die beiden zinkreicheren Objekte, der Lanzenschuh Kat.-Nr. 16 mit 0,12 % Zn und ein Doppelniet Kat.-Nr. 71 mit 0,14 % Zn deutlich aus dem Rahmen der übrigen Zusammensetzungen herausfallen. Auch hier zeichnet sich die Mehrzahl der Doppelniete (Kat.-Nr. 70-78. 80. 82) und der beiden Fragmente langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84 und 85) durch besonders geringe Konzentrationen aus, da die Zinkwerte, von wenigen Ausnahmen abgesehen, unter 0,012 % Zn liegen.

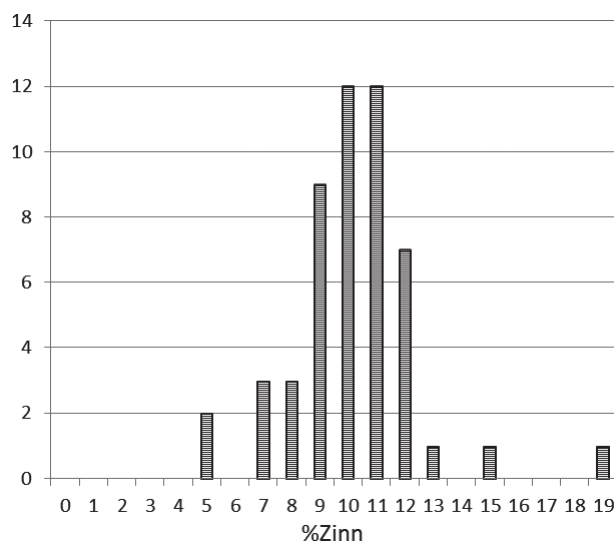


Abb. 10 Verteilung der Zinnkonzentrationen.

⁴⁴² Das Manuskript für diesen Text stammt bereits aus dem Jahr 2000 und wurde nur geringfügig überarbeitet.

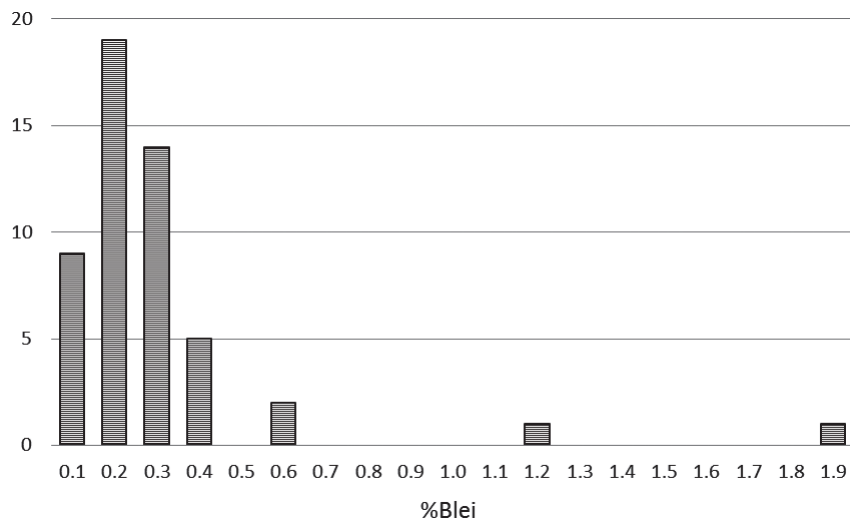


Abb. 11 Verteilung der Bleikonzentrationen.

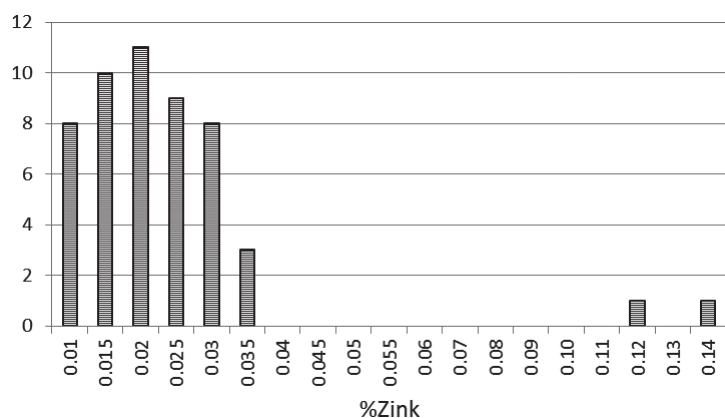


Abb. 12 Verteilung der Zinkkonzentrationen.

Das Diagramm (**Abb. 13**) der Verteilung der Eisengehalte zeigt deutliche Gruppen: eine eisenarme Gruppe mit 0,02 % Fe, eine größere Gruppe mit 0,05-0,10 % Fe, eine Gruppe mit höheren Werten zwischen 0,12 und 0,16 % Fe und einige einzelne Objekte mit 0,18-0,21 % Fe. In der eisenarmen Gruppe herrschen wieder die Doppelniete (Kat.-Nr. 70-78. 80. 82) und die beiden Fragmente langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84-85) vor, für die ein bemerkenswert reines Kupfer zur Bronzeherstellung verwendet wurde. In der nächsten Gruppe finden sich recht unterschiedliche Objekte. Dann folgen aber Objektgruppen mit einheitlichen Eisenswerten, etwa die halbzylindrisch gewölbten Blechfragmente (Kat.-Nr. 62. 64-65) mit 0,09-0,12 % Fe, die drei vogelförmigen Zierbeschläge (Kat.-Nr. 53-55) und zwei der Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 56-57) mit 0,12-0,14 % Fe sowie die Stangenknebel und Gebißstangen (Kat.-Nr. 42-45) mit 0,16-0,18 % Fe, was auf eine eigenständige Herstellung hindeuten kann.

Auch bei den Nickelgehalten (**Abb. 14**) gibt es Gruppierungen, wobei neben nickelarmen Objekten, die 0,1-0,2 % Ni enthalten, auch reichlich Objekte mit 0,3-0,4 % Ni und einzelne Stücke mit über 0,5 % Ni vorkommen. Nickelarm sind vor allem die vogelförmigen Zierbeschläge und die Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 53-61), die höchstens 0,2 % Ni enthalten. Die Doppelniete (Kat.-Nr. 70-78. 80. 82) und die beiden Fragmente langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84-85) liegen mit Nickelgehalten um 0,3-0,4 % im mittleren Konzentrationsbereich der Nickelwerte. Bei den hohen Nickelgehalten finden sich Einzelobjekte unterschiedlicher Art.

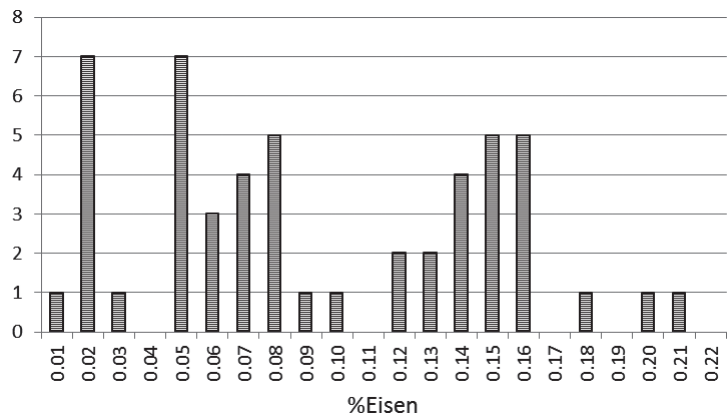


Abb. 13 Verteilung der Eisenkonzentrationen.

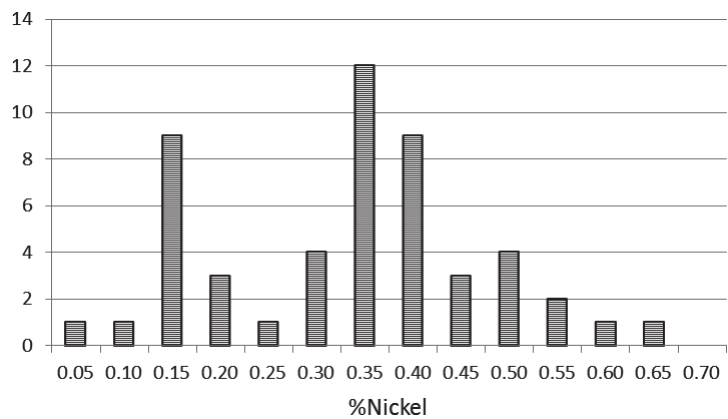


Abb. 14 Verteilung der Nickelkonzentrationen.

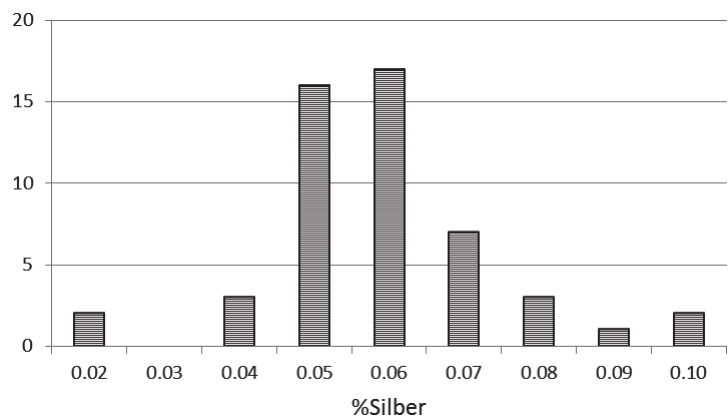


Abb. 15 Verteilung der Silberkonzentrationen.

Die Silbergehalte (Abb. 15) sind dagegen wieder sehr einheitlich, da die meisten Objekte 0,05-0,07 % Silber enthalten. Besonders arm sind die Lanzenspitze und ihr Tüllenstück (Kat.-Nr. 14-15) mit 0,02 % Ag. Die Doppelniete (Kat.-Nr. 70-78. 80. 82) und die beiden Fragmente langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84-85) sind im Mittel etwas silberärmer als die anderen Objekte, die vogelförmigen Zierbeschläge und die Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 53-61) sind geringfügig silberreicher. Am oberen Ende der Konzentrationen liegen die drei Nägel mit kreisförmigem Kopf (Kat.-Nr. 67-69), die mit 0,08 und 0,09 % Ag etwas mehr Silber enthalten als die übrigen Objekte.

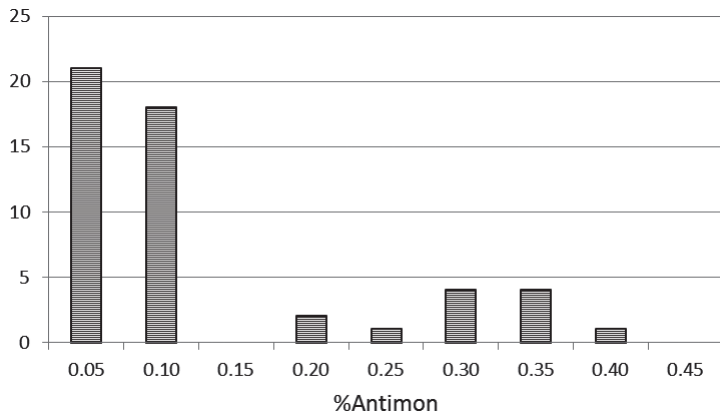


Abb. 16 Verteilung der Antimonkonzentrationen.

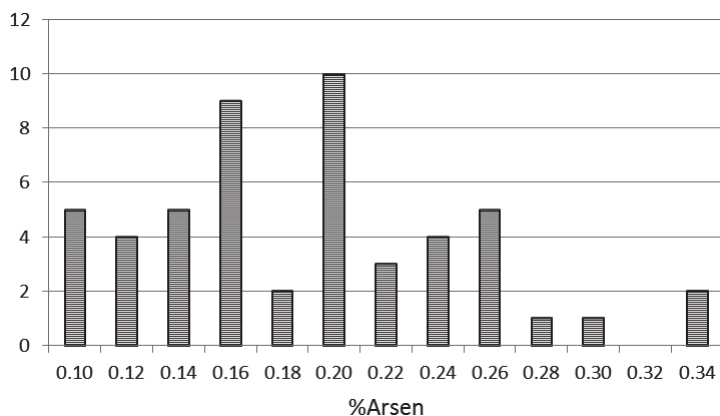


Abb. 17 Verteilung der Arsenkonzentrationen.

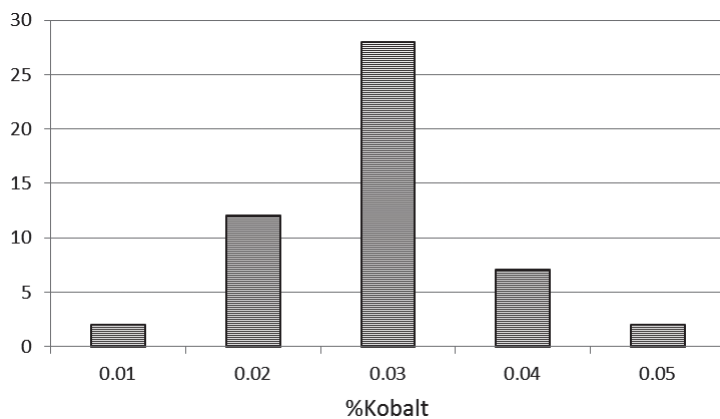


Abb. 18 Verteilung der Kobaltkonzentrationen.

Beim Antimon (**Abb. 16**) trennt sich eine relativ antimonarme Gruppe mit Werten unter 0,1 % von einer zweiten Gruppe mit Werten über 0,3 %. Im Bereich der antimonarmen Objekte finden sich recht unterschiedliche Objekte, während die vogelförmigen Zierbeschläge und die Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 53-61) sowie die drei Nägel mit kreisförmigem Kopf (Kat.-Nr. 67-69) deutlich antimonreicher sind. Die Arsengehalte (**Abb. 17**) liegen ebenfalls sehr einheitlich zwischen 0,1 und 0,3 % As ohne auffällige Beziehung geringer oder hoher Konzentrationen zu einzelnen Objektgruppen. Die Mehrzahl der untersuchten Objekte enthält 0,02-0,03 % Co (**Abb. 18**). Die Lanzenspitze und ihr Tüllenstück (Kat.-Nr. 14-15) sind mit 0,01 % sehr kobaltarm. Die meisten vogelförmigen Zierbeschläge und Nägel

mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 53-61) enthalten mit 0,02-0,03 % Co ebenfalls wenig Kobalt. Bei den hohen Kobaltwerten finden sich unterschiedliche Objekte.

Zusammenfassend ergibt sich somit zu den Elementkonzentrationen, dass sie, vom Hauptlegierungselement Zinn abgesehen, in recht engen Grenzen schwanken, das Kupfer also aus einer Erzprovinz kommt und ein relativ homogenes Ausgangsmaterial zur Bronzeherstellung verwendet wurde. Die meisten der verschiedenen Objektgruppen zeichnen sich durch charakteristische Spurenelementkonzentrationen aus, die belegen, dass die Objekte aus unterschiedlichen Bronzechargen hergestellt wurden.

Betrachtet man die verschiedenen Objektgruppen im einzelnen, so sind die Lanzenspitze und ihr Tüllenstück (Kat.-Nr. 14-15) völlig identisch zusammengesetzt, während der Lanzenschuh (Kat.-Nr. 16) nicht nur mehr Zinn, Blei und Zink enthält, sondern sich auch durch völlig andere Spurenelementkonzentrationen abgrenzt. Die Stangenknebel und Gebissstangen (Kat.-Nr. 42-45) sind völlig identisch zusammengesetzt. Die übereinstimmenden Konzentrationen des Zinns und der Spurenelemente belegen, dass sie zusammengehören und gemeinsam hergestellt wurden.

Die hornförmige Aufstecktülle und ihr vogelförmiger Nagel (Kat.-Nr. 51-52) bestehen aus der gleichen, durch einen über 1 % liegenden Bleigehalt etwas aus dem Rahmen der anderen Objekte fallenden Bronze. Die vogelförmigen Zierbeschläge und die Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 53-61) bestehen aus einem gleichartigen Legierungstyp und zeigen auch ähnliche Spurenelementkonzentrationen. Dennoch fallen einzelne Stücke durch besondere Elementkonzentrationen auf. Ausgesprochen ähnlich sind die Beschläge und Nägel Kat.-Nr. 53-57, also die drei Beschläge in Vogelform und zwei Nägel mit sternförmigem Kopf, zusammengesetzt. Deutlich eisenärmer sind die beiden Nägel mit sternförmigem Kopf Kat.-Nr. 58-59 mit nur 0,05 bzw. 0,07 % Fe im Gegensatz zu den einheitlich bei 0,12-0,14 % liegenden Eisenwerten der Stücke Kat.-Nr. 53-57. Die Nägel mit sternförmigem Kopf Kat.-Nr. 60-61 sind mit 0,02 und 0,05 % Fe ebenfalls eisenarm, mit 0,2-0,3 % Ni aber deutlich nickelreicher und mit 0,05 und 0,06 % Sb deutlich antimonärmer als der Rest der Beschläge und Nägel. Die insgesamt neun Stücke wurden demnach aus drei verschiedenen, analytisch eindeutig zu unterscheidenden Bronzechargen hergestellt. Keine der drei Bronzesorten der genannten Beschläge und Nägel stimmt jedoch mit den Legierungen der Lanzenspitze, der Trensenbestandteile und der hornförmigen Aufstecktülle überein.

Die fünf Phaleren (Kat.-Nr. 46-50) sind mit 11-12 % Zinn relativ zinnreich. Zwei Phaleren (Kat.-Nr. 46-47) sind mit 0,06 und 0,08 % Eisen etwas eisenärmer als die drei übrigen, die einheitlich 0,15 % Eisen enthalten. Letztere drei (Kat.-Nr. 48-50) stimmen in ihren Spurenelementkonzentrationen deutlich mit denen der Trensenbestandteile überein, die aber zinnärmer sind.

Bei den halbzylindrisch gewölbten Blechfragmenten (Kat.-Nr. 62. 64-65) sind Kat.-Nr. 64 und 65 besonders ähnlich zusammengesetzt, während Kat.-Nr. 62 deutlich von ersteren abweicht.

Die drei Nägel mit kreisförmigem Kopf (Kat.-Nr. 67-69) sind wieder identisch zusammengesetzt. Sie sind auffallend nickelarm und besonders antimonreich, wodurch sie sich in ihren Spurenelementkonzentrationen vor allem den vogelförmigen Zierbeschlägen, aber auch den Nägeln mit sternförmigem Kopf annähern.

Bei den Doppelnieten (Kat.-Nr. 70-78. 80. 82) und den beiden Fragmenten langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84-85) finden sich recht unterschiedliche Spurenelementkonzentrationen, die geeignet sind, zusammengehörende Stücke gegeneinander abzugrenzen. Eine Gruppe bilden die beiden mit weniger als 5 % Zinn sehr zinnarmen Fragmente langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84-85), die auch durch niedere Zinkkonzentrationen im Bereich unter 0,01 % auffallen. Sie sind auch besonders arm an Eisen (0,02 % Fe), Nickel (0,31 %), Silber (0,04 %) und Antimon (0,05 %). Ihnen nahe stehen die ebenfalls nicht sehr zinnreichen Doppelniete Kat.-Nr. 76-78, die gleichfalls zinkarm (0,006-0,008 % Zn) und nur geringfügig reicher an den übrigen Spurenelementen sind. Gleich zusammengesetzt sind die Doppelniete Kat.-Nr. 75 und 80, bei denen fast alle Elementkonzentrationen übereinstimmen. Ihre Zusammengehörigkeit wird durch die gleichen, auffal-

lend hohen Antimonwerte von 0,09 % bestätigt. Verwandt sind auch die Doppelniete Kat.-Nr. 70, 73 und 74 mit sehr ähnlichen, im mittleren Bereich der üblichen Werte liegenden Spurenelementkonzentrationen. Die Doppelniete Kat.-Nr. 71 und 82 stehen ihnen nahe. Der Doppelniete Kat.-Nr. 72 nimmt durch besonders hohe Nickel- (0,56 %) und Arsengehalte (0,25 %) bei sehr geringen Eisenwerten (0,02 %) eine besondere Stellung ein.

Die drei einzelnen Scheiben Kat.-Nr. 79, 81 und 83 sind nicht ganz einheitlich zusammengesetzt. Die beiden extrem zinnreichen (15 und 19 %) Scheiben Kat.-Nr. 81 und 83 stimmen in ihren Zusammensetzungen weitgehend überein, während die Scheibe Kat.-Nr. 79 im Nickel- und Antimongehalt von den beiden anderen Scheiben deutlich abweicht.

Zusammenfassung:

1. Abgesehen von der hornförmigen Aufstecktülle und ihrem vogelförmigen Nagel bestehen alle Objekte aus reinen Zinnbronzen.
2. Die Zinngehalte liegen vor allem im Bereich zwischen 9-12 %, so dass einzelne zinnreichere und zinnärmere Objekte deutlich auffallen.
3. Die Spurenelementkonzentrationen schwanken in relativ engen Grenzen, so dass für das Kupfer ein einziges Liefergebiet anzunehmen ist.
4. Einzelne Objekte der verschiedenen Objektgruppen sind so identisch zusammengesetzt, dass eine gleichzeitige Herstellung gesichert ist.
5. Innerhalb der einzelnen Objektgruppen gibt es Untergruppen mit identischen Spurenelementkonzentrationen, die auf die Verwendung unterschiedlicher Bronzechargen zurückzuführen sind.
6. Objekte verschiedener Objektgruppen können sehr ähnlich zusammengesetzt sein, so dass auch hier eine gemeinsame Herkunft anzunehmen ist.

J. R.

STATISTISCHE AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE DER METALLANALYSEN AN DEN KÖNIGSBRONNER BRONZEFUNDEN

Naturwissenschaftliche Analysen an archäologischen Fundstücken bieten, zusätzlich zur konventionellen typologischen und formenkundlichen Ansprache, die Möglichkeit, archäologische Funde zu klassifizieren. Artefakte lassen sich anhand der Materialzusammensetzung ebenso in Gruppen einteilen, wie anhand ihrer Form. Auf diese Weise entsteht parallel zur »Artefakt-Typologie« eine »Materialtypologie«⁴⁴³. Objekte aus Kupfer oder Kupferlegierungen sind gut geeignet für eine solche Materialtypologie, da das aus dem Ausgangserz gewonnene Kupfer in der Regel mit Spurenelementen verunreinigt ist, die in prähistorischen Zeiten nicht durch metallurgische Prozesse entfernt wurden. Zusätzlich kamen durch die Gewinnung und Bearbeitung des Metalls, insbesondere durch gezieltes Legieren, weitere Elemente hinzu. Jedes prähistorische Kupfer- oder Bronzeobjekt besitzt daher eine individuelle Zusammensetzung. Zur Charakterisierung der Objekte eignen sich besonders die Anteile von Zinn, Antimon, Arsen, Nickel und Silber. Elemente wie Nickel und Silber sind sehr stabil und ihr Anteil an dem Material ändert sich kaum im Laufe der Herstellung,

⁴⁴³ Krause 2003, 15.

Bearbeitung oder Nutzung des Objektes⁴⁴⁴. Artefakte mit gleichen oder ähnlichen Elementzusammensetzungen können entsprechend zu Gruppen zusammengefasst werden. Die Verbreitung dieser Gruppen in Raum und Zeit lässt sich wiederum kulturhistorisch deuten⁴⁴⁵.

