

Band I

9 Geleitwort/Foreword (Claudia Becker)

11 Roberto Risch, Ernst Pernicka und Harald Meller

Produktion, Verbreitung und Gebrauch. Die Macht von Äxten und Beilen vom Neolithikum bis zur Bronzezeit / *Production, distribution, and use. The power of axes between the Neolithic and the Bronze Age*

Neolithikum/Neolithic

31 Lasse Vilien Sørensen and Mads Lou Bendtsen

Exchanging fur and skin for shoe-last axes – Exploring the emergence of value, specialised hunting camps, and hunter-gatherer complexity in the Late Ertebølle Culture during the 5th millennium BC

47 Florian Klimscha

Axes make the man. The social and economic value of axe blades in the Neolithic

65 Michael Müller

Neolithic axeheads from depositions in Middle and Northern Europe as representations of additional time investment

85 Jonas Beran

Warum und von wem wurden so viele Kriegsbeile begraben? Überlegungen zu Verbreitungsbild, Auffindungssituation und Auffindungszustand von Streitäxten der frühen Trichterbecherkultur

105 Jonas Beran, Jochen Fahr und Susanne Friederich

Flintbeile im Hochglanzformat – Machtsymbole der Kugelamphorenkultur

137 Simone Meinecke, Roberto Risch, Laura Culí Verdaguer, and Francisco José Martínez Fernandez

Neolithic axe production in Central Germany: A first approach to technological aspects and lithic raw materials

169 Petr Šída and Pavel Burgert

Neolithic quarrying and archaeological excavations at the Jistebsko site in the Jizerské Hory Mountains

181 Michał P. Borowski, Bernadeta Kufel-Diakowska, Marcin Chłoń, and Wojciech Bronowicki

Procurement and circulation of lithic raw materials used for the production of polished stone tools in Lower Silesia (south-western Poland): Some remarks on the state-of-the-art and new research perspectives

201 Alison Sheridan

The social significance of stone axeheads in Neolithic Britain and Ireland

223 François Giligny

Axes along the Seine Valley: From the mine to grave

- 237 Véronique Brunet**
Polished axes: A factor in social integration on a local and supra-local scale?
- 253 Carlos Rodríguez-Rellán and Ramón Fábregas Valcarce**
The Iberian Peninsula during the green-axe Neolithic craze
- 265 Danai Chondrou**
Edge tool technologies in prehistoric Greece: A short overview of the published data
- 289 Laura Dietrich, Mario Börner, Michael Brandl, and Barbara Horejs**
Greenstone chisel-like adzes for carpentry were components of the »Neolithic Package« in Anatolia and the Balkans

Kupferzeit/*Copper Age*

- 307 Miroslav Dobeš**
Metall zwischen Steinen – kupferne Äxte und Beile des böhmisch-mährischen Äneolithikums (ca. 4400 bis 2200 v. Chr.)
- 323 Andrea Dolfini**
The lifecycle of early metal axes from Italy, c. 4300–2200 BC
- 343 Johannes Müller, Jan Piet Brozio, Wolfgang Rabbel, and Manuel Zolchow**
Metal, networks, and social change in Central Europe and Southern Scandinavia (c. 4100–1700 BC)
- 355 Henry Skorna**
Make and break: Intentional fragmentation of copper flat axes as evidence for metallurgy in the Northern Group of the Early Neolithic Funnel Beaker societies
- 365 Svend Hansen**
Depositional practices of shaft-hole axes in the 4th millennium BC

Band II

Bronzezeit/*Bronze Age*

- 387 Heide Wrobel Nørgaard**
The use of axe- and ring-metal as a raw material source in the Late Neolithic and Early Bronze Age in Southern Scandinavia
- 403 Anne Lene Melheim**
Massive shaft-hole axes were axe currencies: The social life of the Fårdrup axes
- 421 Cécile Le Carlier de Veslud and Sidonie Révillon**
Chemical and isotopic composition of Bronze Age Axes from north-west of France
- 439 Eva Schimerová, Markéta Havlíková, Šárka Msallamová, and Christian-Heinrich Wunderlich**
Beyond the surface: Investigating the internal and external properties of silver-coated axes from eastern Bohemia
- 467 Oliver Michael, Sebastian Dieck, Markus Wilke, Christian-Heinrich Wunderlich, Jan-Heinrich Bunnefeld, Harald Meller, and Thorsten Halle**
Archaeometallurgical investigations into the production of Early and Middle Bronze Age flanged axes in Central Germany

- 479 Daniel Berger, Jan-Heinrich Bunnefeld, Andreas Wittke, and Ernst Pernicka**
Understanding metallurgical practices of the Únětice Culture: The axes from Halle-Kanena III and the concept of mixing metals in the Early Bronze Age
- 509 Jan-Heinrich Bunnefeld, Christian-Heinrich Wunderlich, Harald Meller und Roberto Risch**
Werkzeuge, Waffen, Würdezeichen. Beile und Äxte der Aunjetitzer Kultur in Mitteldeutschland
- 569 Xandra Dalidowski, Sergey Sitnikov, Marina Eguíluz Valentini, Christian-Heinrich Wunderlich, Harald Meller und Jan-Heinrich Bunnefeld**
Eine frühbronzezeitliche Siedlungsgrube mit Beilgießform und Flintdolch aus Tultewitz, Burgenlandkreis
- 581 Marcello Peres, Roberto Risch, and Eni Soriano**
New approaches to the classification, chronology, and production of Iberian Bronze Age flat and flanged axes
- 643 Bárbara Bonora Soriano**
Beyond utility: Metal axes in the funerary contexts of El Argar in the south-eastern Iberian Peninsula during the Bronze Age (2200–1550 cal BC)
- 659 Oliver Dietrich**
Bronze and Iron Age axe-hafting techniques in Central and South-Eastern Europe. A study of the archaeological visibility of prehistoric technological innovations

Werkzeuge, Waffen, Würdezeichen. Beile und Äxte der Aunjetitzer Kultur in Mitteldeutschland

Jan-Heinrich Bunnefeld, Christian-Heinrich Wunderlich, Harald Meller und Roberto Risch

Summary

Tools, Weapons, and Symbols of Dignity: Axes of the Únětice Culture in Central Germany

In this contribution, the Early Bronze Age axes of Central Germany will be evaluated according to their typology and chronology and, above all, their production method, function, and significance. Our evaluation is based on experimental tests, metallographic investigations, morphotechnical analyses, and a detailed re-examination of the flanged axes and ribbed »double axes« of the Dieskau type from the hoards of the Dieskau microregion.

The large number and variety of the Central German Únětice axes demonstrate their great importance. The biggest group, the Saxonian flanged axes, mainly stems from hoards that contain up to 300 specimens. Their basic shape is fairly uniform, with numerous variations, and they were centrally produced from cast blanks that were intensively forged. Several smiths were demonstrably involved in the manufacture of each individual axe, probably in a workshop, of the hoard from Dieskau III. According to their occasionally extensive use-wear, the flanged axes served as tools and weapons, whereas an application as ingots and standards of value can pretty much be ruled out. The axes that do show signs of wear had been used in a similar way and probably together before being deposited in various hoards. The Únětice rulers most likely awarded the axeheads to their men-at-arms.

The ribbed »double axes« are solely known from hoards. They had no practical function but are to be interpreted as status symbols or insignia that were not put into the graves. Other, sometimes unique, axes may