Ziel der vorliegenden Arbeit⁴⁴⁶ ist es, die bei der Analyse der Bronzeobjekte aus dem Fundensemble von Königsbronn gesammelten Daten durch statistische Verfahren aufzubereiten, graphisch darzustellen und eventuell erkennbare Muster in den entstandenen Diagrammen zu interpretieren. Zum Vergleich und zur Einordnung der Ergebnisse werden die Daten aus der Datenbank des »Stuttgarter Metallanalysen-Projektes« (SMAP) herangezogen⁴⁴⁷. Bei dem SMAP handelt es sich um ein dreieinhalbjähriges Projekt, das zu Beginn der 1990er Jahre am Landesdenkmalamt Baden-Württemberg durchgeführt wurde. Dabei wurden Analysen vorwiegend an neolithischen sowie früh- und mittelbronzezeitlichen Metallobjekten vor allem aus Europa, Anatolien und dem Vorderen Orient angefertigt oder – soweit vorhanden – gesammelt. Sofern verfügbar wurden zudem Metallanalysen aus anderen Teilen der Welt übernommen. Das Ergebnis war eine elektronische Datenbank mit über 35000 Einträgen, die so genannte »Stuttgarter Datenbank«⁴⁴⁸. Zusätzlich zu den Analyseergebnissen wurden in der Datenbank – soweit verfügbar – ausführliche Informationen, wie Datierung, Fundort, Kulturzugehörigkeit, Gewicht und ähnliches zu den Objekten hinzugefügt. Durch eine entsprechende Codierung kann die Datenbank leicht nach den entsprechenden Kriterien sortiert oder gefiltert werden⁴⁴⁹.

Von den Königsbronner Analysedaten (s. Beitrag Riederer, Tab. 2) sind für die vorliegende Arbeit vor allem die Anteile von Nickel, Silber, Arsen, Antimon und Zinn von Interesse, sowie in geringem Maße jene von Wismut. Die Werte von Antimon, Silber und Nickel sind stark durch das Erz, aus dem das Rohkupfer für das Artefakt gewonnen wurde, beeinflusst. Zinn ist vor allem als Legierungsbestandteil von Bedeutung. Arsen kann sowohl aus dem Rohkupfer stammen als auch intentionell zulegiert sein. Die Konzentrationen von Zinn und Arsen könnten unter Umständen Hinweise darauf geben, dass Objekte im Hinblick auf ihre Funktion gezielt aus unterschiedlichen Legierungen hergestellt wurden und damit unterschiedlich hart, flexibel, widerstandsfähig oder ähnliches waren. Auch könnte auch die Farbe der jeweiligen Legierung von Bedeutung gewesen sein⁴⁵⁰.

Methoden

Zur statistischen Analyse der Daten wurde das Programm »Microsoft Excel 2007« mit dem Zusatzprogramm (Add-In) »CA-PCA analysis« verwendet. Im ersten Schritt galt es, Strukturen in der Verteilung der Elementkonzentrationen der verschiedenen Objekte zu erkennen. Dazu wurden zunächst eindimensionale Säulendiagramme erstellt. Jedes Diagramm zeigt die Verteilung eines der fünf genannten Elemente in den Objekten aus dem Ensemble von Königsbronn. Die Objekte sind nach dem prozentualen Anteil des jeweiligen Elementes geordnet. In den Diagrammen zeigt sich also immer ein Anstieg der Konzentrationen von links nach rechts. Ist dieser Anstieg gleichförmig und ohne Brüche oder Stufen, sind die Werte der Konzen-

444 Krause 2003, 19. – Pernicka u. a. 1984, 591. – Pernicka 1990, 77f.

445 Sangmeister 1998.

446 Den Anstoß zu dieser Arbeit gab ein Seminar am Institut für archäologische Wissenschaften an der Goethe-Universität Frankfurt im Sommersemester 2010 unter der Leitung von Prof. Rüdiger Krause zu Metallanalysen in der Archäologie. Die Aufgabe im Seminar war die Aufarbeitung und graphische Darstellung von Teilen der Datenbank des Stuttgarter

Metallanalysen-Projektes (SMAP) und der Vergleich mit anderen Datensätzen, wie beispielsweise dem aus Königsbronn.

447 Die Forschungsgeschichte der Analyseprojekte und eine detaillierte Beschreibung des SMAP wurden von R. Krause (2003, 20-25) vorgelegt und werden hier daher nicht weiter ausgeführt.

448 Krause 2003, 21.

449 Krause 2003, 27.

450 Krause 2003, 19. 207-210. – Pernicka 1990, 77f.

trationen innerhalb der Varianz zwischen dem ersten und letzten Objekt gleichmäßig verteilt. Aus solchen Verteilungen können keine Gruppen gebildet werden, es lassen sich lediglich Tendenzen ablesen, die jedoch erst später bei den multidimensionalen Diagrammen ins Gewicht fallen. Gibt es jedoch deutliche Brüche in der Verteilung, so können diese erste Hinweise auf mögliche Gruppierungen sein. Fallen solche Brüche in zwei oder mehr Diagrammen auf, so muss kontrolliert werden, ob es zwischen ihnen eine Korrelation gibt. Im zweiten Schritt werden zweidimensionale doppeltlogarithmische Punktdiagramme erstellt, die sich bereits bei anderen archäometallurgischen Arbeiten zur Auswertung von Metallanalysen bewährt haben⁴⁵¹. Jedes Diagramm stellt eine Elementpaarung dar. Die Achsen sind die Anteile der jeweiligen Elemente an den Objekten, die Punkte repräsentieren die Objekte, so dass deren Lage im Koordinatensystem durch ihren charakteristischen Anteil der betrachteten Elemente bestimmt wird. Aus der relativen Lage der Punkte zueinander können demnach Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den Objekten sowie eventuelle Korrelationen zwischen den beobachteten Elementen abgelesen werden. Wie bereits erwähnt eignen sich Nickel, Silber, Antimon, Arsen und Zinn am besten um die Objekte zu charakterisieren. Daher werden jeweils in einem Diagramm die Anteile von Silber und Nickel, Arsen und Antimon sowie Zinn und Arsen einander gegenüber gestellt.

Diese Darstellung erlaubt jedoch nur die Beobachtung von jeweils zwei Elementkonzentrationen gleichzeitig. Ein multivariates Verfahren ist die Hauptkomponentenanalyse (engl. principal components analysis = PCA). Mit diesem statistischen Verfahren ist es möglich, eine beliebige Menge von Variablen, in unserem Falle Elementen, gleichzeitig zu berücksichtigen. Damit fließen auch die Tendenzen, die vor allem in den eindimensionalen Diagrammen beobachtet wurden, aber nicht interpretiert werden konnten, in die Auswertung ein. Die Darstellung der Ergebnisse der PCA erfolgt als einfaches zweidimensionales Diagramm. Jeder Punkt darin entspricht einem Objekt. Liegen Punkte nah beieinander, so überwiegen die Ähnlichkeiten in der Zusammensetzung, sind sie weiter voneinander entfernt, so sind die entsprechenden Objekte sehr unterschiedlich in ihrer Zusammensetzung. Auf eine ausführliche Beschreibung, besonders der mathematischen Grundlagen dieses Verfahrens wird hier verzichtet, dies würde den Rahmen der Arbeit überschreiten⁴⁵².

Interpretation der Diagramme

Die Säulendiagramme

Die Zinnwerte sind in den Objekten sehr gleichmäßig verteilt (**Abb. 19**). Der größte Teil der Werte liegt zwischen 7 und 12,8 %. Werte darüber und darunter finden sich nur bei jeweils zwei Objekten. Es handelt sich also im Allgemeinen um Zinnbronzen, die wahrscheinlich durch gezieltes Zulegieren von ca. 10 % Zinn zum Kupfer hergestellt wurden. Die beiden Stücke mit unter 5 % Zinn sind die zwei Fragmente langer, massiver Nägel Kat.-Nr. 84-85, jene mit über 15 % Zinn die zwei einzelnen Scheiben Kat.-Nr. 81 und 83. Zumindest für die beiden Nagelfragmente kann angenommen werden, da es sich um funktionale Teile handelte, dass sie gezielt aus einer anderen Legierung hergestellt wurden, damit sie ihre Aufgabe bestmöglich erfüllen konnten. Für die beiden Scheiben ist Ähnliches denkbar. Zusätzlich könnte hier bei der Auswahl des Materials auch die Farbe der Legierung eine Rolle gespielt haben, sofern es sich um Zierscheiben handelte.

⁴⁵¹ z. B. Krause 2003.

⁴⁵² Eine umfassende Vorstellung der Hauptkomponentenanalyse sowie anderer verwandter Verfahren und ihrer Anwendung in der Archäologie findet sich bei Müller-Scheeßel 2008, 219 ff.

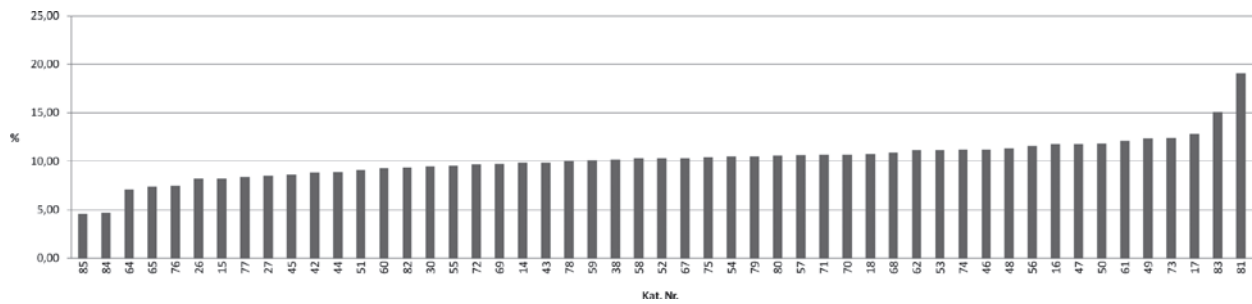


Abb. 19 Die Verteilung der Zinngehalte im Fundensemble von Königsbronn. Die Objekte (Kat.-Nr.) sind aufsteigend nach ihrem prozentualen Zinnanteil (%) sortiert.

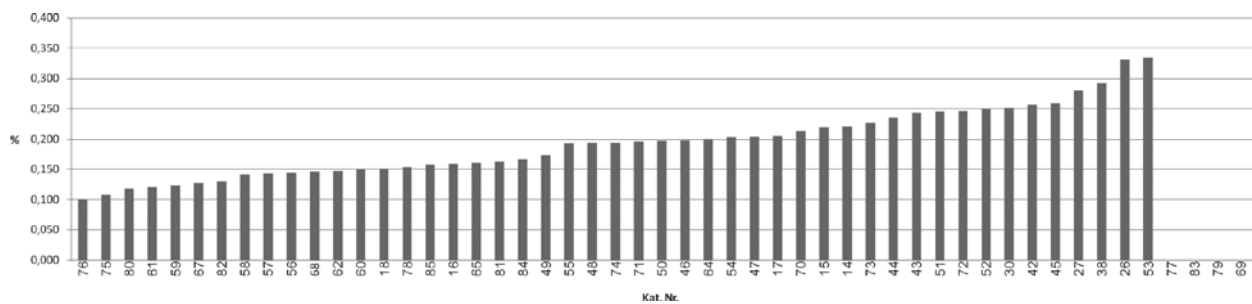


Abb. 20 Die Verteilung der Arsengehalte im Fundensemble von Königsbronn. Die Objekte (Kat.-Nr.) sind aufsteigend nach ihrem prozentualen Arsenanteil (%) sortiert.

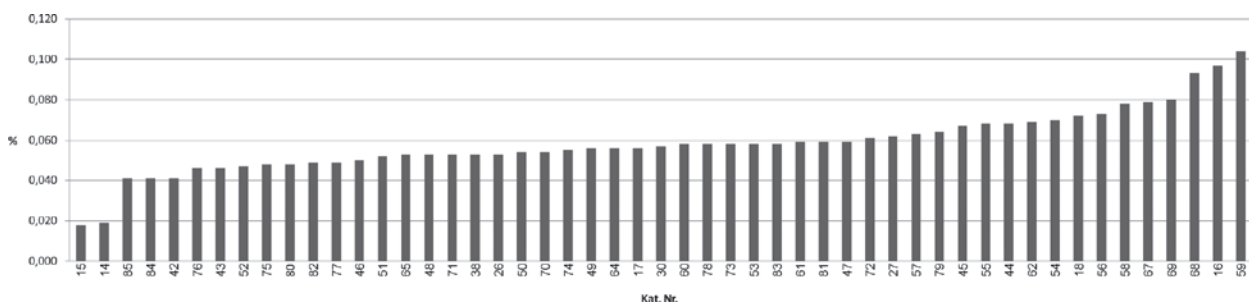


Abb. 21 Die Verteilung der Silbergehalte im Fundensemble von Königsbronn. Die Objekte (Kat.-Nr.) sind aufsteigend nach ihrem prozentualen Silberanteil (%) sortiert.

Das Arsen- und das Silberdiagramm (Abb. 20-21) zeigen ebenfalls sehr homogene Verteilungen. Drei der Ausreißer (Kat.-Nr. 14-16) bei den Silberwerten lassen sich dadurch erklären, dass es sich hierbei um die Teile der Lanze handelt, die später noch besprochen werden wird. Die anderen beiden Stücke mit erhöhtem Silbergehalt sind einer der Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 59) und einer der Nägel mit kreisförmigem Kopf (Kat.-Nr. 68). Die zwei Ausreißer im Arsendiagramm kennzeichnen die Mohnkopfnadel (Kat.-Nr. 26) sowie einen vogelförmigen Zierbeschlag (Kat.-Nr. 53). Bei vier Stücken lag der Arsengehalt unterhalb der Nachweisgrenze von 0,1 %.

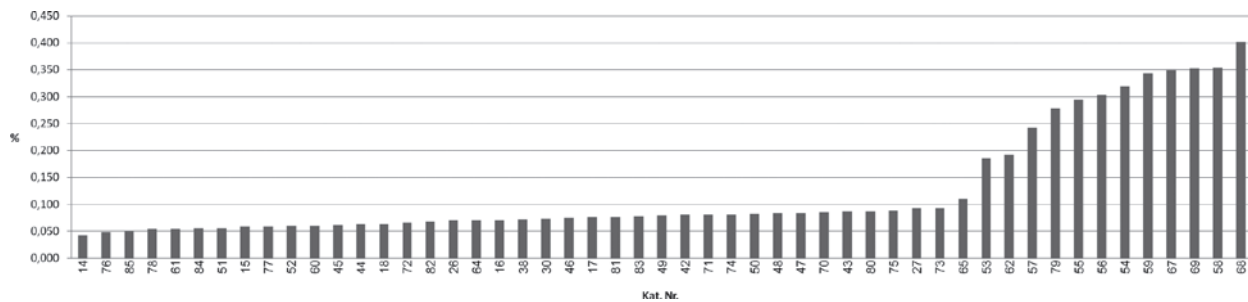


Abb. 22 Die Verteilung der Antimongehalte im Fundensemble von Königsbronn. Die Objekte (Kat.-Nr.) sind aufsteigend nach ihrem prozentualen Antimonanteil (%) sortiert.

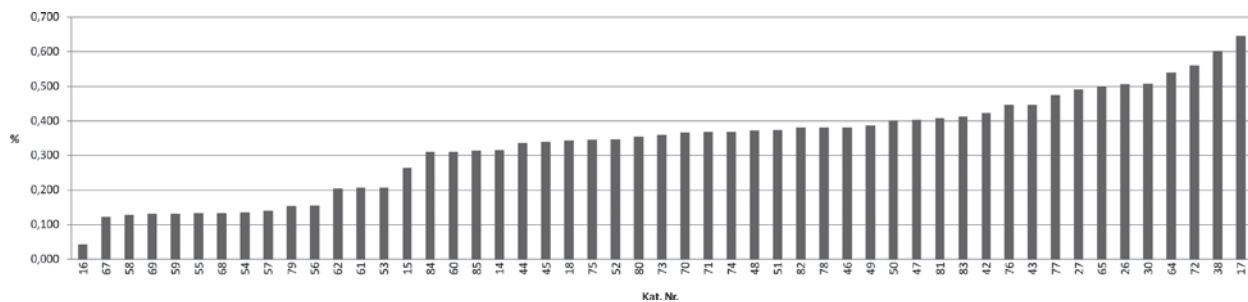


Abb. 23 Die Verteilung der Nickelgehalte im Fundensemble von Königsbronn. Die Objekte (Kat.-Nr.) sind aufsteigend nach ihrem prozentualen Nickelanteil (%) sortiert.

Das Antimondiagramm (**Abb. 22**) zeigt eine deutlich heterogene Verteilung. Ein großer Teil der Objekte besitzt Antimonanteile zwischen 0,4 und 1,1 %. Es folgen zunächst zwei Stücke, zum einen der bereits im Arsendiagramm aufgefallene vogelförmige Zierbeschlag (Kat.-Nr. 53) sowie ein halbzyklindrisch gewölbtes Blechfragment (Kat.-Nr. 62), mit knapp unter 2 % Antimon und darauf mehrere mit Werten von knapp unter 2,5 bis ca. 3,5 %. Dabei handelt es sich vor allem um Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 56-59), vogelförmige Zierbeschläge (Kat.-Nr. 54-55) und Nägel mit kreisförmigem Kopf (Kat.-Nr. 67. 69). Auffallend ist der Nagel mit kreisförmigem Kopf Kat.-Nr. 68, der bereits im Silberdiagramm ein Ausreißer war und auch hier mit 4 % alle anderen deutlich überragt.

Ein ähnlich auffälliges Bild zeigt sich im Nickeldiagramm (**Abb. 23**). Einige Werte liegen in einem sehr engen Bereich zwischen 0,12 und 0,15 %. Darauf folgen drei Objekte mit knapp über 2 % Nickel. Dabei handelt es sich wie im Antimondiagramm um den vogelförmigen Zierbeschlag Kat.-Nr. 53 und das halbzyklindrisch gewölbte Blechfragment Kat.-Nr. 62 sowie einen Nagel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 61). Der Rest, und damit der größte Teil der Werte, liegt deutlich über 3 %. Bei dem einen Wert deutlich unter 1 % (Kat.-Nr. 16) und dem Wert zwischen 2 und 3 % (Kat.-Nr. 15) handelt es um den Lanzenschuh und um das Tüllenstück der Lanzenspitze. Beide Stücke sollen hier -ebenso wie die Lanzenspitze selbst- (Kat.-Nr. 14) zunächst unberücksichtigt bleiben.

Die beiden einzigen Diagramme, in denen sich deutliche Strukturen zeigten, waren die von Antimon und Nickel. Daher lag es nahe beide Diagramme zu kombinieren um zu prüfen ob eine Korrelation zwischen ihnen bestehen könnte. Im Antimondiagramm wurde bei unveränderter Reihenfolge jeder Wert mit dem Nickelwert des jeweiligen Objektes in Beziehung gesetzt (**Abb. 24**). In diesem Diagramm hat es den Anschein, dass eine Korrelation zwischen Antimon- und Nickelwerten besteht. Objekte mit hohem Antimongehalt

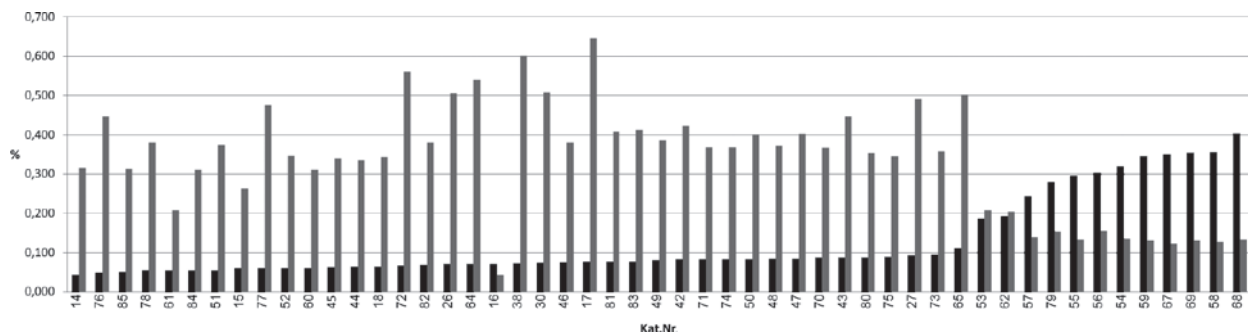


Abb. 24 Das Verhältnis der Antimon- und Nickelanteile bei den Bronzeobjekten aus Königsbrunn. Die Objekte (Kat.-Nr.) sind aufsteigend nach ihrem prozentualen Antimonanteil (%) sortiert.

besitzen einen niedrigen Nickelanteil und umgekehrt. Lediglich für den bereits mehrfach angesprochenen vogelförmigen Zierbeschlag (Kat.-Nr. 52) und das halbzyllindrisch gewölbte Blechfragment (Kat.-Nr. 62) sowie den Lanzenschuh (Kat.-Nr. 16) trifft dies nicht zu.

Anhand der eindimensionalen Diagramme können die Königsbronner Bronzen in mindestens zwei Gruppen eingeteilt werden. Die größere der beiden Gruppen (im Folgenden als Gruppe A bezeichnet) besteht aus jenen Stücken mit relativ hohem und sehr variablem Nickelanteil zwischen 2,5 % und 6,5 % und niedrigem, sehr einheitlichem Antimonanteil zwischen 0,04 und 1,1 %. Dazu zählen die Teile der Pferdetrensen (Kat.-Nr. 42-45), die hornförmige Aufstecktülle mit vogelförmigem Nagel (Kat.-Nr. 51-52), die Mohnkopfnadel (Kat.-Nr. 26), zwei der Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 60-61), die Phalern (Kat. Nr. 46-50), das Gewicht (Kat.-Nr. 38), das Fragment einer Beinberge (Kat.-Nr. 27), das mögliche Fragment einer Dolchscheidenwicklung (Kat.-Nr. 18) sowie das vermutliche Dolchscheidenmundblech (Kat.-Nr. 17), zwei der halbzyllindrisch gewölbten Blechfragmente (Kat.-Nr. 64-65) sowie die Spiralscheibe (Kat.-Nr. 30) und die Doppelniete (Kat.-Nr. 70-78. 80. 82). Die Objekte der kleineren Gruppe (im Folgenden als Gruppe B bezeichnet) weisen bei sehr variablem Antimonanteil zwischen 0,24 % und 4 % Nickelwerte von 0,12 bis 0,16 % auf. In diese Gruppe gehören zwei der vogelförmigen Zierbeschläge (Kat.-Nr. 54-55), vier Nägel mit sternförmigem Kopf (Kat.-Nr. 56-59) und die Nägel mit kreisförmigem Kopf (Kat.-Nr. 67-69) sowie eine der einzelnen Scheiben (Kat.-Nr. 79). In keine der beiden Gruppen scheinen die Kat.-Nr. 53 und 62 zu passen. Ebenfalls separat zu betrachten sind die Fragmente langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84-85) und die zwei Scheiben (Kat.-Nr. 81. 83), bei denen anscheinend intentionell eine andere Legierung verwendet wurde, sowie die Teile der Lanze (Kat.-Nr. 14-16), deren Zusammensetzung ebenfalls mehrfach deutlich von den restlichen Stücken aus Königsbrunn abwich.

Die zwei Fragmente der Lanzenspitze (Kat.-Nr. 14-15) fallen durch geringere Silberwerte, der Lanzenschuh (Kat.-Nr. 16) durch einen sehr niedrigen Nickelanteil auf. Lanzen mit gestuftem Blattquerschnitt sind weit verbreitet und das Stück aus Königsbrunn weist mehrere Gebrauchsspuren auf (s. Beitrag Pankau S. 10). Die abweichenden Metallzusammensetzungen könnten dadurch erklärt werden, dass die Lanze ein Importstück darstellt und/oder lange in Gebrauch war und daher aus einer anderen, älteren Metallsorte gefertigt ist. Die Unterschiede in den Messungen an den zwei Bruchstücken der Lanzenspitze (Kat.-Nr. 14-15) zeigen auch, dass die Werte zweier Proben im Detail variieren, obwohl sie von dem selben Objekt stammen (s. Beitrag Riederer). Dies lässt sich beispielsweise durch Messungenauigkeiten erklären, durch eine heterogene Verteilung der Elemente in dem Material oder ähnliches. Die Differenz zwischen den zwei Messwerten der Lanzenspitze kann hier als Mindestmaß für die Unschärfe angenommen werden, die bei der Interpretation der Analysewerte beachtet werden muss.

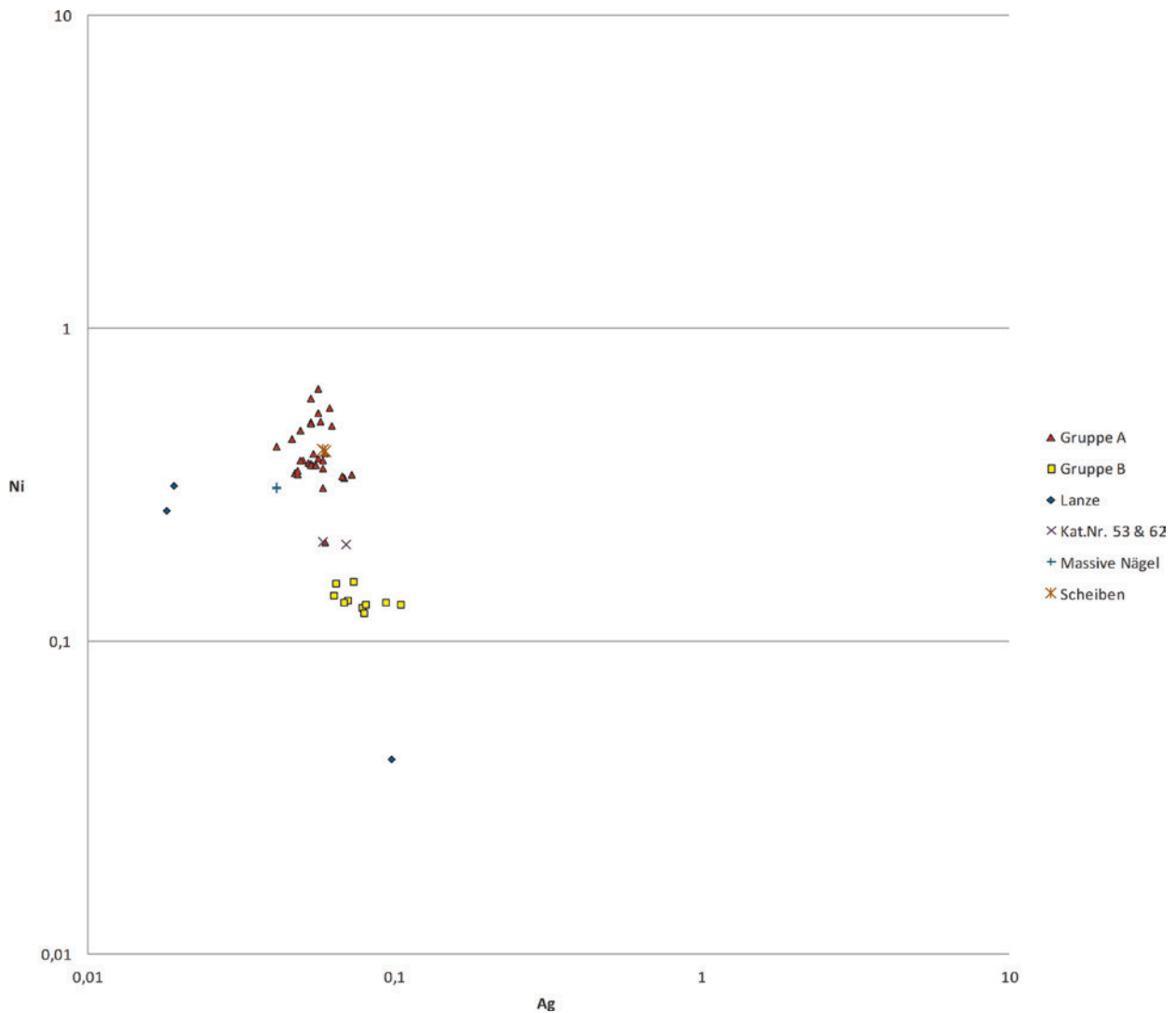


Abb. 25 Nickel-Silber-Diagramm der Königsbronner Bronzen. Deutlich zeichnen sich die zwei im Text beschriebenen Gruppen ab. Die Teile der Lanze liegen außerhalb der Punktwolke.

Die doppeltlogarithmischen Diagramme

Im Nickel/Silber-Diagramm (**Abb. 25**) zeigt sich zunächst eine sehr geringe Streuung der Daten. Lediglich die Punkte, die die Lanze repräsentieren, reißen aus der Punktwolke aus. Dies verstärkt den bereits geäußerten Verdacht, dass die Lanze nicht zu derselben Gruppe gehört wie die restlichen Objekte des Fundkomplexes. Anhand der eindimensionalen Diagramme (s. o.) wurde der Hauptteil des Fundensembles bereits in Gruppen eingeteilt. Diese Einteilung ist in den doppeltlogarithmischen Diagrammen durch verschiedene Farben bzw. Symbole dargestellt. Deutlich zu erkennen sind die zwei großen Gruppen A und B sowie die ebenfalls bereits beobachteten Ausreißer Kat.-Nr. 53 und 62. Die zwei Fragmente langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84-85) und die zwei einzelnen Scheiben (Kat.-Nr. 81, 83), die durch ihre Zinngehalte aufgefallen sind, fügen sich in diesem Diagramm in die Gruppe A ein.

Außer in Bezug auf die Lanze stellt sich das Bild im Arsen/Antimon-Diagramm (**Abb. 26**) ähnlich dar wie bei Nickel/Silber. Wieder sind die Gruppen A und B deutlich voneinander getrennt und Kat.-Nr. 53 und 62

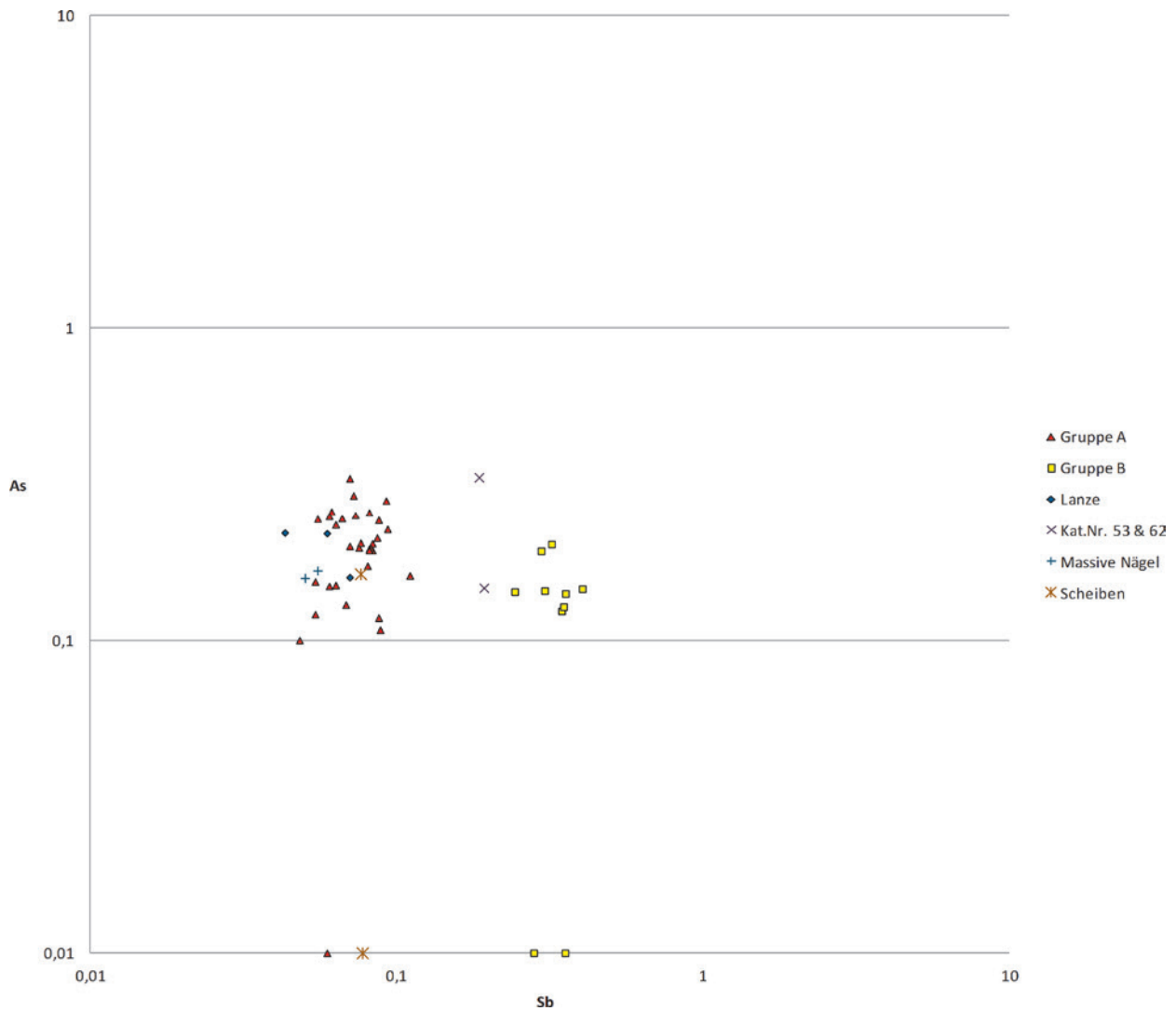


Abb. 26 Arsen-Antimon-Diagramm der Königsbronner Bronzen. Die zwei im Text beschriebenen Gruppen sind deutlich getrennt. Die Teile der Lanze liegen innerhalb der Punktwolke von Gruppe A. Vier Objekte, darunter eine der einzelnen Scheiben, wiesen Arsenwerte unterhalb der Nachweisgrenze auf. Die Punkte liegen daher auf der X-Achse. In ihren Antimonwerten entspricht diese Scheibe jenen der Gruppe A.

befinden sich dazwischen. Die Lanze liegt nun zusammen mit den eben erwähnten beiden Fragmenten langer, massiver Nägel im Bereich der Gruppe A. Eine der beiden gerade angeführten Scheiben, Kat.-Nr. 81, liegt ebenfalls in Gruppe A, während der Arsenwert von Kat.-Nr. 83 unterhalb der Nachweisgrenze lag. Der Punkt liegt daher, ebenso wie drei weitere mit Arsengehalt unter 0,1 %, auf der X-Achse.

Im Arsen/Zinn-Diagramm (**Abb. 27**) ist die Unterteilung in die zwei großen Gruppen A und B nicht zu erkennen. Fast alle Objekte liegen innerhalb einer sehr geschlossenen Punktwolke. Lediglich die beiden Fragmente langer, massiver Nägel und die Scheibe (Kat.-Nr. 81) mit messbarem Arsenanteil fallen auf, da sie sich in ihrer Legierung vom Rest unterscheiden.

Die aufgrund der Säulendiagramme getroffene Einteilung in zwei große Gruppen hat sich vor allem im Nickel/Silber- und Arsen/Antimon-Diagramm bestätigt. Es hat daher den Anschein, dass für die Königsbronner Bronzen zwei verschiedene Rohkupfer verwendet wurden. Die größten Unterschiede liegen in den Nickel- und Antimonanteilen. Durchschnittlich besitzen die Stücke aus Gruppe A einen Nickelanteil von 0,41 % und einen Antimonanteil von 0,07 %, des Weiteren einen Silberanteil von 0,05 % und einen Arsen-

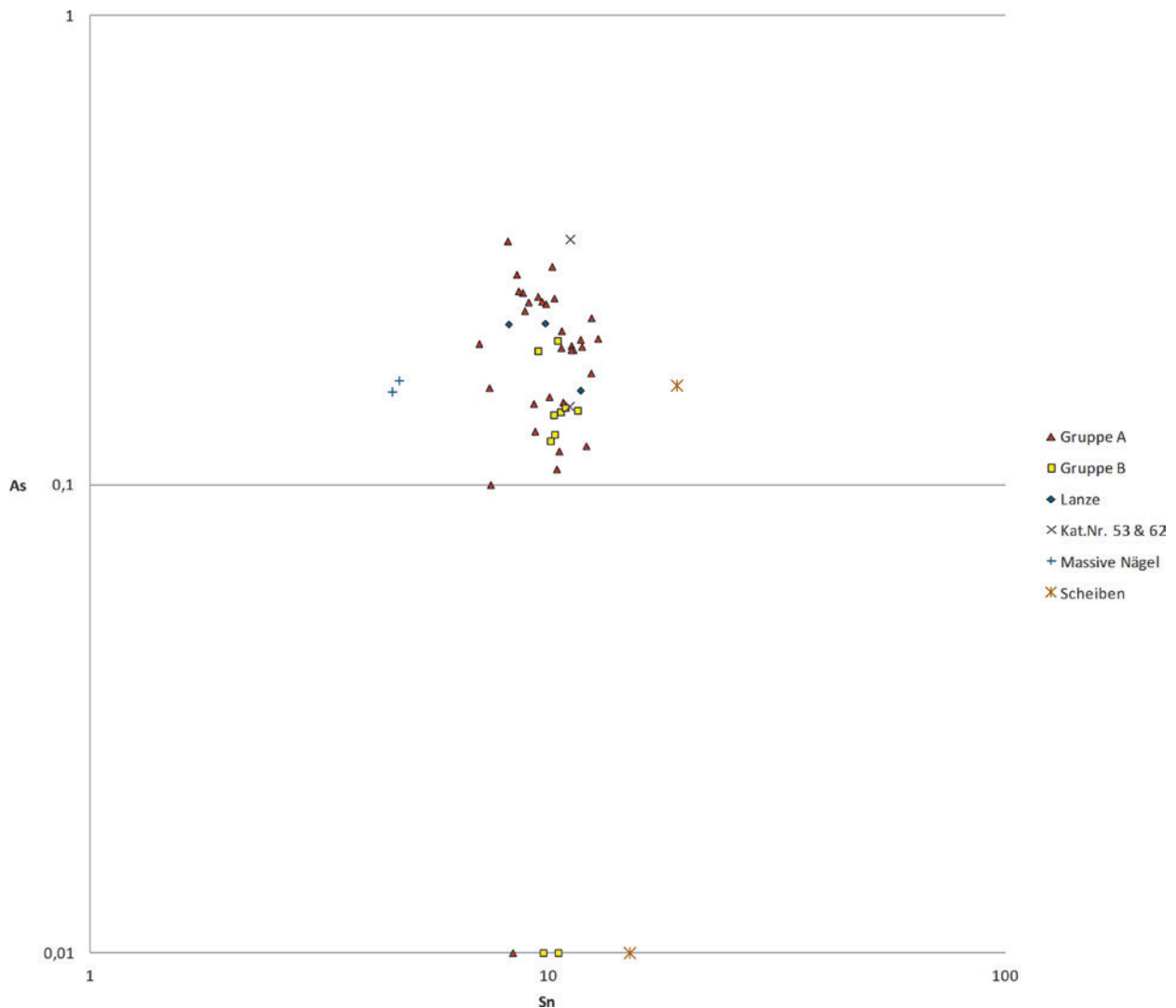


Abb. 27 Arsen-Zinn-Diagramm der Königsbronner Bronzen. Die meisten Punkte liegen bei 10 % Zinn. Vier Objekte, darunter eine der einzelnen Scheiben, wiesen Arsenwerte unterhalb der Nachweisgrenze auf. Die Punkte liegen daher auf der X-Achse. Deutlich zu sehen ist, dass die Fragmente massiver Nägel sowie beide Scheiben in ihren Zinnwerten von der Mehrzahl der Objekte abweichen.

anteil von 0,2 %. In der Gruppe B ist der durchschnittliche Nickelanteil mit 0,14 % niedriger und der Antimonanteil mit 0,32 % sogar deutlich höher als in Gruppe A. Der Arsen- und Silberanteil liegt in der zweiten Gruppe mit 0,08 % bzw. 0,15 % in derselben Größenordnung wie in der ersten. Das Metall wurde mit unterschiedlichen Anteilen von Zinn legiert. Dies zeigt sich daran, dass die Objekte mit außergewöhnlichen Zinngehalten in ihren Nickel-, Antimon- und Silberwerten keine Besonderheiten aufweisen.

Aus der Gruppierung der Objekte lässt sich anhand der betrachteten Elemente jedoch noch keine Aussage darüber treffen, ob die unterschiedlichen Rohkupfer aus unterschiedlichen Quellen stammten. Barbara Ottaway⁴⁵³ nennt mehrere Möglichkeiten, wodurch unterschiedliche Rohkupfer aus ein und derselben Lagerstätte stammen können. Sie führt zum Beispiel die Heterogenität von Lagerstätten oder unsere Unkenntnis über die genauen Arbeitsschritte bei der Verarbeitung des Erzes zum Rohkupfer in prähistorischer Zeit und

⁴⁵³ Ottaway 1994, 157.

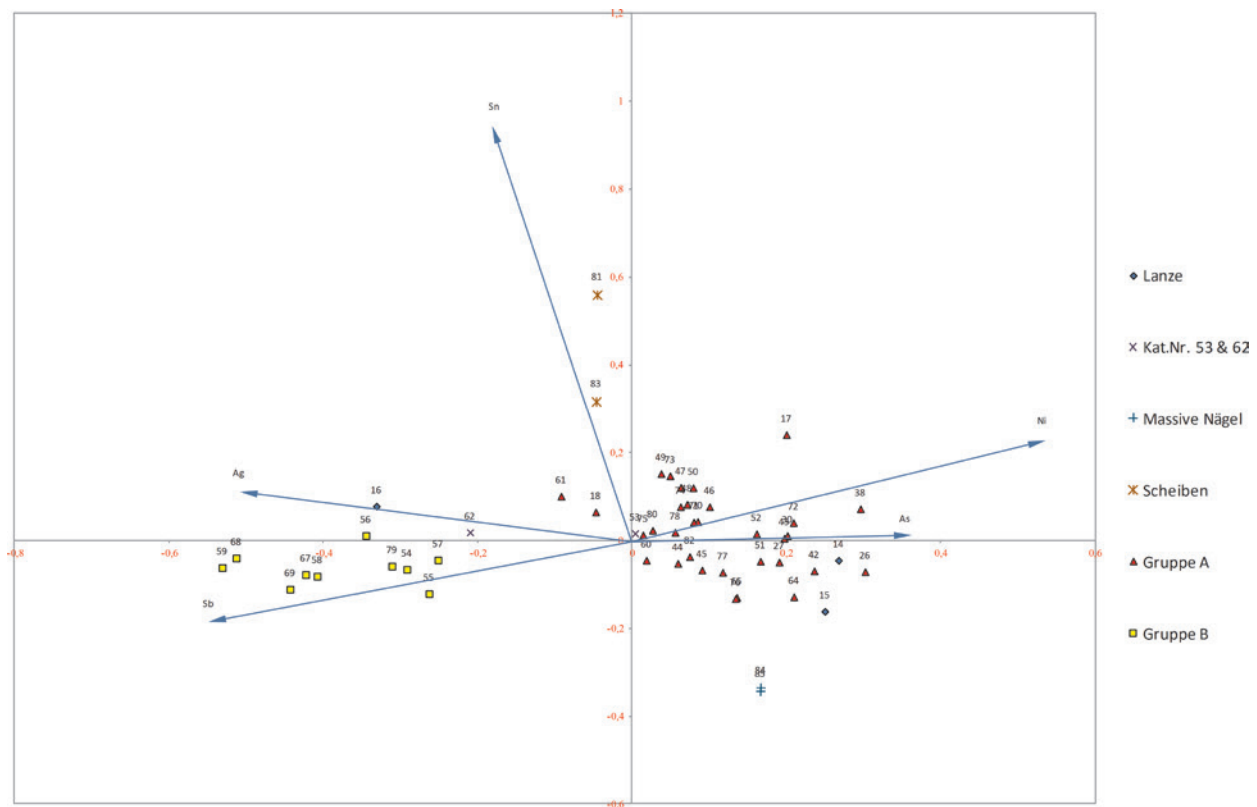


Abb. 28 Erste und zweite Prinzipalachse der Hauptkomponentenanalyse der Bronzeobjekte von Königsbronn auf Grundlage der Zinn-, Nickel-, Arsen-, Antimon- und Silbergehalte der Objekte. Links befinden sich die antimon- und silberhaltigeren Objekte der Gruppe B, rechts jene der Gruppe A mit höherem Nickel und Arsenanteil. Die Fragmente massiver Nägel sowie die zwei einzelnen Scheiben treten vor allem entlang der Zinnachse aus der Punktwolke hervor.

die daraus resultierenden Veränderungen der Zusammensetzung des Metalls an. Umgekehrt präsentierte Edward Sangmeister⁴⁵⁴ mehrere Beispiele, wie scheinbar identische Kupfer aus Erzen, die von unterschiedlichen Lagerstätten stammten, hergestellt wurden.

Die Hauptkomponentenanalyse

Um die Unterteilung in zwei Metallgruppen weiter zu verfolgen, wurde zusätzlich anhand der Objekte aus dem Wagengrab eine Hauptkomponentenanalyse (PCA) auf Grundlage der Konzentrationen von Nickel, Antimon, Silber, Arsen und Zinn durchgeführt (**Abb. 28**).

In der PCA bestätigt sich erneut die Unterteilung in Gruppe A und B anhand der Anteile von Nickel und Antimon, wobei die negative Korrelation zwischen den Elementkonzentrationen hier durch die diametrale Stellung der Pfeile »Ni« und »Sb« zueinander angezeigt wird. Zusätzlich zeigt sich, dass Silber und Arsen ebenfalls tendenziell negativ korrelieren. Die zwei Fragmente langer, massiver Nägel (Kat.-Nr. 84 und 85) und die zwei einzelnen Scheiben (Kat.-Nr. 81. 83) fallen erneut dadurch auf, dass sie parallel zur Zinn-Achse in den positiven beziehungsweise negativen Bereich verschoben sind. Die Ausreißer Kat.-Nr. 53 und 62 liegen zwar in dieser Darstellung wesentlich näher an den Gruppen, jedoch noch immer an deren Rand.

⁴⁵⁴ Sangmeister 1998, 15.

Es handelt sich wohl tatsächlich um Grenzfälle, die keiner Gruppe sicher zugeordnet werden können. In der Peripherie der Gruppe A befinden sich in dieser Darstellung einige, etwas von der Gruppe abgesetzte, Punkte (Kat.-Nr. 17. 18. 26. 38. 61). Kat.-Nr. 61 ist der bereits bei der Nickelverteilung aufgefallene Nagel mit sternförmigem Kopf. Aufgrund seines Nickelgehaltes und durch seine Lage in der PCA könnte er, ebenso wie die Kat.-Nr. 53 und 62, als Grenzfall zwischen den Gruppen angesehen werden. Kat.-Nr. 17-18 sind die Teile der Dolchscheide, also herausragende Einzelstücke, die nach der Betrachtung ihrer Position in der PCA wohl separat gefertigt wurden, wohingegen Objekte, die mehrfach auftreten wie etwa die Phaleren (Kat.-Nr. 46-50) und ein großer Teil der Doppelniete, so nah beieinander liegen, dass eine gemeinsame Herstellung anzunehmen ist. Gleiches wie für die Dolchscheide gilt für die Mohnkopfnadel Kat.-Nr. 26 und für Kat.-Nr. 38, ein singuläres, als Gewicht gedeutetes Objekt. Die zwei Punkte der Lanzenspitze liegen wiederum, sofern man von den gerade besprochenen Einzelstücken absieht, am Rande der Verteilung. Die große Distanz zwischen den beiden Punkten, die ja dasselbe Objekt repräsentieren, zeigt, wie anfällig die Methode für Störungen ist, sei es durch heterogene Verteilung der Elemente im Objekt oder möglicherweise Fehler bei der Probenahme oder Messung, wodurch auch die Ausreißer und Grenzfälle erklärt werden könnten. Wahrscheinlich richtig ist jedoch die Aufteilung des Fundensembles in die zwei Gruppen, die sich in allen drei Diagrammtypen zeigte und die es nun weiter zu untersuchen gilt. Da sich die zwei Fragmente langer, massiver Nägel Kat.-Nr. 84-85 und die zwei einzelnen Scheiben Kat.-Nr. 81 und 83 nur in ihren Legierungen, nicht aber in der Zusammensetzung der Elemente, die aus dem Rohkupfer stammen, von der Gruppe A unterschieden, werden sie im folgenden dieser zugeordnet. Die drei Ausreißer (Kat.-Nr. 53. 61-62) werden nicht mehr berücksichtigt. Weiterhin werden die Lanzenteile separat besprochen.

Die Stuttgarter Datenbank und die Identifikation des Rohkupfers

Um zu prüfen, ob es Parallelen zu den Königsbronner Metallgruppen gibt und wie sich diese in Raum und Zeit verteilen, werden im Folgenden die bisherigen Analyseergebnisse mit Daten aus der Stuttgarter Datenbank (s. o.) in Verbindung gebracht. Dazu wurden die über 35 000 Einträge der Datenbank zunächst gefiltert. Das Fundensemble aus Königsbronn wird typologisch der sogenannten Hart an der Alz-Gruppe zugeordnet und damit an den Beginn der Urnenfelderzeit (Bz D) datiert (Beitrag Pankau, S. 1). Zum Vergleich werden daher die Funde herangezogen, die aus den Zeiträumen 6 (Mittelbronzezeit) und 7 (Urnenfelderkultur) stammen und in den umliegenden Räumen 25 (Ostfrankreich), 62 (Südwestdeutschland), 65 (Bayern, nördlich der Donau), 66 (Bayern, südlich der Donau), 67 (Schweiz), 72 (Niederösterreich), 73 (Nordostalpen) und 74 (Südalpen) gefunden wurden. Aus einigen angrenzenden Räumen, beispielsweise Raum 63 (Bayern allgemein), liegen aus den betrachteten Zeiträumen keine Analysen vor (**Abb. 29**). Da sich die beiden Metallgruppen, die in Königsbronn verwendet wurden, vor allem im Nickel/Silber- und Arsen/Antimon-Diagramm unterscheiden ließen, wurden die gefilterten Daten aus dem SMAP wie oben beschrieben in doppeltlogarithmischen Diagrammen mit eben diesen Elementpaarungen dargestellt und die Königsbronner Daten darüber projiziert (**Abb. 30-31**). Dabei fielen in den SMAP-Daten keine Zusammenhänge zwischen geographischer Verteilung und Metallzusammensetzung auf. Zugunsten der Übersichtlichkeit wird daher hier auf eine Trennung der Objekte nach den genannten Räumen verzichtet. Anscheinend waren in allen oben aufgezählten Räumen die gleichen Metalle verfügbar.

Der Vergleich der unterschiedlichen Zeitstufen in allen Räumen zeigt eine Änderung in der Tendenz der Zusammensetzung der verwendeten Metalle. Während in der mittleren Bronzezeit tendenziell arsenhaltigeres und antimonärmeres Material verwendet wurde, bestehen die Objekte aus der Urnenfelderzeit vorwiegend aus antimonreichem Metall mit niedrigerem Arsenanteil. Im Nickel/Silber-Diagramm zeigt sich außerdem,

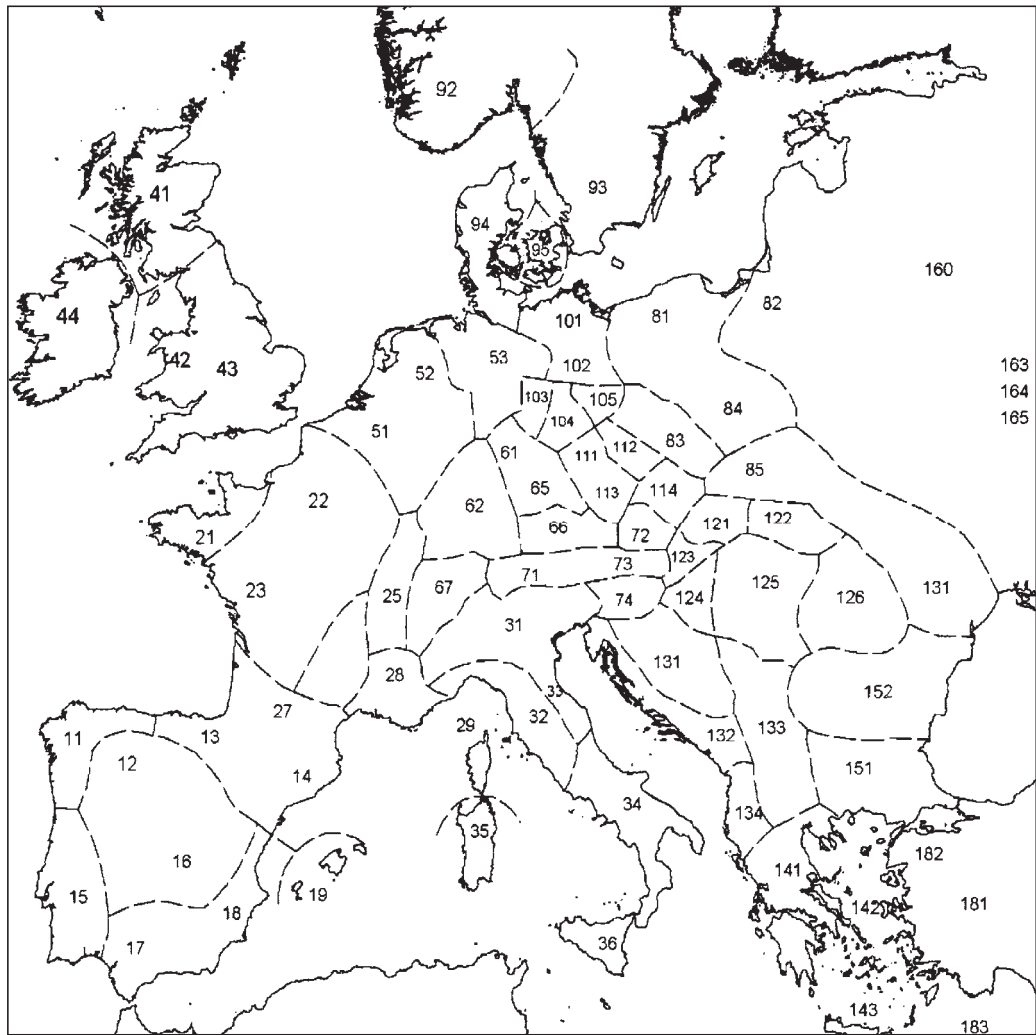


Abb. 29 Europakarte mit den Raumcodierungen der »Stuttgarter Datenbank«. – (Nach Krause 2003, 121 Abb. 78).

dass die Objekte der Urnenfelderzeit im Gegensatz zu den mittelbronzezeitlichen reicher an Silber waren. Dass es sich dabei nur um eine Tendenz und keinen Bruch handelt, zeigt die Tatsache, dass zu beiden Zeiten auch Objekte vorkommen, deren Materialzusammensetzung nach dieser Einteilung in die jeweils andere Zeit weisen würde. Umso spannender ist es, dass die bereits beobachtete Zweiteilung der Königsbronner Objekte diese allgemeine Tendenz in der Zusammensetzung der im südlichen Mitteleuropa verwendeten Metalle widerspiegelt. In Königsbronn wurde vorwiegend Metall gefunden, das mit den Objekten mittelbronzezeitlicher Datierung übereinstimmt (Gruppe A). Die kleinere Gruppe (Gruppe B) von Objekten aus dem Fundensemble passt eher zu jenen, die während der Urnenfelderzeit verwendet wurden.

Zusätzlich wurden in den Diagrammen jene Datensätze aus der Datenbank eingefügt, die Rohkupfer oder Erze bekannter Herkunft darstellen, um so möglicherweise Hinweise auf die Herkunft der in Königsbronn verwendeten Metalle zu erhalten. Im Arsen/Antimon-Diagramm liegen nur zwei der so erzeugten Punkte (hier als E63 und E52 bezeichnet) und im Nickel/Silber-Diagramm nur einer (E63) in der Nähe der Königsbronner Bronzen. Die Probe E63 wird in der Stuttgarter Datenbank unter Nummer 41274 als »Metall mit Kupferstein« geführt und stammt aus der Tischofer Höhle bei Kufstein im Unterinntal. Nach Thomas Stöllner wurde in diesem Erzrevier, nach einer frühen Kupferproduktion im 5. bis 3. Jahrtausend v. Chr., bis ins

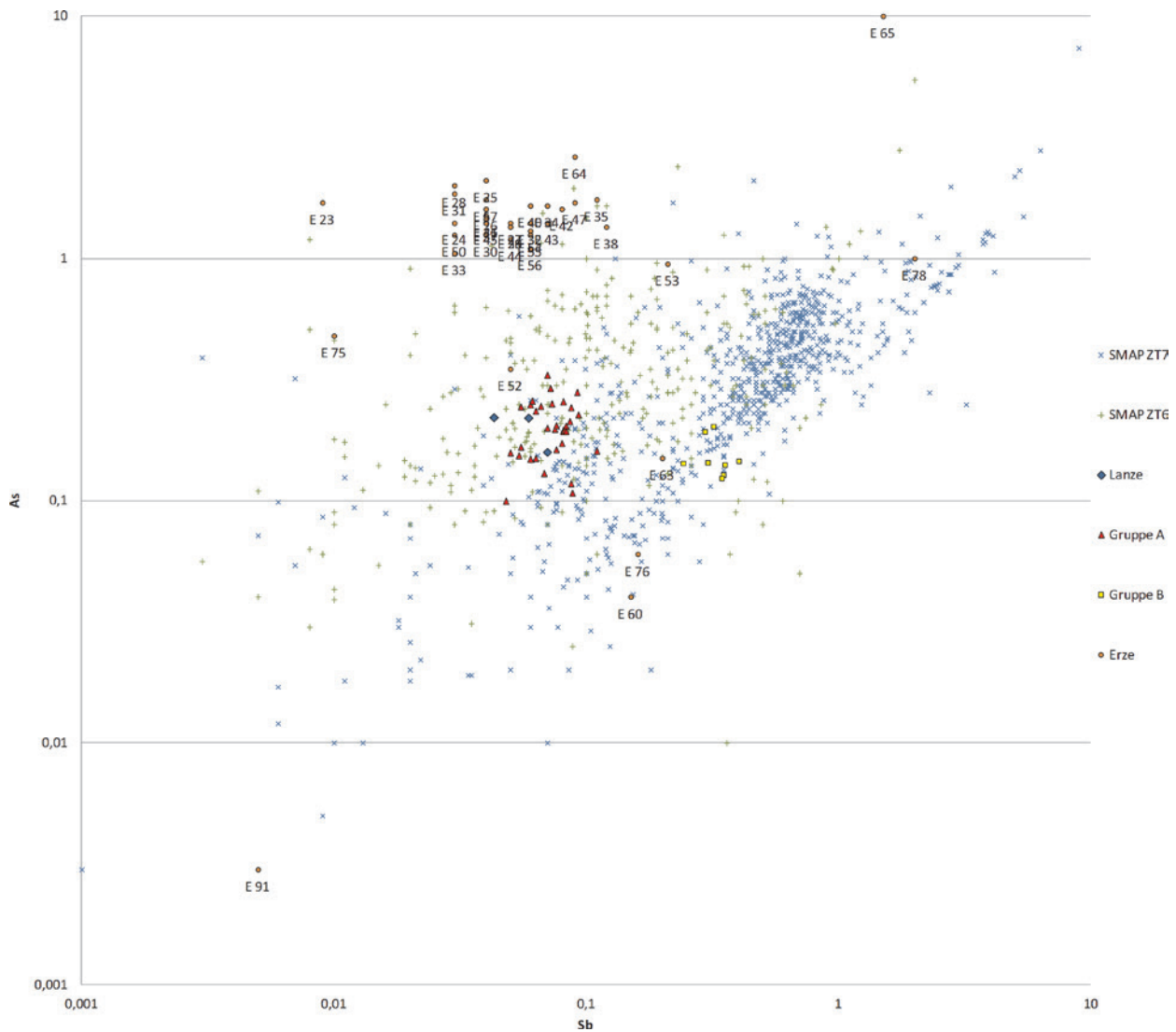


Abb. 30 Arsen-Antimon-Diagramm der Stuttgarter Metallanalysen der Zeitstufen 6 (Mittelbronzezeit) und 7 (Urnenfelderkultur) aus den Räumen 25, 62, 65, 66, 67, 72, 73 und 74 (zu den Raumcodierungen vgl. die Karte **Abb. 29**) sowie der Erze und Rohkupfer aus der »Stuttgarter Datenbank«. Darüber projiziert die Königsbronner Daten.

14. Jahrhundert v. Chr. Kupfer nur in geringem Umfang hergestellt⁴⁵⁵. Erst mit dem Ende der mittleren und dem Beginn der späten Bronzezeit finden sich hier deutliche Spuren einer umfangreicheren Kupferproduktion. Im gleichen Zeitraum sieht Stöllner einen Rückgang der bis dahin dominierenden Kupfersorten, die er mit den Kupferkieslagerstätten am Mitterberg in Verbindung bringt, und ein vermehrtes Vorkommen von arsen- und antimonreichen Fahlerzkupfern, wie sie nicht zuletzt im Unterinntal anstehen.

Das Kupfer aus dem Unterinntal gehört zur Gruppe der ostalpinen Kupfer. Diese Kupfergruppe zeichnet sich nach Rüdiger Krause und Ernst Pernicka⁴⁵⁶ durch sehr niedrige Silberanteile, niedrige Nickel- und Antimonanteile sowie Anteile von Arsen aus.

⁴⁵⁵ Stöllner 2011.

⁴⁵⁶ Krause/Pernicka 1998. – Krause 2003, 86f. 92-97.

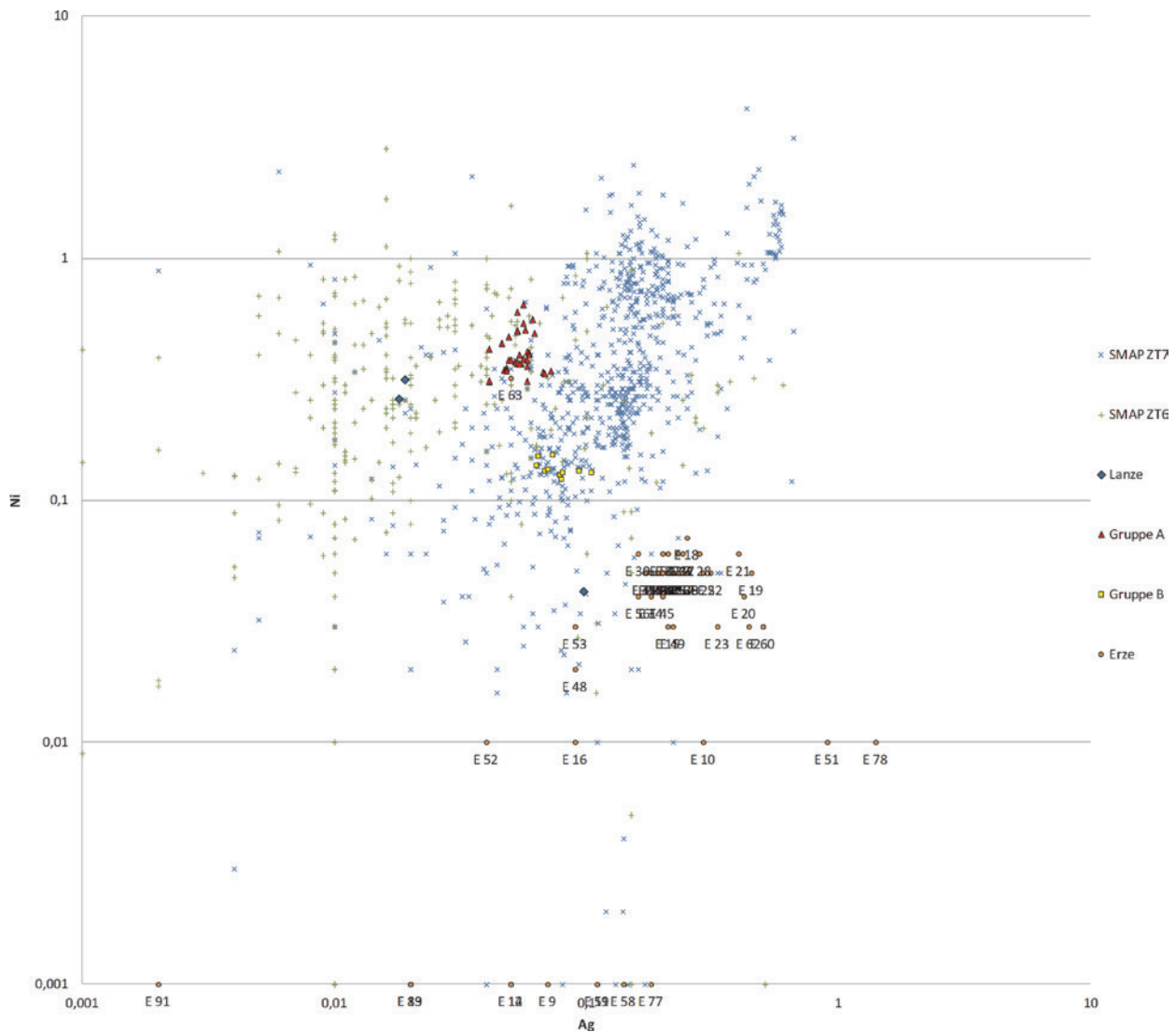


Abb. 31 Nickel-Silber-Diagramm der Stuttgarter Metallanalysen der Zeitstufen 6 (Mittelbronzezeit) und 7 (Urnenfelderkultur) aus den Räumen 25, 62, 65, 66, 67, 72, 73 und 74 (zu den Raumcodierungen vgl. die Karte **Abb. 29**) sowie der Erze und Rohkupfer aus der »Stuttgarter Datenbank«. Darüber projiziert die Königsbronner Daten.

Im sogenannten Stuttgarter Stammbaum⁴⁵⁷, einem von Siegfried Junghans, Edward Sangmeister und Manfred Schröder erstellten Klassifikationsschema für Kupfersorten⁴⁵⁸, lassen sich Kupferobjekte anhand der enthaltenen Anteile verschiedener Elemente (Ni, As, Sb, Ag, Bi) bestimmten Gruppen zuordnen. Diese Einteilung stellt für Königsbronn insofern ein Problem dar, als die Unterscheidung in Gruppe I und II bei einem Wismutanteil von 0,02 % getroffen wird. Die Nachweisgrenze für dieses Metall liegt bei den Messungen an den Königsbronner Stücken jedoch bei 0,025 %. Nur drei Stücke (Kat.-Nr. 78, 84-85) besitzen einen Wismutanteil über dieser Nachweisgrenze und können sicher der Gruppe C6A zugewiesen werden. Dies entspricht der Metallsorte Id nach Krause⁴⁵⁹, ein Fahlerzkupfer mit Nickel. Für die anderen Bronzen aus dem

⁴⁵⁷ Pernicka 1990, 93.

⁴⁵⁹ Krause 2003, 90.

⁴⁵⁸ Junghans/Sangmeister/Schröder 1968.

Fund ist eine sichere Zuordnung im »Stuttgarter Stammbaum« aufgrund der fehlenden Daten zur Wismutkonzentration nicht möglich.

Für eine Zuordnung in die Gruppe der ostalpinen Kupfer spricht die bereits genannte Charakterisierung dieser Kupfergruppe durch Krause und Pernicka⁴⁶⁰. Alle Königsbronner Objekte der Gruppen A und B, die Ausreißer sowie die Lanzenspitze besitzen Silberanteile im 1/100 Prozentbereich, Nickel- und Arsenanteile im 1/10 Prozentbereich und Antimonanteile im 1/10 bis 1/100 Prozentbereich. Der Lanzenschuh passt in dieser Einteilung durch seinen Silberanteil im Bereich von 1/10 Prozent zunächst nicht in die Gruppe. Jedoch zeigten Krause und Pernicka⁴⁶¹, dass in Einzelfällen auch im ostalpinen Kupfer derart hohe Silberwerte vorkommen können. Die mitunter deutlichen Unterschiede in den Signaturen der Objekte können darauf zurückzuführen sein, dass Kupfer in den Ostalpen sowohl aus Kupferkies (Chalkopyrit) als auch aus Fahlerzen gewonnen wurde⁴⁶².

Fazit

Ziel dieser Arbeit war es, die Ergebnisse der Metallanalysen an den Königsbronner Bronzen aufzuarbeiten und zu interpretieren. Die Datierung an den Beginn der Urnenfelderzeit wird durch die Metallanalysen und den Vergleich mit den Daten aus der Stuttgarter Datenbank untermauert. So finden sich unter den Bronzen sowohl Gegenstände mit typisch mittelbronzezeitlicher Metallsignatur als auch solche, deren Zusammensetzung erst in der Urnenfelderzeit vergleichbare Stücke findet.

Nach dem Vergleich mit den Rohkupfern aus der Stuttgarter Datenbank handelte es sich bei dem Rohmaterial für die Königsbronner Bronzen um ostalpines Kupfer, das möglicherweise aus dem Unterinntal stammt. In dieser Erzprovinz gibt es sowohl die in der Mittelbronzezeit genutzten Kupferkieslagerstätten als auch Lagerstätten von antimonreicherem Fahlerz, die in der Urnenfelderzeit verstärkt ausgebeutet wurden⁴⁶³. Die Unterschiede innerhalb des Fundkomplexes sprechen also nicht gegen eine Herkunft des Königsbronner Materials aus dem Unterinntal.

Die deutlichen Unterschiede innerhalb des Fundensembles lassen sich dadurch erklären, dass die Lagerstätten in den Ostalpen nicht homogen sind und aus einem Erzrevier zu verschiedenen Zeiten Rohkupfer mit unterschiedlichen Signaturen stammen könnte, je nachdem wo abgebaut wurde. Es könnte also sein, dass die zwei Gruppen in Königsbronn von einer gewissen zeitlichen Tiefe zeugen. Die Objekte der Gruppe A wären in diesem Szenario aus älterem Rohkupfer gefertigt, das in der Mittelbronzezeit aus Lagerstätten von Kupferkies gewonnen wurde. Gruppe B hingegen bestünde aus jüngerem, am Beginn der Urnenfelderzeit aus Fahlerzen hergestelltem Rohkupfer. Die Ausreißer könnten durch – absichtliche oder unabsichtliche – Vermischung der Metallvarianten entstanden sein. Diese Hypothese lässt sich sowohl mit den Mustern in den Analyseergebnissen als auch mit den Erkenntnissen von Th. Stöllner zur Nutzung der ostalpinen Erzlagerstätten und zu den geologischen Gegebenheiten im Unterinntal in Einklang bringen.

Dass die Objekte in den zwei Gruppen jeweils gemeinsam gegossen wurden und damit der Unterschied zwischen den Gruppen erklärt wäre, ist unwahrscheinlich. Die Ungleichheiten innerhalb der Gruppen, vor allem in Bezug auf die Zinnanteile sind so groß, dass man davon ausgehen kann, dass die Objekte unabhängig voneinander entstanden. Verwiesen sei hier auf die Fragmente langer, massiver Nägel und die einzelnen Scheiben, für deren Herstellung dem Rohkupfer möglicherweise gezielt mehr bzw. weniger Zinn zulegiert

⁴⁶⁰ Krause/Pernicka 1998.

⁴⁶¹ Ebenda.

⁴⁶² Stöllner 2011, 26.

⁴⁶³ Ebenda 29.

wurde als bei den restlichen Stücken. Auch zeigen besonders Einzelstücke wie die Dolchscheide, das Gewicht und die Mohnkopfnadel leicht abweichende Signaturen, während häufiger vorkommende Formen wie etwa die Phaleren einander so ähnlich sind, dass sie tatsächlich aus einem Guss stammen könnten. Die Varianzen innerhalb der Gruppen gehen wahrscheinlich darauf zurück, dass die Objekte zu verschiedenen Zeiten und möglicherweise von verschiedenen Handwerkern aus einem ähnlichen Rohmaterial hergestellt wurden.

J. B.

LITERATUR

- Adler 1990: H. Adler, Kronberg. *Fundber. Österreich* 29, 1990, 201-202.
- Audouze/Courtois 1970: F. Audouze / J.-C. Courtois, *Les épingles du Sud-Est de la France (Départements Drôme, Isère, Hautes-Alpes, Savoie et Haute-Savoie)*. PBF XIII 1 (München 1970).
- Bähr/Krause/Gebhard 2012: V. Bähr / R. Krause / R. Gebhard, *Neue Forschungen zu den Befestigungen auf dem Bernstorfer Berg bei Kranzberg, Landkreis Freising, Oberbayern*. *Bayer. Vorgeschbl.* 77, 2012, 5-41.
- Balkwill 1973: C. J. Balkwill, *The earliest horse-bits of western Europe*. *Proc. Prehist. Soc.* 39, 1973, 425-452.
- Beck 1980: A. Beck, *Beiträge zur frühen und älteren Urnenfelderkultur im nordwestlichen Alpenvorland*. PBF XX 2 (München 1980).
- Berger 2012: D. Berger, *Bronzezeitliche Färbetechniken an Metallobjekten nördlich der Alpen. Eine archäometallurgische Studie zur prähistorischen Anwendung von Tauschierung und Patinierung anhand von Artefakten und Experimenten*. *Forschungsber. Landesmus. Vorgesch. Halle 2 (Halle a. d. Saale)* 2012.
- Betzler 1974: P. Betzler, *Die Fibeln in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz I (Urnenfelderzeitliche Typen)*. PBF XIV 3 (München 1974).
- Blajer 1984: W. Blajer, *Die Arm- und Beinbergen in Polen*. PBF X 2 (München 1984).
- Böhm/Möslein 2003: K. Böhm / S. Möslein, *Frühbronzezeitliche Grabfunde aus Thurasdorf, Gde. Parkstetten, Lkr. Straubing-Bogen*. In: K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 21. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2003)* 53-74.
- Bolliger Schreyer/Müller 2012: S. Bolliger Schreyer / F. Müller, *Das bronzezeitliche Wagengrab ante Portas – eine Spurensuche rund um den Berner Helvetiaplatz*. In: A. Boschetti-Maradi / A. de Capitani / S. Hochuli / U. Niffeler (Hrsg.), *Form, Zeit und Raum. Grundlagen für eine Geschichte aus dem Boden [Festschr. W. E. Stöckli]*. *Antiqua* 50 (Basel 2012) 159-168.
- Bolliger Schreyer/Seifert 1998: S. Bolliger Schreyer / M. Seifert, *Zentral- und Ostschweiz*. In: S. Hochuli / U. Niffeler / V. Rychner (Hrsg.), *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. 3. Bronzezeit* (Basel 1998) 80-92.
- Born/Hansen 2001: H. Born / S. Hansen, *Helme und Waffen Alteuropas*. *Sammlung Axel Guttman* 9 (Mainz 2001).
- Brauneis-Fröhlich 2010: K. Brauneis-Fröhlich, *Urnenfelderzeitliche Gräber von Offenbach-Bieber (Fluren Struthäcker und Steinäcker)*. *Fundber. Hessen* 50, 2010 (2012), 233-358.
- Brestrich 1998: W. Brestrich, *Die mittel- und spätbronzezeitlichen Grabfunde auf der Nordstadterrasse von Singen am Hohentwiel*. *Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 67 (Stuttgart 1998).
- Bunnefeld 2012: J.-H. Bunnefeld, *Die Lanzenspitzen in Westfalen*. In: F. Laux, *Die Lanzenspitzen in Niedersachsen*. PBF V 4 (Stuttgart 2012) 125-168.
- Büttner/Linke/Wirth 2006: A. Büttner / R. Linke / S. Wirth, *Reiche Gräber der Bronze- und Urnenfelderzeit und ein Depotfund mit Wagenbronzen von Oberottmarshausen, Landkreis Augsburg, Schwaben*. *Arch. Jahr Bayern*, 2006, 53-56.
- Carancini 1975: G. L. Carancini, *Die Nadeln in Italien. Gli spilloni nell'Italia continentale*. PBF XIII 2 (München 1975).
- Clasing 1997: Ch. Clasing, *Ein späturnenfelderzeitlicher Grabfund mit Wagenbronzen von Pfullingen, Baden-Württemberg*. *Arch. Korbl.* 27, 1997, 567-582.
- 1999: Ch. Clasing, *Untersuchungen zur Sozialstruktur in der Urnenfelderzeit Mitteleuropas*. In: *Eliten in der Bronzezeit. Ergebnisse zweier Kolloquien in Mainz und Athen*. *Monogr. RGZM* 43/2 (Bonn 1999) 319-420.
- 2001: Ch. Clasing, *Ein neuer Achsnagel der Urnenfelderzeit*. *Arch. Korbl.* 21, 2001, 543-559.
- 2005: Ch. Clasing, *Untersuchungen zu den urnenfelderzeitlichen Gräbern mit Waffenbeigaben vom Alpenkamm bis zur Südzone des Nordischen Kreises. Eine Analyse ihrer Grabinventare und Grabformen*. *BAR Internat. Ser.* 1375 (Oxford 2005).
- Coffyn/Gomez de Soto/Mohen 1981: A. Coffyn / J. Gomez de Soto / J.-P. Mohen, *L'apogée du Bronze Atlantique. Le dépôt de Vénat. L'âge du bronze en France 1* (Paris 1981).
- Coles 1962: J. M. Coles, *European Bronze Age Shields*. *Proc. Prehist. Soc.* 28, 1962, 156-190.
- Coutil 1913: L. Coutil, *La cachette de fondeur de Larnaud (Jura)*. *Congrès Préhist. France* 9, 1913 (1914), 451-469.
- David-Elbiali 2000: M. David-Elbiali, *La Suisse occidentale au II^e millénaire av. J.-C. Chronologie, culture, intégration européenne*. *Cahiers Arch. Romande* 80 (Lausanne 2000).

- Déchelette 1910: J. Déchelette, *Manuel d'archéologie préhistorique celtique et gallo-romaine 2. Archéologie celtique ou protohistorique 1. Âge du Bronze* (Paris 1910).
- Dehn 1967: R. Dehn, Grabfunde der frühen Urnenfelderkultur aus Südwestdeutschland. *Inventaria Arch. Deutschland* 14, D 129-132 (Bonn 1967).
- 1972: R. Dehn, Die Urnenfelderkultur in Nordwürttemberg. *Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 1 (Stuttgart 1972).
- Deicke 2011: A. J. E. Deicke, Studien zu reich ausgestatteten Gräbern aus dem urnenfelderzeitlichen Gräberfeld von Künzing. *Jahrb. RGZM* 58/1, 2011 (2012), 1-188.
- Della Casa/Fischer 1997: P. Della Casa / C. Fischer, Neftenbach (CH), Velika Gruda (YU), Kastanas (GR) und Trindhøj (DK) – Argumente für einen Beginn der Spätbronzezeit (Reinecke Bz D) im 14. Jh. v. Chr. *Prähist. Zeitschr.* 72, 1997, 195-233.
- Dietz 1998: U. L. Dietz, Spätbronze- und früheisenzeitliche Trensen im Nordschwarzmeergebiet und im Nordkaukasus. *PBF XVI* 5 (Stuttgart 1998).
- 2011: U. L. Dietz, Zäumungen – Material und Funktion. In: U. L. Dietz / A. Jockenhövel (Hrsg.), *Bronzen im Spannungsfeld zwischen praktischer Nutzung und symbolischer Bedeutung*. *PBF XX* 13 (Stuttgart 2011) 55-69.
- Drack 1945: W. Drack, Die Burgruine Kaisten. Vom Jura zum Schwarzwald. *Bl. für Heimatkunde u. Heimatschutz* 20, 1945, 65-77.
- 1960-1961: W. Drack, Spuren von urnenfelderzeitlichen Wagenrädern aus der Schweiz. *Jahrb. SGUF* 48, 1960-1961, 74-77.
- Drescher 1958: H. Drescher, Der Überfangguß. Ein Beitrag zur vorgeschichtlichen Metalltechnik (Mainz 1958).
- Ebel-Zepezauer 1992: W. Ebel-Zepezauer, Steinkisten der Urnenfelderkultur aus Mühlheim-Dietesheim und Mühlheim-Lämmerpiel, Kreis Offenbach am Main. *Stud. u. Forsch. N. F.* 14, 1992, 22-46.
- Eckstein 1963: M. Eckstein, Flachgräber der frühen Urnenfelderkultur bei Bruck, Lkr. Neuburg a. d. Donau. *Germania* 41, 1963, 77-84.
- Egg 1986: M. Egg, Zum »Fürstengrab« von Radkersburg (Südsteiermark). *Jahrb. RGZM* 33, 1986, 199-214.
- 2001: RGA2 17 (2001) 463-470 s. v. Kultwagen § 1. Allgemeines (M. Egg).
- Eggert 1976: M. K. H. Eggert, Die Urnenfelderkultur in Rheinhesen. *Gesch. Landeskd.* 13 (Wiesbaden 1976).
- Eichhorn 1908: G. Eichhorn, Depotfund im Münchenrodaer Grund bei Jena. *Zeitschr. Ethn.* 40, 1908, 194-200.
- Eiwanger 1989: J. Eiwanger, Talanton. Ein bronzezeitlicher Goldstandard zwischen Ägäis und Mitteleuropa. *Germania* 67/2, 1989, 443-462.
- zu Erbach 1985: M. zu Erbach, Die spätbronze- und urnenfelderzeitlichen Funde aus Linz und Oberösterreich. *Tafeln. Linzer Arch. Forsch.* 14 (Linz 1985).
- 1989: M. zu Erbach, Die spätbronze- und urnenfelderzeitlichen Funde aus Linz und Oberösterreich. *Text. Linzer Arch. Forsch.* 17 (Linz 1989).
- zu Erbach-Schönberg 1993: M. zu Erbach-Schönberg, Hier speisten die Fürsten. Drei Tischbeine aus Bronze im Museum Wiesbaden. In: 200 000 Jahre Kultur und Geschichte in Nassau. Dargestellt an Objekten der Sammlung Nassauischer Altertümer des Museums Wiesbaden (Wiesbaden 1993) 41-54.
- Essen 1985: R. Essen, Die Nadeln in Polen II (Mittlere Bronzezeit). *PBF XIII* 9 (München 1985).
- Falkenstein 2011: F. Falkenstein, Zu Struktur und Deutung älter-urnenfelderzeitlicher Hortfunde im nordalpinen Raum. In: U. L. Dietz / A. Jockenhövel (Hrsg.), *Bronzen im Spannungsfeld zwischen praktischer Nutzung und symbolischer Bedeutung*. *PBF XX* 13 (Stuttgart 2011) 71-105.
- Fischer 1997: C. Fischer, Innovation und Tradition in der Mittel- und Spätbronzezeit. Gräber und Siedlungen in Neftenbach, Fällanden, Dietikon, Pfäffikon und Erlenbach. *Monogr. Kantonsarch. Zürich* 28 (Zürich, Egg 1997).
- 1998: C. Fischer, Symbolische Handlungen und Bestattungsbräuche in der Bronzezeit. In: S. Hochuli / U. Niffeler / V. Rychner (Hrsg.), *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. 3. Bronzezeit* (Basel 1998) 309-326.
- Fischer/Kaufmann 1994: C. Fischer / B. Kaufmann, Bronze, Bernstein und Keramik. Urnengräber der Spätbronzezeit in Reinach. *BL. Arch. u. Mus.* 30, 1994, 7-99.
- Furmánek 1980: V. Furmánek, Die Anhänger in der Slowakei. *PBF XI* 3 (München 1980).
- Furmánek/Veljačik/Vladár 1999: V. Furmánek / L. Veljačik / J. Vladár, Die Bronzezeit im slowakischen Raum. *Prähist. Arch. Südosteuropa* 15 (Rahden/Westf. 1999).
- Gebhard/Rieder 2002: R. Gebhard / K. H. Rieder, Zwei bronzezeitliche Bernsteinobjekte mit Bild- und Schriftzeichen aus Bernstorf (Lkr. Freising). *Germania* 80, 1, 2002, 115-133.
- Gedl 1992: M. Gedl, Die Vorlausitzer Kultur. *PBF XXI* 2 (Stuttgart 1992).
- 2001: M. Gedl, Die Bronzegefäße in Polen. *PBF II* 15 (Stuttgart 2001).
- 2009: M. Gedl, Die Lanzenspitzen in Polen. *PBF V* 3 (Mainz 2009).
- Geschwinde 1983: M. Geschwinde, Frühe und Hügelgräberbronzezeit in Süddeutschland. *Göttinger Typentafeln zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* (Göttingen 1983).
- Gleirscher 1993: P. Gleirscher, Der bronzene »Schildbuckel« von der Gurina (Kärnten). Zu den hallstattzeitlichen Krempefaleren in West- und Mitteleuropa. *Germania* 71/1, 1993, 31-57.
- Gomez de Soto 1985: J. Gomez de Soto, Chars funéraires, chars rituels ou chars de combat? De la nature du pouvoir dans les sociétés du Bronze Final en France et dans l'aire de la culture des Champs d'Urnes d'Allemagne du sud et d'Europe centrale. In: *Éléments de pré- et protohistoire européenne* [Festschr. J.-P. Millotte]. *Ann. Litt. Univ. Besançon* 299 (Sér. Arch. 32) (Paris 1985) 605-615.
- Grimmer-Dehn 1991: B. Grimmer-Dehn, Die Urnenfelderkultur im südöstlichen Oberrheingraben. *Materialh. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 15 (Stuttgart 1991).

- Haas 1998: J. Haas, Tüllenaufsatz einer Deichsel aus Königsbrunn. In: Kunst im Alten Schloß (Stuttgart 1998) 29.
- Hänsel 1998: B. Hänsel, Die Bronzezeit als erste europäische Epoche. In: B. Hänsel (Hrsg.), Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas. Beiträge und Ergebnisse. Abschlußtagung der Kampagne des Europarates »Die Bronzezeit – Das erste goldene Zeitalter Europas« an der Freien Universität Berlin, 17.-19. März 1997 (Kiel 1998) 19-26.
- Hansen 1991: S. Hansen, Studien zu den Metalldeponierungen während der Urnenfelderzeit im Rhein-Main-Gebiet. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 5 (Bonn 1991).
- 1994: S. Hansen, Studien zu den Metalldeponierungen während der älteren Urnenfelderzeit zwischen Rhönetal und Karpatenbecken. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 21 (Bonn 1994).
- Hennig 1970: H. Hennig, Die Grab- und Hortfunde der Urnenfelderkultur aus Ober- und Mittelfranken. Materialh. Bayer. Vorgesch. 23 (Kallmünz/Opf. 1970).
- Herrmann 1966: F.-R. Herrmann, Die Funde der Urnenfelderkultur in Mittel- und Südhessen. Röm.-German. Forsch. 27 (Berlin 1966).
- Herzig/Seim 2011: F. Herzig / A. Seim, Dendrologische Untersuchungen an Holzkohlen der mittelbronzezeitlichen Wallanlage von Bernstorf. Ber. Bayer. Bodendenkmalpf. 52, 2011, 111-123.
- Hess 2013: M. S. Hess, Mehrfachbestattungen von der späten Bronze- bis zur frühen Eisenzeit. Freiburger Arch. Stud. 6 (Rahden/Westf. 2013).
- Hornstrup u. a. 2012: K. M. Hornstrup / J. Olsen / J. Heinemeier / H. Thrane / P. Bennike, A new absolute Danish Bronze Age chronology. As based on radiocarbon dating of cremated bone samples from burials. Acta Arch. (København) 83, 2012, 9-53.
- Hundt 1955: H.-J. Hundt, Versuch zur Deutung der Depotfunde der nordischen jüngeren Bronzezeit unter besonderer Berücksichtigung Mecklenburgs. Jahrb. RGZM 2, 1955, 95-140.
- Husty 2011: L. Husty, Bronzezeitliche Eliten im Mittleren Labertal – Vorbericht über einen neuen Fundplatz bei Grafentraubach, Gde. Laberweinting, Lkr. Straubing-Bogen. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 29. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2011) 71-94.
- Hüttel 1981: H.-G. Hüttel, Bronzezeitliche Trensens in Mittel- und Osteuropa. Grundzüge ihrer Entwicklung. PBF XVI 2 (München 1981).
- Ilon 2009: G. Ilon, A kerék, a nap, a vízimádár és a napbárka késő bronzkori kardjainkon... a kereskedelem avagy más kapcsolatok lehetséges lenyomatai? In: G. Ilon (Hrsg.), Ískoros kutatók 6. Összejövetelének konferencia kötete. Nyersanyagok és kereskedelem [Proceedings of the 6th meeting for the researchers of prehistory. Raw materials and trade]. Momos 6 (Szombathely 2009) 151-188.
- Jacob 1995: Ch. Jacob, Metallgefäße der Bronze- und Hallstattzeit in Nordwest-, West- und Süddeutschland. PBF II 9 (Stuttgart 1995).
- Jacob-Friesen 1967: G. Jacob-Friesen, Bronzezeitliche Lanzenspitzen Norddeutschlands und Skandinaviens. Veröff. Urgesch. Slg. Hannover 17 (Hildesheim 1967).
- 1969: G. Jacob-Friesen, Skjerne und Egemose. Wagenteile südlicher Provenienz in skandinavischen Funden. Acta Arch. (København) 40, 1969 (1970), 122-158.
- Jacob-Friesen 1927: K. H. Jacob-Friesen, Der Bronzeräderfund von Stade. Prähist. Zeitschr. 18, 1927, 154-186.
- Jantzen 2008: D. Jantzen, Quellen zur Metallverarbeitung im Nordischen Kreis der Bronzezeit. PBF XIX 2 (Stuttgart 2008).
- Jockenhövel 1971: A. Jockenhövel, Die Rasiermesser in Mitteleuropa (Süddeutschland, Tschechoslowakei, Österreich, Schweiz). PBF VIII 1 (München 1971).
- 1973: A. Jockenhövel, Urnenfelderzeitliche Barren als Grabbeigaben. Arch. Korrb. 3, 1973, 23-28.
- 1982: A. Jockenhövel, Zeugnisse der primären Metallurgie in Gräbern der Bronze- und Alteisenzeit Mitteleuropas. Arch. Polski XXVII, 1982, 293-301.
- 2003: A. Jockenhövel, Querverbindungen in Handwerk und Symbolik zwischen Gold- und Bronzereutik. In: Gold und Kult der Bronzezeit [Ausstellungskat.] (Nürnberg 2003) 106-118.
- Junghans/Sangmeister/Schröder 1968: S. Junghans / E. Sangmeister / M. Schröder, Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit Europas. Studien zu den Anfängen der Metallurgie 2 (Berlin 1968).
- Jurgeit 1999: F. Jurgeit, Die etruskischen und italischen Bronzen sowie Gegenstände aus Eisen, Blei und Leder im Badischen Landesmuseum Karlsruhe. Terra Italia/Collana Stud. Arch. Italia Ant. 5 (Pisa, Roma 1999).
- Kaul 2001: RGA2 17 (2001) 470-478 s.v. Kultwagen § 2. Scandinavia (F. Kaul).
- Kemenczei 1984: T. Kemenczei, Die Spätbronzezeit Nordostungarns. Archaeologia Hungarica N. S. 51 (Budapest 1984).
- Kilian-Dirlmeier 1975: I. Kilian-Dirlmeier, Gürtelhaken, Gürtelbleche und Blechgürtel der Bronzezeit in Mitteleuropa (Ostfrankreich, Schweiz, Süddeutschland, Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, Nordwest-Jugoslawien). PBF XII 2 (München 1975).
- Kimmig 1941-1947: W. Kimmig, Beiträge zur Frühphase der Urnenfelderkultur am Oberrhein. Bad. Fundber. 17, 1941-1947, 148-176.
- Knöpke 2009: S. Knöpke, Der urnenfelderzeitliche Männerfriedhof von Neckarsulm. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 116 (Stuttgart 2009).
- Koch/Richter 2011: H. Koch / Th. R. Richter, Ein spätbronzezeitliches Wagengrab von Essenbach. Landkreis Landshut, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern, 2011, 40-42.
- Kolling 1968: A. Kolling, Späte Bronzezeit an Saar und Mosel. Saarbrücker Beitr. Altkde. 6 (Bonn 1968).
- Koschik 1981: H. Koschik, Die Bronzezeit im südwestlichen Oberbayern. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 50 (Kallmünz/Opf. 1981).
- Kossack 1954a: G. Kossack, Pferdegeschirr aus Gräbern der älteren Hallstattzeit Bayerns. Jahrb. RGZM 1, 1954, 111-178.
- 1954b: G. Kossack, Studien zum Symbolgut der Urnenfelder- und Hallstattzeit Mitteleuropas. Röm.-German. Forsch. 20 (Berlin 1954).
- 1995: G. Kossack, Mitteleuropa zwischen dem 13. und 8. Jahrhundert v. Chr. Geb. Geschichte, Stand und Probleme der Urnenfelderforschung. In: M. zu Erbach (Hrsg.), Beiträge zur Ur-

- nenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen. Ergebnisse eines Kolloquiums. Monogr. RGZM 35 (Bonn 1995) 1-65.
- 1999: G. Kossack, Religiöses Denken in dinglicher und bildlicher Überlieferung Alteuropas aus der Spätbronze- und frühen Eisenzeit (9.-6. Jahrhundert v. Chr. Geb.). Bayer. Akad. Wiss. Phil.-Hist. Kl. Abhandl. N. F. 116 (München 1999).
- Kraft 1926: G. Kraft, Beiträge zur Kenntnis der Urnenfelderkultur in Süddeutschland (»Hallstatt A«). Bonner Jahrb. 131, 1926, 154-212.
- 1927: G. Kraft, Die Stellung der Schweiz innerhalb der bronzezeitlichen Kulturgruppen Mitteleuropas. Anz. Schweiz. Altkde. N. F. 29/1-4, 1927, 1-16. 74-90. 137-148. 209-216.
- Krahe 1985: G. Krahe, Spätbronzezeitliche Gräber von Schwabmünchen. Landkreis Augsburg, Schwaben. Arch. Jahr Bayern, 1985, 55-58.
- Krämer 1985: W. Krämer, Die Vollgriffschwerter in Österreich und der Schweiz. PBF IV 10 (München 1985).
- Krapf 2010: M. Krapf, Eine Mehrfachbestattung im »Gründergrab« 348 von Zuchering-Ost: Neue Ergebnisse der anthropologischen Analyse. Ber. Bayer. Bodendenkmalpfl. 51, 2010, 49-57.
- 2011: M. Krapf, Mehrfachbestattungen der Stufe Bz D in Zuchering-Ost: Anthropologische Auswertung. Ber. Bayer. Bodendenkmalpfl. 52, 2011, 103-109.
- Krapf/Wittwer-Backofen 2011: M. Krapf / U. Wittwer-Backofen, Schwertgrab = Mehrfachbestattung? Zur archäo-anthropologischen Auswertung der Schwertgräber von Zuchering-Ost (Stadt Ingolstadt). Prähist. Zeitschr. 86/1, 2011, 85-99.
- Krause 2003: R. Krause, Studien zur kupfer- und frühbronzezeitlichen Metallurgie zwischen Karpatenbecken und Ostsee. Vorgesch. Forsch. 24 (Rahden/Westf. 2003).
- Krause/Pernicka 1998: R. Krause / E. Pernicka, Frühbronzezeitliche Kupfersorten im Alpenvorland und ihr archäologischer Kontext. In: C. Mordant / M. Pernot / V. Rychner (Hrsg.), L'Atelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e siècle avant notre ère. Du minerai au métal, du métal à l'objet 1 (Paris 1998) 191-202.
- Kreutle 1988: R. Kreutle, Spätbronzezeit und Urnenfelderzeit in Württemberg. Geschichte und Ergebnisse der Forschung zu den Stufen Bronzezeit D sowie Hallstatt A und B. In: D. Planck (Hrsg.), Archäologie in Württemberg (Stuttgart 1988) 171-197.
- 2007: R. Kreutle, Die Urnenfelderkultur zwischen Schwarzwald und Iller. Südliches Württemberg, Hohenzollern und südöstliches Baden. Arbeiten Arch. Süddeutschland 19 (Büchenbach 2007).
- Krumland 1998: J. Krumland, Die bronzezeitliche Siedlungskeramik zwischen Elsaß und Böhmen. Studien zur Formenkunde und Rekonstruktion der Besiedlungsgeschichte in Nord- und Südwürttemberg. Internat. Arch. 49 (Rahden/Westf. 1998).
- Kubach 1975: W. Kubach, Der Übergang von der Hügelgräber- zur Urnenfelderzeit im Rhein-Main-Gebiet (Stufe Wölfersheim). Fundber. Hessen 15, 1975, 129-169.
- 1977: W. Kubach, Die Nadeln in Hessen und Rheinhessen. PBF XIII 3 (München 1977).
- 1984: W. Kubach, Die Stufe Wölfersheim im Rhein-Main-Gebiet. PBF XXI 1 (München 1984).
- Kubach-Richter 1990: I. Kubach-Richter, Verbreitungsbilder bronzezeitlichen Arm- und Beinschmucks am Übergang von der Hügelgräber- zur Urnenfelderzeit – Beispiele für regional begrenztes Bronzehandwerk und weiträumige Kontakte. In: B. Chropovsky / J. Herrmann (Hrsg.), Beiträge zur Geschichte und Kultur der mitteleuropäischen Bronzezeit (Berlin, Nitra 1990) 229-247.
- Kytlicová 1988: O. Kytlicová, K sociální struktuře kultury popelnicových polí – Zur sozialen Struktur der Urnenfelderkultur. Pam. Arch. 79, 2, 1988, 342-389.
- 2007: O. Kytlicová, Jungbronzezeitliche Hortfunde in Böhmen. PBF XX 12 (Stuttgart 2007).
- Laux 1971: F. Laux, Die Bronzezeit in der Lüneburger Heide. Veröff. Urgesch. Slg. Hannover 18 (Hildesheim 1971).
- 2009: F. Laux, Die Schwerter in Niedersachsen. PBF IV 17 (Stuttgart 2009).
- 2011: F. Laux, Die Dolche in Niedersachsen. PBF VI 14 (Stuttgart 2011).
- Lebedynsky 2001: I. Lebedynsky, Les Scythes. La civilisation des steppes (VII^e-III^e siècles av. J.-C.) (Paris 2001).
- Lehrberger u. a. 1997: G. Lehrberger / J. Fridrich / R. Gebhard / J. Hrala (Hrsg.), Das prähistorische Gold in Bayern, Böhmen und Mähren: Herkunft – Technologie – Funde. Památky Arch. Suppl. 7 (Prag 1997).
- Lenz 1995: D. Lenz, Vogeldarstellungen in der ägäischen und zyprischen Vasenmalerei des 12.-9. Jahrhunderts v. Chr. Untersuchungen zu Form und Inhalt. Internat. Arch. 27 (Espelkamp 1995).
- Mäder 2002: A. Mäder, Die spätbronzezeitlichen und spätlatènezeitlichen Brandstellen und Brandbestattungen in Elgg (Kanton Zürich). Untersuchungen zu Kremation und Bestattungsbrauchtum (Text). Zürcher Arch. 8 (Zürich, Egg 2002).
- Malmer 1992: M. P. Malmer, Weight systems in the Scandinavian Bronze Age. Antiquity 66, 1992, 377-388.
- Martin 2009: J. Martin, Die Bronzegefäße in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen. PBF II, 16 (Stuttgart 2009).
- Máthé 1972: M. S. Máthé, Früheisenzeitlicher Bronze-Depotfund von Nádudvar. Acta Arch. Acad. Scien. Hungaricae 24/4, 1972, 399-414.
- Menghin 1961: O. Menghin, Zur Historisierung der Urgeschichte Tirols. Tiroler Heimat N. F. 25, 1961, 5-39.
- von Merhart 1956: G. von Merhart, Über blecherne Zierbuckel (Faleren). Jahrb. RGZM 3, 1956, 28-116.
- Metzner-Nebelsick 2002: C. Metzner-Nebelsick, Der »Thrako-Kimmerische« Formenkreis aus der Sicht der Urnenfelder- und Hallstattzeit im südöstlichen Pannonien. Vorgesch. Forsch. 23 (Rahden/Westf. 2002).
- Miroššayová 1998/1999: E. Miroššayová, Der Hortfund von Košické Olšany, Slowakei. In: A. Krenn-Leeb / J.-W. Neugebauer (Hrsg.), Depotfunde der Bronzezeit im mittleren Donaauraum. Arch. Österreich Sonderausgabe 9/10 (Wien 1998/1999) 122-129.
- 1999: E. Miroššayová, Depot bronzových predmetov z Košických Olšian, okr. Košice-Okolie [Ein Hort von Bronzegegenständen aus Košické Olšany, Bezirk Košice-Umgebung]. Arch. Rozhledy 51/1, 1999, 140-143.
- Miske 1908: K. F. von Miske, Die prähistorische Ansiedlung Velem St. Vid 1: Beschreibung der Raubbaufunde (Wien 1908).

- Moosleitner 1982: F. Moosleitner, Ein urnenfelderzeitlicher Depotfund aus Saalfelden, Land Salzburg. Arch. Korrb. 12, 1982, 457-475.
- Mordant 2010: C. Mordant, Un esprit curieux et ouvert à la modernité. In: A. Richard / P. Barral / A. Daubigny / G. Kaenel / C. Mordant / J.-F. Piningre (Hrsg.), L'isthme européen Rhin-Saône-Rhône dans la protohistoire. Approches nouvelles en hommage à Jacques-Pierre Millotte. Ann. litt. Univ. Franche-Comté 860. Environnement Soc. et Arch. 13 (Besançon 2010) 15.
- Mörtz 2011: T. Mörtz, Sternparallaxe. Bemerkungen zu einer älteren urnenfelderzeitlichen Ornamentform zwischen Banat und Harz. Marisia 31, 2011, 93-110.
- Mottier 1971: Y. Mottier, Bestattungssitten und weitere Belege zur geistigen Kultur. In: Die Bronzezeit. Ur- u. Frühgesch. Arch. Schweiz 3 (Basel 1971) 145-156.
- Mozsolics 1985: A. Mozsolics, Bronzefunde aus Ungarn. Depotfundhorizonte von Aranyos, Kurd und Gyermely (Budapest 1985).
- Müller-Karpe 1948: H. Müller-Karpe, Die Urnenfelderkultur im Hanauer Land. Schr. Urgesch. 1 (Marburg 1948).
- 1956: H. Müller-Karpe, Das urnenfelderzeitliche Wagengrab von Hart a. d. Alz, Oberbayern. Bayer. Vorgeschbl. 21, 1956, 46-75.
- 1959: H. Müller-Karpe, Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen. Röm.-German. Forsch. 22 (Berlin 1959).
- 1961: H. Müller-Karpe, Die Vollgriffschwerter der Urnenfelderzeit aus Bayern. Münchner Beitr. Vor- u. Frühgesch. 6 (München 1961).
- 1975: H. Müller-Karpe, Neuere Forschungen zur Geschichte des 13. und 12. Jh. in Zentraleuropa. Jahresber. Inst. Vorgesch. Frankfurt a. M., 1975, 7-23.
- Müller-Scheeßel 2008: N. Müller-Scheeßel, Korrespondenzanalyse und verwandte Verfahren. In: M. K. H. Eggert, Prähistorische Archäologie. Konzepte und Methoden (Tübingen 2008) 219-239.
- Nebelsick 1997: L. D. Nebelsick, Auf Biegen und Brechen. Ekstatische Elemente bronzezeitlicher Materialopfer – Ein Deutungsversuch. In: A. Hänsel / B. Hänsel (Hrsg.), Gaben an die Götter. Schätze der Bronzezeit Europas. Bestandskat. 4 (Berlin 1997) 35-41.
- Nepper/Máthé 1971: I. M. Nepper / M. S. Máthé, A Hajdú-Bihar megyei múzeumok régészeti tevékenysége 1969-1971 (Leletkaszter) [The archaeological activity of the museums in Hajdú-Bihar county in the years 1969-1971 (a survey of the finds)]. Debreceni Déri-Múz. Évk., 1971 (1972), 35-54.
- Novák 2011: P. Novák, Die Dolche in Tschechien. PBF VI 13 (Stuttgart 2011).
- Novotná 1980: M. Novotná, Die Nadeln in der Slowakei. PBF XIII 6 (München 1980).
- 1991: M. Novotná, Die Bronzegefäße in der Slowakei. PBF II 11 (Stuttgart 1991).
- Ottaway 1994: B. S. Ottaway, Prähistorische Archäometallurgie (Espelkamp 1994).
- Pabst 2011: S. Pabst, Die Grossräumige Ausbreitung der Brillenfibel am Übergang von der Bronze- zur Eisenzeit – Kommunikationswege und soziale Hintergründe. In: U. L. Dietz / A. Jockenhövel (Hrsg.), Bronzen im Spannungsfeld zwischen praktischer Nutzung und symbolischer Bedeutung. PBF XX 13 (Stuttgart 2011) 199-234.
- Pankau 2004: C. Pankau, Die älterhallstattzeitliche Keramik aus Mediaß/Siebenbürgen. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 109 (Bonn 2004).
- 2007: C. Pankau, Die Besiedlungsgeschichte des Brenz-Kochertals (östliche Schwäbische Alb) vom Neolithikum bis zur Latènezeit. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 142 (Bonn 2007).
- 2009: C. Pankau, Das Wagengrab von Königsbronn, Kr. Heidenheim – Spätbronzezeitliche Verkehrs- und Kommunikationswege in Süddeutschland. In: A. Krenn-Leeb / H. J. Beier / E. Claßen / F. Finkenstein / S. Schwenzer (Hrsg.), Mobilität, Migration und Kommunikation in Europa während des Neolithikums und der Bronzezeit. Varia neolithica V = Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropa 53 (Langenweißbach 2009) 189-195.
- 2012: C. Pankau, Der Wagenfahrer von Königsbronn. Machthaber, Metallhandwerker, Händler? In: I. Heske / B. Horejs (Hrsg.), Bronzezeitliche Identitäten und Objekte. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 221 (Bonn 2012) 75-81.
- 2013: C. Pankau, Neue Forschungen zu den Wagengräbern der Hart an der Alz-Gruppe. In: L. Husty / K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 31. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2013) 113-147.
- Pare 1987: C. F. E. Pare, Der Zeremonialwagen der Bronze- und Urnenfelderzeit. Seine Entstehung, Form und Verbreitung. In: Vier-rädrige Wagen der Hallstattzeit. Untersuchungen zu Geschichte und Technik. Monogr. RGZM 12 (Mainz 1987) 25-67.
- 1999a: C. F. E. Pare, Wagengräber der späten Bronzezeit. In: Götter und Helden der Bronzezeit. Europa im Zeitalter des Odysseus [Ausstellungskat. Bonn, Athen] 1999 (Bonn, Athen 1999) 125-126.
- 1999b: C. F. E. Pare, Weights and weighing in Bronze Age Central Europe. In: Eliten in der Bronzezeit. Ergebnisse zweier Kolloquien in Mainz und Athen. Monogr. RGZM 43/2 (Bonn 1999) 421-514.
- 2004: C. F. E. Pare, Die Wagen der Bronzezeit in Mitteleuropa. In: M. Fansa / S. Burmeister (Hrsg.), Rad und Wagen. Der Ursprung einer Innovation. Wagen im Vorderen Orient und Europa [Ausstellungskat. Oldenburg]. Beih. Arch. Mitt. Nordwestdeutschland 40 (Mainz 2004) 355-372.
- 2013: C. F. E. Pare, Weighing, Commodification, and Money. In: H. Fokkens/A. Harding (Hrsg.), The Oxford handbook of the European Bronze Age (Oxford 2013) 508-527.
- Paret 1935: O. Paret, Ein Wagen der Spätbronzezeit von Mengen OA. Saulgau, an der oberen Donau unterhalb Sigmaringen. Fundber. Schwaben N. F. 8, Anhang 1, 1935, 28-30.
- Pätzold/Uenze 1963: J. Pätzold / H. P. Uenze, Vor- und Frühgeschichte im Landkreis Griesbach. Kat. Bayer. Staatsslg. München 6 (Kallmünz/Opf. 1963).
- Pernicka 1990: E. Pernicka, Gewinnung und Verbreitung der Metalle in prähistorischer Zeit. Achte Theodor-Mommsen-Vorlesung. Jahrb. RGZM 37, 1990, 21-129.
- Pernicka u. a. 1984: E. Pernicka / T. C. Seeliger / G. A. Wagner / F. Begemann / S. Schmitt-Strecker / C. Eibner / Ö. Öztunali / I. Baranyi, Archäometallurgische Untersuchungen in Nordwestanatolien. Jahrb. RGZM 31, 1984, 533-599.
- Peroni 1998: R. Peroni, Bronzezeitliche Gewichtssysteme im Metallhandel zwischen Mittelmeer und Ostsee. In: B. Hänsel (Hrsg.),

- Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas. Beiträge und Ergebnisse. Abschlußtagung der Kampagne des Europarates »Die Bronzezeit – Das erste goldene Zeitalter Europas« an der Freien Universität Berlin, 17.-19. März 1997 (Kiel 1998) 217-224.
- Petrescu-Dîmbovița 1977: M. Petrescu-Dîmbovița, Depozitele de bronzuri din România. *Bibl. Arheol.* 30 (Bukarest 1977).
- 1978: M. Petrescu-Dîmbovița, Die Sichel in Rumänien mit Corpus der jung- und spätbronzezeitlichen Horte Rumäniens. *PBF XVIII* 1 (München 1978).
- 1998: M. Petrescu-Dîmbovița, Der Arm- und Beinschmuck in Rumänien. *PBF X* 4 (Stuttgart 1998).
- Petruso 1992: K. M. Petruso, Ayia Irini. The balance weights. An analysis of weight measurement in prehistoric Crete and the Cycladic Islands. *Keos* 8 (Mainz 1992).
- Pfauth 1998: U. Pfauth, Beiträge zur Urnenfelderzeit in Niederbayern. *Mat. Bronzezeit Bayern* 2 (Regensburg 1998).
- Podborský 2012: V. Podborský, Der neue Fund eines Deichselwagens aus der Ostslowakei. In: W. Blajer (Hrsg.), *Peregrinationes archaeologicae in Asia et Europa Joanni Chochorowski dedicatae* (Kraków 2012) 205-214.
- Primas 1971: M. Primas, Der Beginn der Spätbronzezeit im Mittel- und Jura. In: *Die Bronzezeit. Ur- u. frühgesch. Arch. Schweiz* 3 (Basel 1971) 55-70.
- Primas/Pernicka 1998: M. Primas / E. Pernicka, Der Depotfund von Oberwilflingen. *Neue Ergebnisse zur Zirkulation von Metallbarren. Germania* 76/1, 1998, 25-65.
- Rahmstorf 2010: L. Rahmstorf, The concept of weighing during the Bronze Age in the Aegean, the Near East and Europe. In: I. Morley / C. Renfrew (Hrsg.), *The Archaeology of Measurement. Comprehending Heaven, Earth and Time in Ancient Societies* (Cambridge 2010) 88-106.
- Randsborg 2006: K. Randsborg, Opening the Oak-coffins. New Dates – New Perspectives. In: K. Randsborg / K. Christensen (Hrsg.), *Bronze Age Oak-Coffin Graves. Archaeology & Dendro-Dating. Acta Arch. (København)* 77, 2006, 1-162.
- Rassmann 2010: K. Rassmann, Neue chemische Analysen von Kupferartefakten aus der Siedlung von Bruszczewo. In: J. Müller / J. Czebreszuk / J. Kneisel (Hrsg.), *Bruszczewo II. Ausgrabungen und Forschungen in einer prähistorischen Siedlungskammer Großpolens. Stud. Arch. Ostmitteleuropa* 6 (Rahden/Westf., Bonn 2010) 712-722.
- Rau 1972: H. G. Rau, Das urnenfelderzeitliche Gräberfeld von Aschaffenburg-Strietwald. *Materialh. Bayer. Vorgesch.* 26 (Kallmünz/Opf. 1972).
- Reim 1974a: H. Reim, Die spätbronzezeitlichen Griffplatten-, Griffdorn- und Griffangelschwerter in Ostfrankreich. *PBF IV* 3 (München 1974).
- 1974b: H. Reim, Bronze- und urnenfelderzeitliche Griffangelschwerter im nordwestlichen Voralpenraum und in Oberitalien. *Arch. Korbl.* 4, 1974, 17-26.
- Reinecke 1902: P. Reinecke, Zur Chronologie der zweiten Hälfte des Bronzealters in Süd- und Norddeutschland. *Korbl. Dt. Ges. Anthr., Ethn. u. Urgesch.* 33, 1902, 17-22; 27-32.
- 1905a: P. Reinecke, Zu älteren vor- und frühgeschichtlichen Funden aus Niederbayern (Bronzefunde von Hader bei Griesbach und von Krottenthal; Grabhügelfund von Dommelstahl; Bronzen aus der Gegend von Passau). *Verhand. Hist. Ver. Niederbayern* 41, 1905, 337-355.
- 1905b: P. Reinecke, Zwei Grabfunde der älteren Bronzezeit aus Oberbayern. *Alt Bayer. Monatsschr.* 5, 1905, 110-118.
- 1911a: P. Reinecke, Grabfunde vom Ende der reinen Bronzezeit aus Süddeutschland. *AuhV* 5 (Mainz 1911) 205-207.
- 1911b: P. Reinecke, Grabfunde vom Ende der reinen Bronzezeit aus Norddeutschland. *AuhV* 5 (Mainz 1911) 208-215.
- Reverdin 1931: L. Reverdin, St-Sulpice. *Jahrb. SGUF* 23, 1931, 36-37.
- Richter 1970: I. Richter, Der Arm- und Beinschmuck der Bronze- und Urnenfelderzeit in Hessen und Rheinhessen. *PBF X* 1 (München 1970).
- Riederer 1999: J. Riederer, Die Metallanalysen der Objekte aus Kupferlegierungen. In: F. Jurgeit, *Die etruskischen und italischen Bronzen sowie Gegenstände aus Eisen, Blei und Leder im Badischen Landesmuseum Karlsruhe. Terra Italia/Collana Stud. Arch. Italia Ant.* 5/2 (Pisa, Roma 1999) 297-343.
- Říhovský 1983: J. Říhovský, Die Nadeln in Westungarn I. *PBF XIII* 10 (München 1983).
- 1996: J. Říhovský, Die Lanzen-, Speer- und Pfeilspitzen in Mähren. *PBF V* 2 (Stuttgart 1996).
- Rind 1999: M. M. Rind, Der Frauenberg oberhalb Kloster Weltenburg I. Höhenbefestigungen der Bronze- und Urnenfelderzeit. *Regensburger Beitr. Prähist. Arch.* 6 (Regensburg 1999).
- Roscio/Delor/Muller 2011: M. Roscio / J.-P. Delor / F. Muller, Late Bronze Age graves with weighing equipment from eastern France. The example of Migennes »Le Petit Moulin« (dép. Yonne), burial no. 298. *Arch. Korbl.* 41, 2011, 173-187.
- Rotter 1940: E. Rotter, Die vor- und frühgeschichtlichen Bodenfunde des G. B. Stockerau mit besonderer Berücksichtigung von Groß-Mugl [unpubl. Diss., Univ. Wien 1940].
- Ruckdeschel 1978: W. Ruckdeschel, Die frühbronzezeitlichen Gräber Südbayerns. Ein Beitrag zur Kenntnis der Straubinger Kultur. *Antiquitas R.* 2, Abhandl. Gebiet Vor- u. Frühgesch. 11 (Bonn 1978).
- Ruiz-Gálves 2000: M. Ruiz-Gálves, Weight systems and exchange networks in Bronze Age Europe. In: C. F. E. Pare (Hrsg.), *Metals Make the World Go Round. The Supply and Circulation of Metals in Bronze Age Europe. Proceedings of a Conference Held at the University of Birmingham in June 1997* (Oxford 2000) 267-279.
- Rychner 1998: V. Rychner, Westschweiz. In: S. Hochuli / U. Niffeler / V. Rychner (Hrsg.), *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. 3. Bronzezeit* (Basel 1998) 70-79.
- 2004: V. Rychner, Metallanalysen mittelbronzezeitlicher und urnenfelderzeitlicher Objekte aus der Schweiz – Resultate und Probleme. In: G. Weisgerber / G. Goldenberg (Hrsg.), *Alpenkupfer – Rame delle Alpi. Der Anschnitt Beih.* 17 (Bochum 2004) 281-284.
- Sangmeister 1998: E. Sangmeister, Metallanalysen in der Archäologie: Erfahrungen aus 45 Jahren Forschung. In: M. Pernot / V. Rychner (Hrsg.), *L'atelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e siècle avant notre ère. Production, circulation et consommation du bronze* (Paris 1998) 9-18.

- Schauer 1971: P. Schauer, Die Schwerter in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz I (Griffplatten-, Griffangel- und Griffzungenschwerter). PBF IV 2 (München 1971).
- 1982: P. Schauer, Deutungs- und Rekonstruktionsversuche bronzezeitlicher Kompositpanzer. Arch. Korrb. 12, 1982, 335-349.
- 1987: P. Schauer, Der vierrädrige Wagen in Zeremonialgeschehen und Bestattungsbrauch der orientalisches-ägäischen Hochkulturen und ihrer Randgebiete. Vierrädrige Wagen der Hallstattzeit. Untersuchungen zu Geschichte und Technik. Monogr. RGZM 12 (Mainz 1987) 1-23.
- 2008: P. Schauer, Bronzezeitliche Mythenbilder. In: P. Schauer (Hrsg.), Festgabe 40 Jahre Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte der Universität Regensburg 1968-2008. Regensburger Beitr. Prähist. Arch. 20 (Regensburg 2008) 23-69.
- Schickler 1973: H. Schickler, Württembergisches Landesmuseum Stuttgart, Neuerwerbungen 1972 (Vor- und Frühgeschichtliche Sammlung). Jahrb. staatl. Kunstslg. Baden-Württemberg 10, 1973, 247-248.
- Schiek 1956: S. Schiek, Ein Grabfund der frühen Urnenfelder-Kultur aus Bern. Jahrb. Bern. Hist. Mus. Bern 35-36, 1956, 273-275.
- 1967: S. Schiek, Fundchronik Urnenfelderzeit. Fundber. Schwaben N. F. 18/2, 1967, 54-58.
- Schütz 2006: C. Schütz, Das urnenfelderzeitliche Gräberfeld von Zuchering-Ost, Stadt Ingolstadt. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 90 (Kallmünz/Opf. 2006).
- Schütz-Tillmann 1995: C. Schütz-Tillmann, Ein seltenes Fundensemble der Urnenfelderzeit von Münchsmünster, Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm, Oberbayern. Arch. Jahr Bayern, 1995, 56-58.
- 1996: C. Schütz-Tillmann, (K)ein neues Wagengrab in Zuchering, Stadt Ingolstadt, Obb. In: Ausgrabungen und Funde in Altbayern 1992-1994. Katalog des Gäubodenmuseums Straubing 24 (Straubing 1996) 62-65.
- 1997: C. Schütz-Tillmann, Das urnenfelderzeitliche Grabdepot von Münchsmünster, Lkr. Pfaffenhofen a. d. Ilm. Germania 75/1, 1997, 19-44.
- Schwenzer 2004: S. Schwenzer, Rezension von: Andreas Mäder, Die spätbronzezeitlichen und spätlatènezeitlichen Brandstellen und Brandbestattungen in Elgg (Kanton Zürich). Prähist. Zeitschr. 79, 2004, 123-128.
- Seidel 1995: U. Seidel, Bronzezeit. Slg. Württemberg. Landesmus. 2 (Stuttgart 1995).
- Soroceanu 2008: T. Soroceanu, Die vorskythenzeitlichen Metallgefäße im Gebiet des heutigen Rumänien [Vasele de metal prescitate de pe actualul teritoriu al României]. Bibl. Muz. Bistrița/Ser. Hist. 16 (Bistrița, Cluj-Napoca 2008).
- 2011: T. Soroceanu, Zweigeteilte Einheit oder geeinte Zweiheit? Zur Frage der Dualität in den bronzezeitlichen Deponierungen. In: S. Berecki / R. E. Németh / B. Rezi (Hrsg.), Bronze Age rites and rituals in the Carpathian Basin. Proceedings of the International Colloquium from Târgu Mureș, 8-10 October 2010 (Târgu Mureș 2011) 269-294.
- Sperber 1993: E. Sperber, Establishing weight systems in Bronze Age Scandinavia. Antiquity 67, 1993, 613-619.
- Sperber 1987: L. Sperber, Untersuchungen zur Chronologie der Urnenfelderkultur im nördlichen Alpenvorland von der Schweiz bis Oberösterreich. Antiquitas R. 3/29 (Bonn 1987).
- 1992: L. Sperber, Zur Spätbronzezeit im alpinen Inn- und Rheintal. In: I. R. Metzger / P. Gleischer (Hrsg.), Die Räter – I Reti. Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer (Bozen 1992) 53-90.
- 1999: L. Sperber, Zu den Schwerträgern im westlichen Kreis der Urnenfelderkultur: Profane und religiöse Aspekte. In: Eliten in der Bronzezeit. Ergebnisse zweier Kolloquien in Mainz und Athen. Monogr. RGZM 43/2 (Bonn 1999) 605-659.
- 2000: L. Sperber, Zum Grab eines spätbronzezeitlichen Metallhandwerkers von Lachen-Speyerdorf, Stadt Neustadt a. d. Weinstraße. Arch. Korrb. 30, 2000, 383-402.
- 2003: L. Sperber, Siedlungen als Kontroll- und Organisationspunkte für Wirtschaft und Verkehr im spätbronzezeitlichen Nordtirol. Bayer. Vorgeschbl. 68, 2003, 19-51.
- 2004: L. Sperber, Zur Bedeutung des nördlichen Alpenraums für die spätbronzezeitliche Kupferversorgung in Mitteleuropa (mit besonderer Berücksichtigung Nordtirols). In: G. Weisgerber / G. Goldenberg (Hrsg.), Alpenkupfer – Rame delle Alpi. Der Anschnitt Beih. 17 (Bochum 2004) 303-345.
- 2011: L. Sperber, Bronzene Schutzwaffen in Gräbern der Urnenfelderkultur. Beinschienen- und Helm(?)fragmente aus dem Gräberfeld Volders in Nordtirol. Bayer. Vorgeschbl. 76, 2011, 5-45.
- Sprockhoff 1950: E. Sprockhoff, Chronologische Skizze. In: G. Behrens / J. Werner (Hrsg.), Reinecke Festschrift. Zum 75. Geburtstag von Paul Reinecke am 25. September 1947 (Mainz 1950) 133-149.
- Stein 1979: F. Stein, Katalog der vorgeschichtlichen Hortfunde in Süddeutschland. Saarbrücker Beitr. Altkd. 24 (Bonn 1979).
- Stöllner 2011: T. Stöllner, Das Alpenkupfer der Bronze- und Eisenzeit: Neue Aspekte der Forschung. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 29. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2011) 25-70.
- Tarot 2000: J. Tarot, Die bronzezeitlichen Lanzenspitzen der Schweiz unter Einbeziehung von Liechtenstein und Vorarlberg. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 66 (Bonn 2000).
- Thrane 1963: H. Thrane, De første bronzebidslers i Mellem- og Nordeuropa [The earliest bronze cheek pieces in central and northern Europe]. Aarbøger, 1963 (1965), 50-99.
- Točik/Paulík 1960: A. Točik / J. Paulík, Výskum mohyly v Čake v rokoch 1950-51. Slovenská Arch. 8/1, 1960, 59-124.
- Torbrügge 1959: W. Torbrügge, Die Bronzezeit in Bayern. Stand der Forschungen zur relativen Chronologie. Ber. RGK 40, 1959 (1960), 1-78.
- Trachsel 2008: M. Trachsel, Ur- und Frühgeschichte. Quellen, Methoden, Ziele. UTB L (Large-Format) 8369 (Zürich 2008).
- Uenze 2010: H. P. Uenze, Neues zu einem alten Fund. Nachträge zum Grabfund von Axtbrunn (»Pichl«), Lkr. Aichach-Friedberg. Bayer. Vorgeschbl. 75, 2010, 69-87.
- Unz 1973: Ch. Unz, Die spätbronzezeitliche Keramik in Südwestdeutschland, in der Schweiz und in Ostfrankreich. Prähist. Zeitschr. 48, 1973, 1-124.
- Vasić 2003: R. Vasić, Die Nadeln im Zentralbalkan. PBF XIII 11 (Stuttgart 2003).
- Vasić/Vasić 2003: R. Vasić / V. Vasić, Bronzezeitliche und eisenzeitliche Vogeldarstellungen im Zentralbalkan. Prähist. Zeitschr. 78, 2003, 156-189.

- Vinski-Gasparini 1973: K. Vinski-Gasparini, Kultura polja sa žarama u sjevernoj Hrvatskoj. Die Urnenfelderkultur in Nordkroatien. Zadar Monogr. 1 (Zadar 1973).
- Vogt 1930: E. Vogt, Die spätbronzezeitliche Keramik der Schweiz und ihre Chronologie. Denkschr. Schweiz. Naturforsch. Gesellsch. 66, Abhandl. 1 (Zürich 1930).
- Vosteen 1999: M. U. Vosteen, Urgeschichtliche Wagen in Mitteleuropa. Eine archäologische und religionswissenschaftliche Untersuchung neolithischer bis hallstattzeitlicher Befunde. Freiburger Arch. Stud. 3 (Rahden/Westf. 1999).
- Wegner 1976: G. Wegner, Die vorgeschichtlichen Flußfunde aus dem Main und aus dem Rhein bei Mainz. Materialh. Bayer. Vorgesch. 30 (Kallmünz/Opf. 1976).
- Weiss 1998: R.-M. Weiss, Bemerkenswerte Bronzefunde aus Niedererlbach, Lkr. Landshut, Niederbayern. Pferdegeschirrtteile der frühen Urnenfelderzeit – endlatènezeitliche Trachtbestandteile. In: Ausgrabungen und Funde in Altbayern 1995 bis 1997 (Straubing 1998) 87-92.
- Wels-Weyrauch 1978: U. Wels-Weyrauch, Die Anhänger und Halsringe in Südwestdeutschland und Nordbayern. PBF XI 1 (München 1978).
- 1991: U. Wels-Weyrauch, Die Anhänger in Südbayern. PBF XI 5 (Stuttgart 1991).
- Wiesner 2009: N. Wiesner, Grabbau und Bestattungssitten während der Urnenfelderzeit im südlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Entwicklung der Grabsitten in der späten Bronzezeit. Internat. Arch. 110 (Rahden/Westf. 2009).
- Wilbertz 1982: O. M. Wilbertz, Die Urnenfelderkultur in Unterfranken. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 49 (Kallmünz/Opf. 1982).
- Winghart 1989: S. Winghart, Ein Wagengrab der späten Bronzezeit von Poing, Landkreis Ebersberg, Oberbayern. Arch. Jahr Bayern, 1989, 74-75.
- 1991: S. Winghart, Ein Wagengrab der späten Bronzezeit. Arch. Deutschland, 3, 1991, 6-11.
- 1992: S. Winghart, Archäologische Zeugnisse religiöser Vorstellungen und Praktiken während der Bronze- und Urnenfelderzeit. In: M. Hahn (Hrsg.), Bauern in Bayern. Von den Anfängen bis zur Römerzeit. Katalog des Gäubodenmuseums Straubing 19 (Straubing 1992) 381-393.
- 1993a: S. Winghart, Das Wagengrab von Poing, Lkr. Ebersberg, und der Beginn der Urnenfelderzeit in Südbayern. In: H. Dannheimer / R. Gebhard (Hrsg.), Das keltische Jahrtausend. Ausstellungskat. Prähist. Staatsslg. 23 (Mainz 1993) 88-93.
- 1993b: S. Winghart, Überlegungen zur Bauweise hölzerner Speichenräder der Bronze- und Urnenfelderzeit. Acta Praehist. et Arch. 25, 1993, 153-167.
- 1998: S. Winghart, Zu spätbronzezeitlichen Traditionsmustern in Grabaustattungen der süddeutschen Hallstattzeit. In: H. Küster / A. Lang / P. Schauer (Hrsg.), Archäologische Forschungen in urgeschichtlichen Siedlungslandschaften [Festschr. G. Kossack]. Regensburger Beitr. Prähist. Arch. 5 (Regensburg 1998) 355-371.
- 1999: S. Winghart, Die Wagengräber von Poing und Hart a. d. Alz. Evidenz und Ursachen spätbronzezeitlicher Elitenbildung in der Zone nordwärts der Alpen. In: Eliten in der Bronzezeit. Ergebnisse zweier Kolloquien in Mainz und Athen. Monogr. RGZM 43/2 (Bonn 1999) 515-532.
- Wirth 1998: S. Wirth, Grabfunde der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit von Augsburg-Haunstetten und Friedberg i. Bay. Ein Beitrag zur vorgeschichtlichen Besiedlung des unteren Lechtales. Augsburg. Beitr. Arch. 1 (Augsburg 1998).
- 2006: RGA2 32 (2006) 552-563 s.v. Vogel-Sonnen-Barke (S. Wirth).
- Wocher 1965: H. Wocher, Ein spätbronzezeitlicher Grabfund von Kreßbrunn, Kr. Tettang. Germania 43, 1965, 16-32.
- Woytowitsch 1995: E. Woytowitsch, Die Wagen der Schweiz in der europäischen Bronzezeit. Helvetia Arch. 26, 1995, 83-351.
- Wüstemann 2004: H. Wüstemann, Die Schwerter in Ostdeutschland. PBF IV 15 (Stuttgart 2004).
- Žaki 1948: A. Žaki, Początki rozwoju kultury łużyckiej w dorzeczu górnej Wisły [Les origines du développement de la culture de łuzyce dans le bassin de l'amont de la Vistule]. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska Lublin-Polonia, Sectio F III/1, 1948 (1950), 1-214.
- Zylmann 1983: D. Zylmann, Die Urnenfelderkultur in der Pfalz. Grab- und Depotfunde, Einzelfunde aus Metall. Veröff. Pfälz. Ges. Förderung Wiss. Speyer 72 (Speyer 1983).

ZUSAMMENFASSUNG / SUMMARY / RÉSUMÉ

Das spätbronzezeitliche Wagengrab von Königsbronn (Lkr. Heidenheim)

In diesem Artikel werden die Funde aus dem bereits 1971 entdeckten, spätbronzezeitlichen Wagengrab von Königsbronn (Lkr. Heidenheim) erstmals vollständig vorgelegt und ausgewertet. Ob es sich tatsächlich um ein Grab, und nicht eher um ein Grabdepot, gehandelt hat, lässt sich nicht mehr eindeutig feststellen, da die Funde zufällig im Rahmen einer Baumaßnahme zutage traten. Der Befund wurde dabei weitgehend zerstört, Leichenbrand oder Knochen sind von der Fundstelle nicht bekannt geworden. Der Fundkomplex besteht aus rund 70 Bronzeobjekten und 13 Scherben von Gefäßkeramik, deren typochronologische Auswertung eine klare Datierung in ein frühes Bz D ergibt. Die Mehrzahl der Bronzeobjekte lässt sich als Beschlagteile eines pferdegezogenen Prunkwagens der Hart an der Alz-Gruppe ansprechen. Hinzu kommen als Bestandteile des Pferdegeschirrs je zwei Stangenknebel und zwei Trensenmundstücke sowie fünf Phaleren. Die übrigen Objekte sind der Bewaffnung (Lanze, vermutlich auch ein Dolch) und der Tracht zuzuordnen, außerdem ist ein kleines, quaderförmiges Gewicht hervorzuheben. Einige Bestandteile der Tracht lassen sich der weiblichen Sphäre zuordnen und deuten damit auf eine Doppelbestattung hin.

The Late Bronze Age wagon-grave of Königsbronn (Lkr. Heidenheim)

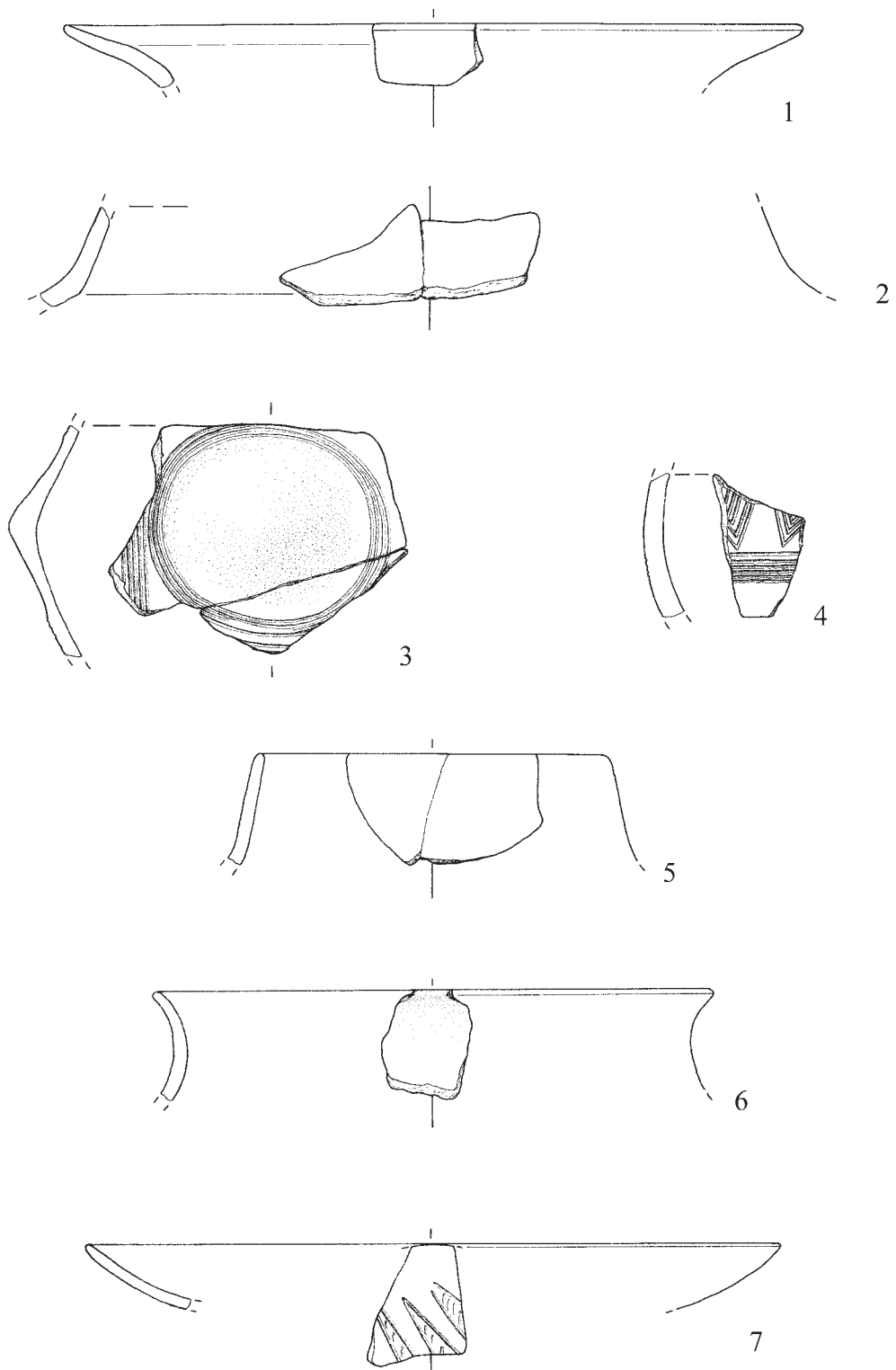
In this paper the finds from the Late Bronze Age wagon-grave of Königsbronn (Landkreis Heidenheim), which was discovered as early as 1971, are for the first time presented in their entirety and evaluated. Whether it is actually a grave and not a funerary deposit, cannot be stated with certainty, since the finds came to light by chance during building work. The context was mostly destroyed and cremated remains or bones are unknown from the site. The inventory consists of about 70 bronze objects and 13 potsherds, whose typo-chronological analysis provides a secure dating to the early Bronze Age D. The majority of the bronze objects can be identified as accessories of a horse-drawn decorative cart of the Hart an der Alz Group. Moreover, there are two each of curl-bits and bit mouthpieces, as well as five phalerae as parts of the horse equipment. The remaining objects belong to weaponry (lance, perhaps a dagger, too) and costume, as well as a small, block-like weight. Several costume parts can be attributed to the female realm and thus point to a double burial.

Translation: C. Bridger

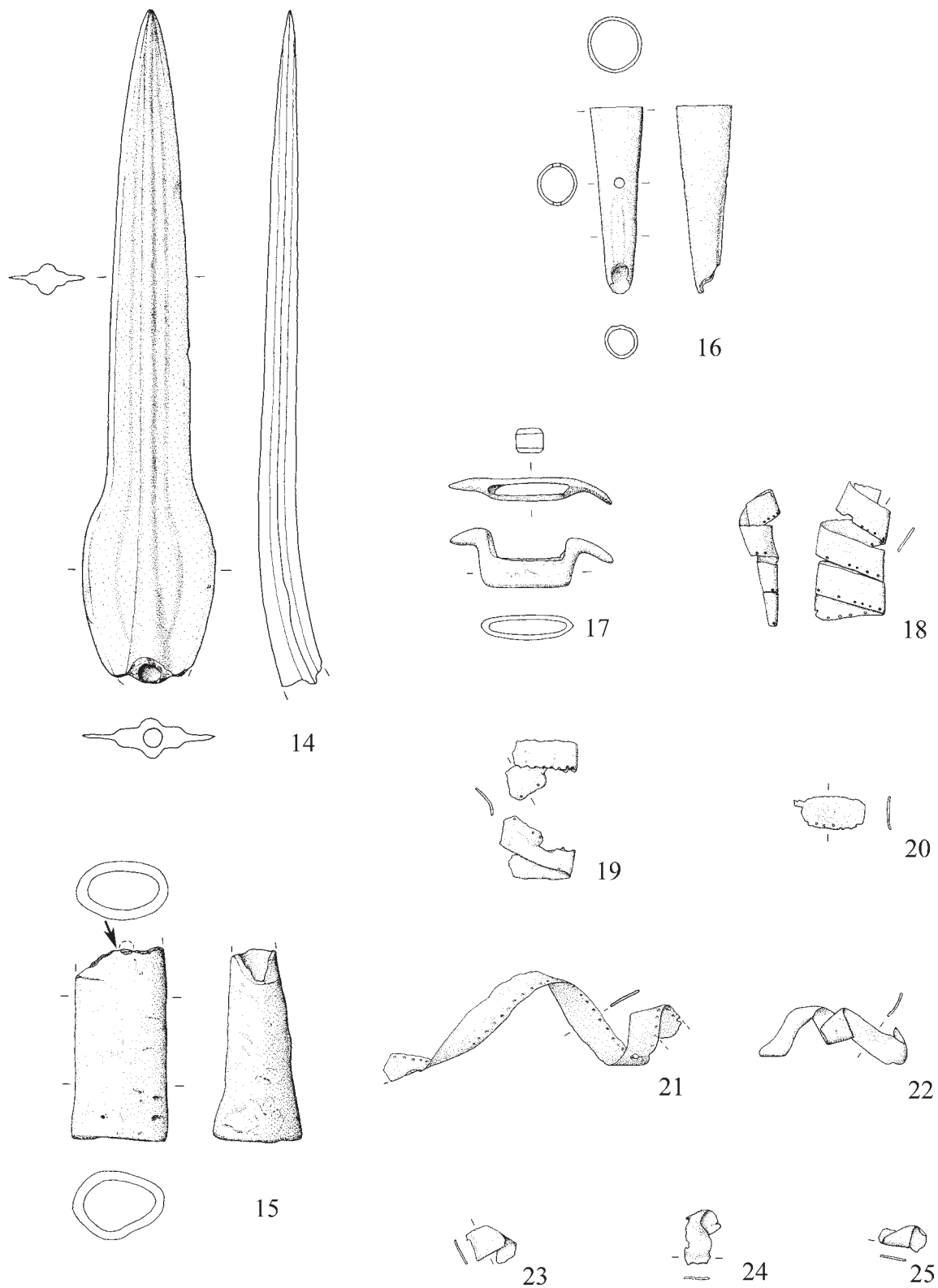
La tombe à char du Bronze final de Königsbronn (Lkr. Heidenheim)

Cet article présente pour la première fois les objets découverts dans la tombe à char du Bronze final de Königsbronn (Lkr. Heidenheim) et les résultats de leur étude. Tout d'abord, il n'est plus possible de déterminer s'il s'agissait d'une tombe ou plutôt d'un dépôt funéraire, vu que les objets furent découverts par hasard dans le cadre d'un projet de construction. Le contexte fut d'ailleurs détruit dans sa presque totalité et l'on n'y a pas constaté de cendres ou d'ossements. L'ensemble comprend 70 objets en bronze et 13 tessons de vases dont l'étude typo-chronologique fournit une datation au début du Bronze D. La plupart des objets en bronze sont des éléments de garnitures d'un char d'apparat, tiré par des chevaux, attribué au groupe de Hart an der Alz. S'y joignent encore des éléments de harnais: deux filets, avec deux branches de mors chacun, et cinq phalères. Les autres pièces font partie de l'armement (lance, et probablement un poignard) et de l'habillement. On relèvera encore un petit poids en forme de pavé. Certains éléments de l'habillement appartiennent à la sphère féminine et indiquent donc la présence d'une double sépulture.

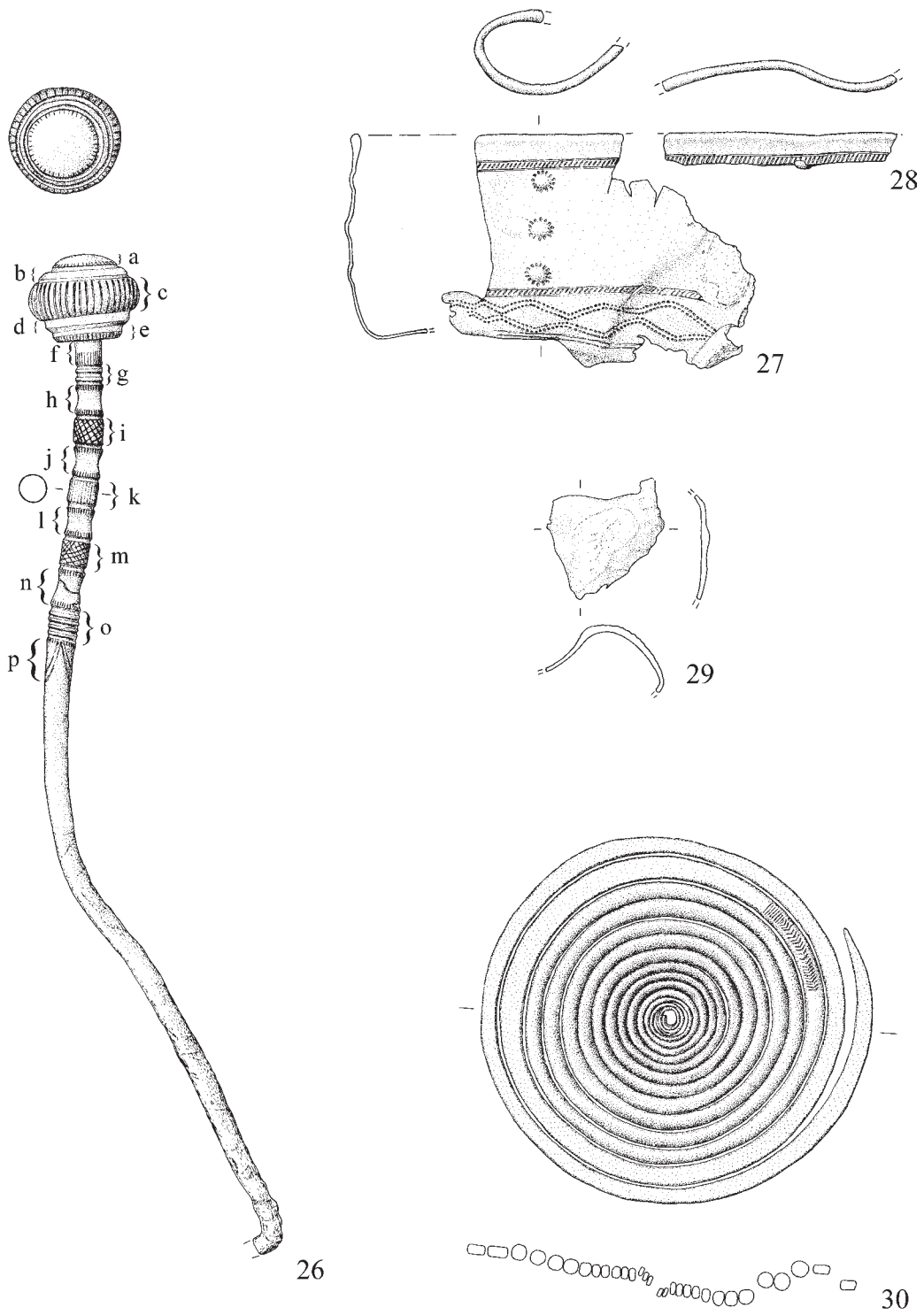
Traduction: Y. Gautier



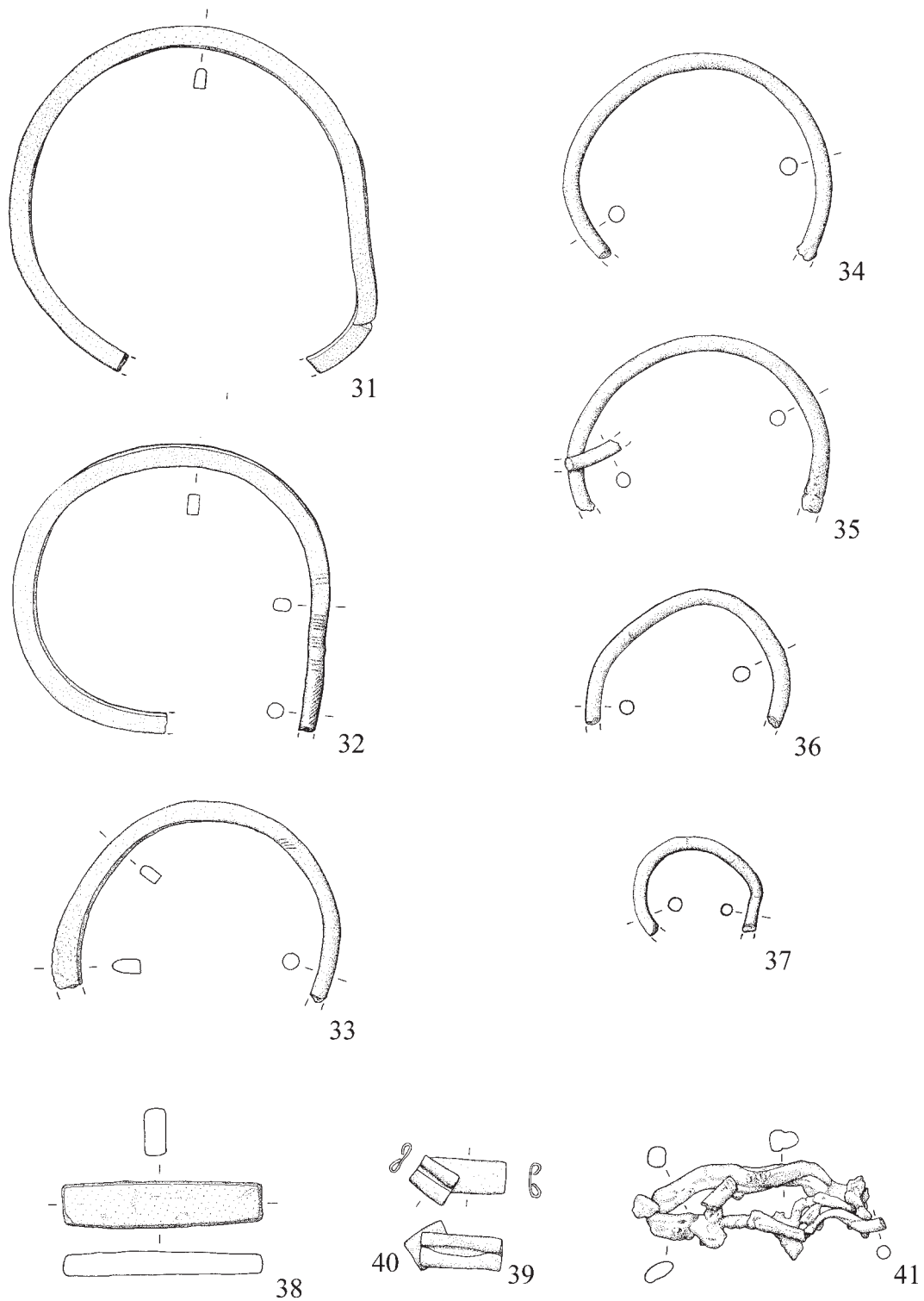
Tafel 1 Kat.-Nr. 1-7 Keramik: **1-7**. – (Tafelzeichnung J. Englert) – M. 1:2.



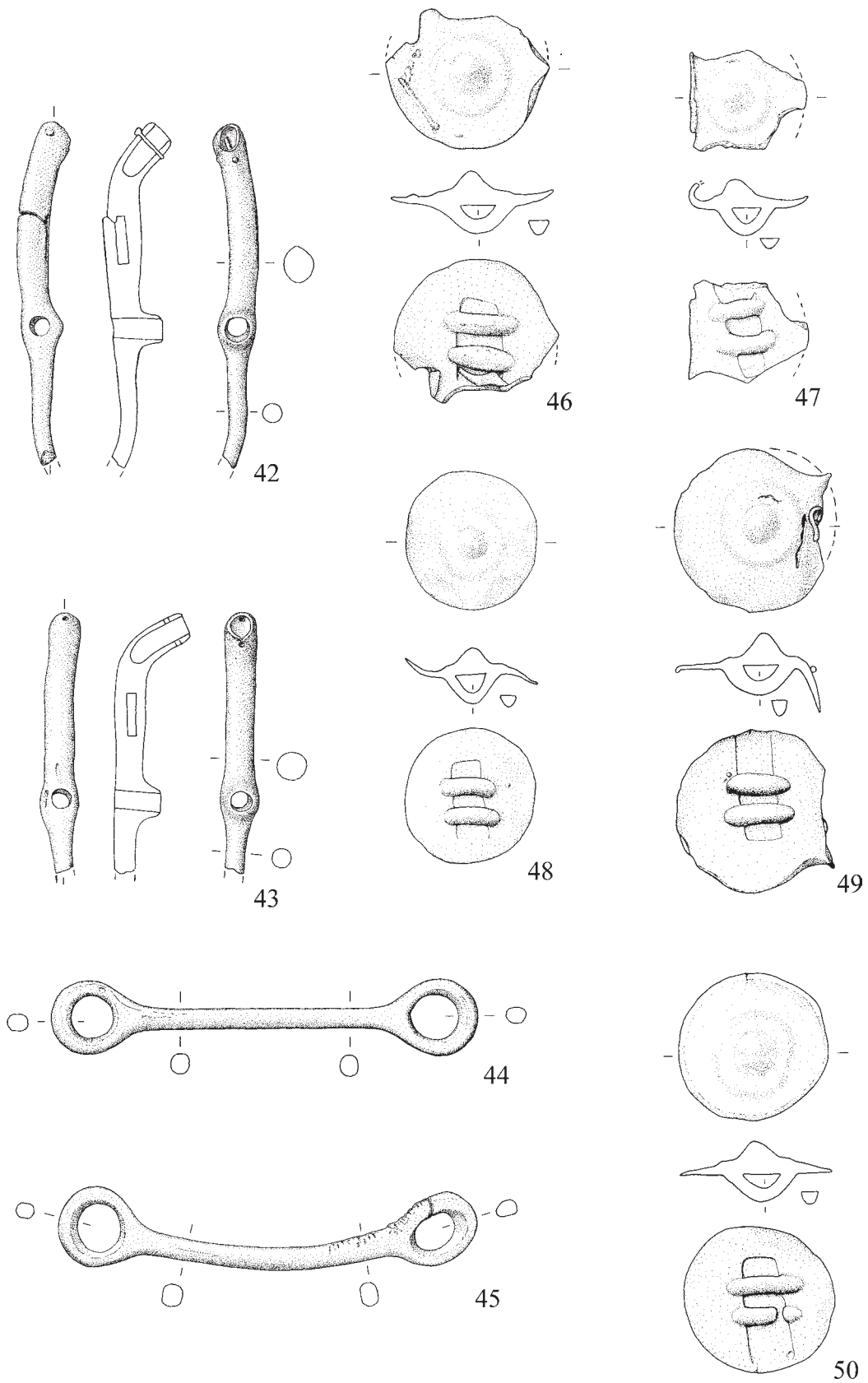
Tafel 2 Kat.-Nr. 14-25 Bewaffnung: **14** Lanzenspitze. – **15** Tüllenstück der Lanzenspitze. – **16** Lanzenschuh. – **17** Dolchscheidenmundblech. – **18-25** Fragmente der Dolchscheidenumwicklung. – (Tafelzeichnung J. Englert) – M. 1:2.



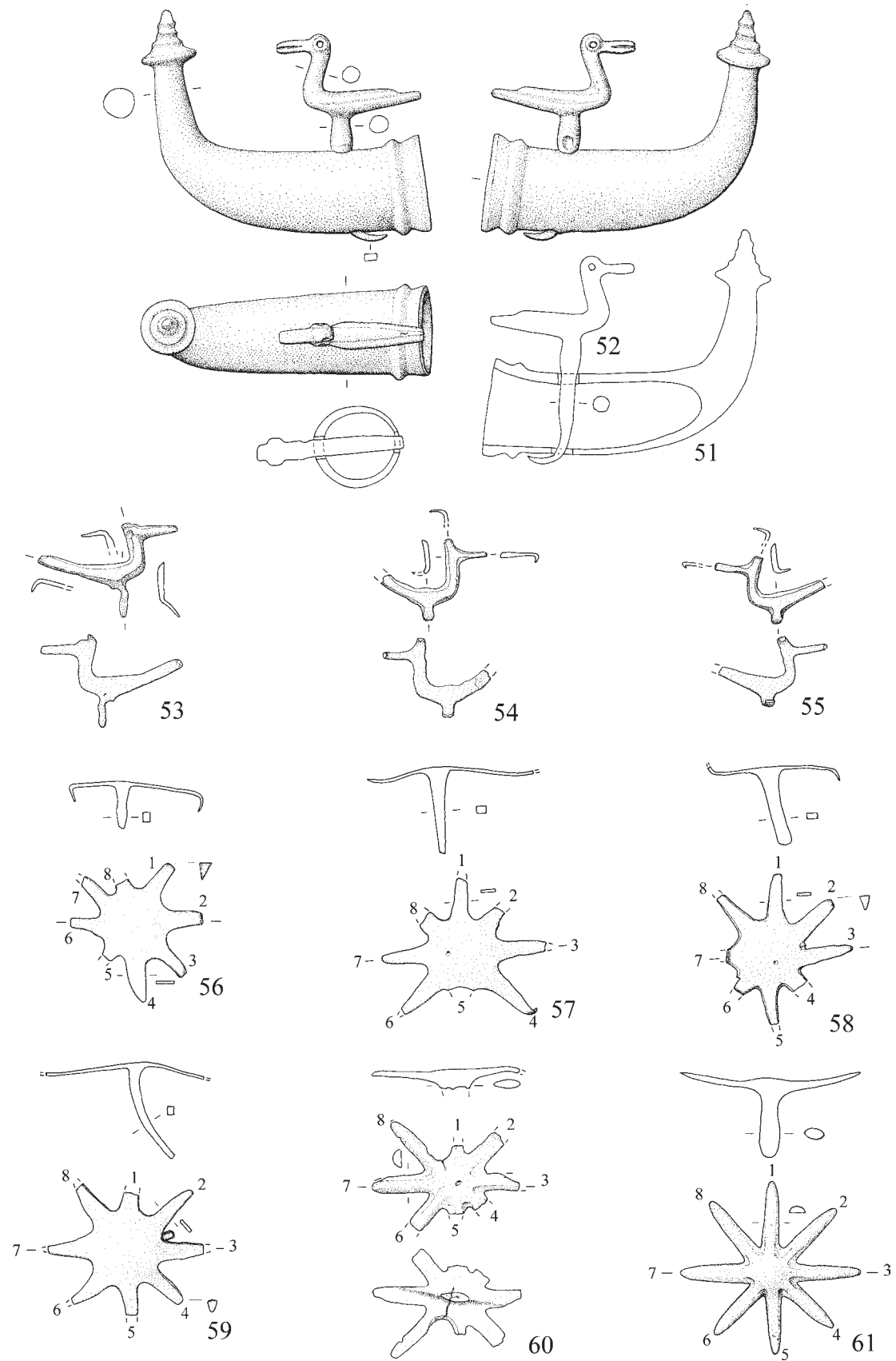
Tafel 3 Kat.-Nr. 26-30 Tracht: **26** Mohnkopfnadel. – **27-29** Beinbergenfragmente. – **30** Spiralscheibe. – (Tafelzeichnung J. Englert) – M. 1:2.



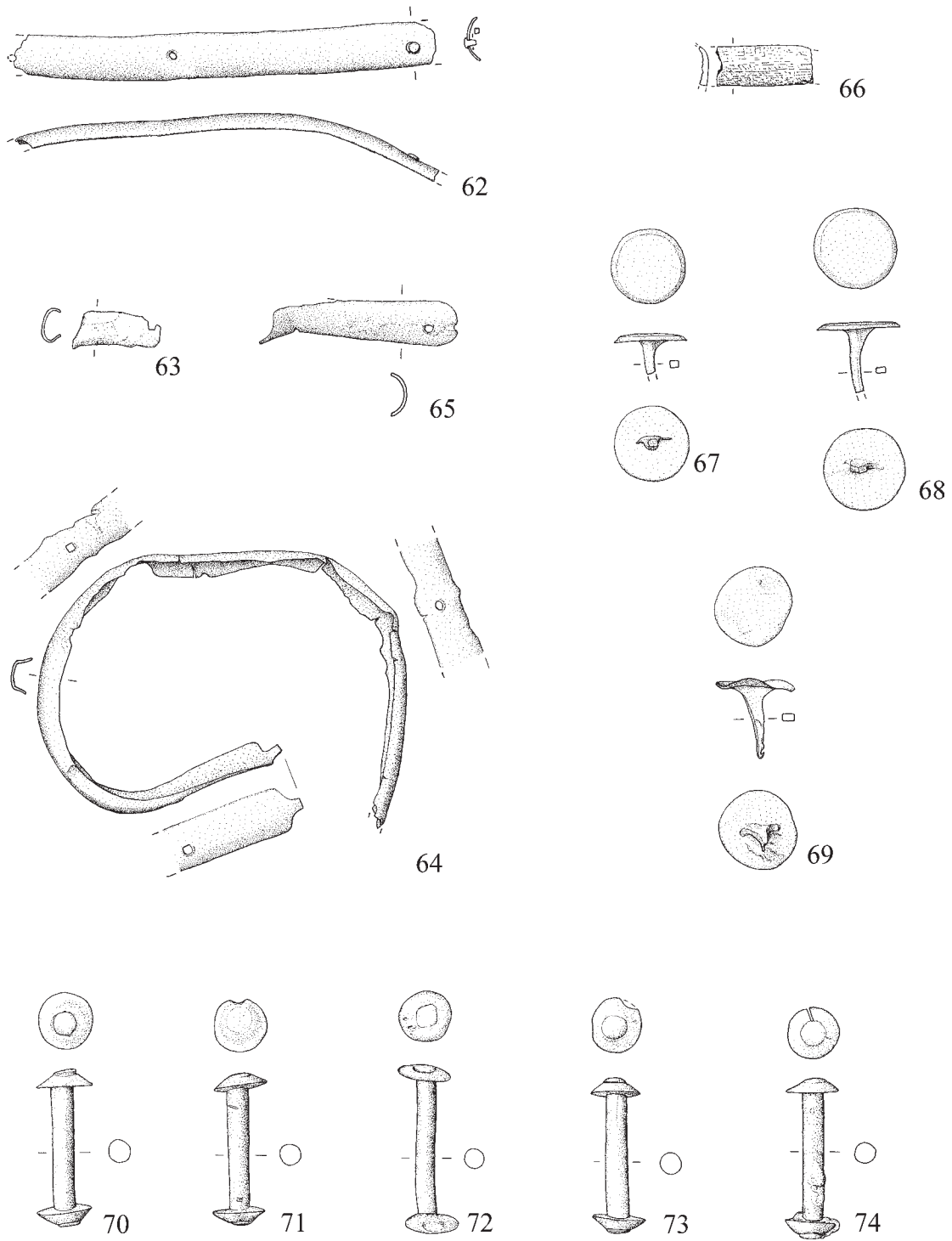
Tafel 4 Kat.-Nr. 31-37 Tracht: **31-37** Spiralscheibenfragmente. – Kat.-Nr. 38-41 Ausrüstung: **38** Gewicht. – **39-40** Bronzeblechrollchen. – **41** Gussabfall. – (Tafelzeichnung J. Englert) – M. 1:2.



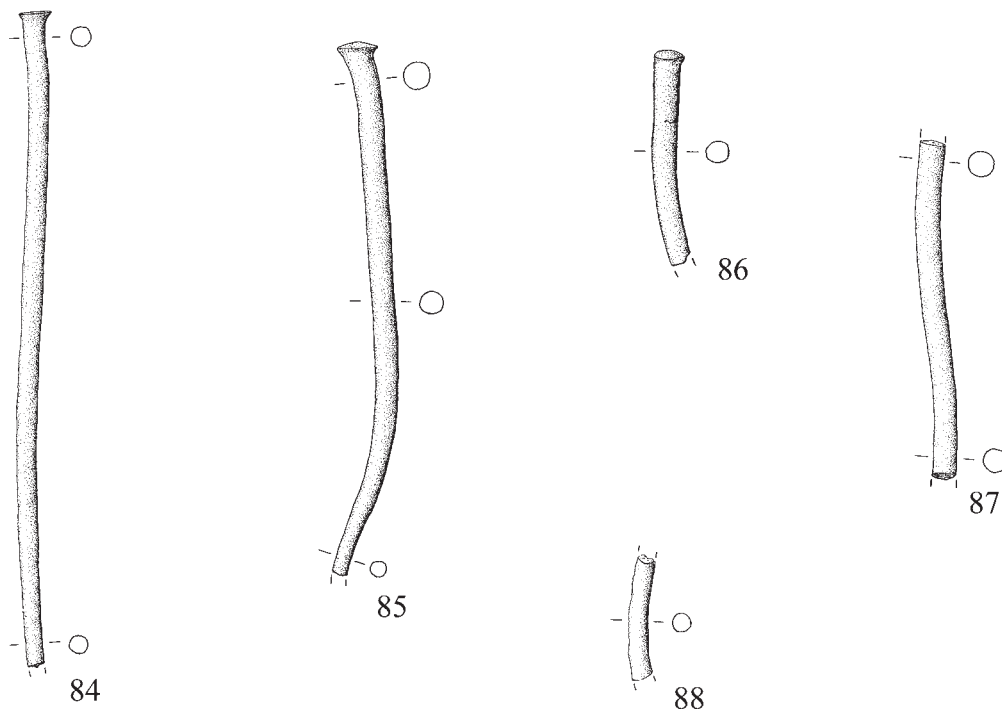
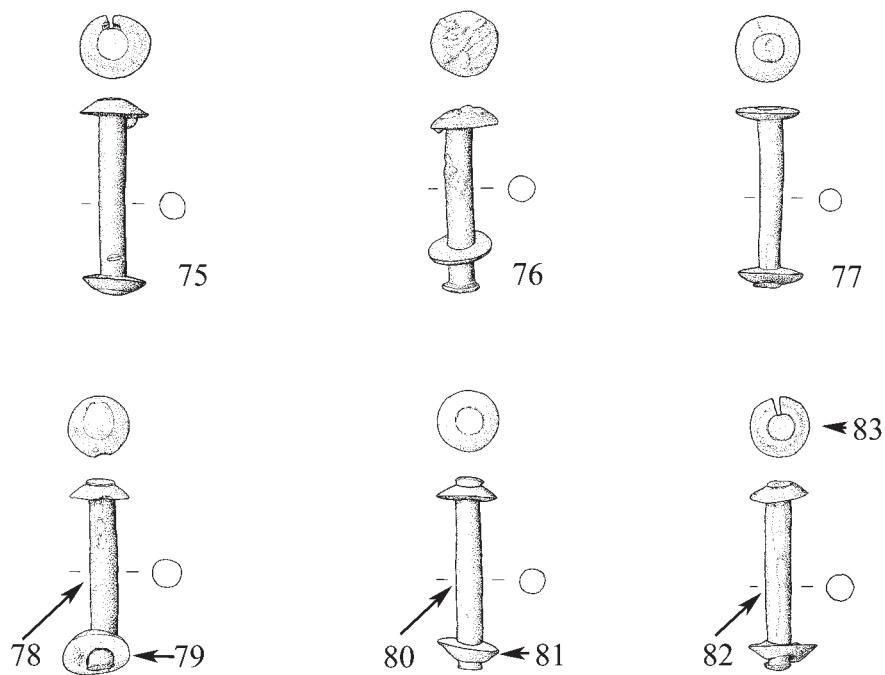
Tafel 5 Kat.-Nr. 42-50 Pferdegeschirr: **42-43** Stangenknebel. – **44-45** Gebissstangen. – **46-50** Phalaren. – M. 1:2.



Tafel 6 Kat.-Nr. 51-61 Wagenteile: **51-52** hornförmige Aufstecktülle mit vogelförmigem Nagel. – **53-55** vogelförmige Zierbeschläge. – **56-61** Nägel mit sternförmigem Kopf. – M. 1:2.



Tafel 7 Kat.-Nr. 62-74 Wagenteile: **62-65** halbzylindrisch gewölbte Bronzeblechfragmente mit Nietlöchern. – **66** längliches, leicht gewölbtes Bronzeblechfragment. – **67-69** Nägel mit kreisförmigem Kopf; **70-74** Doppelniete. – M. 1:2.



Tafel 8 Kat.-Nr. 75-88 Wagenteile: **75-83** Doppelniete. – **84-88** Fragmente langer, massiver Nägel. – M. 1:2.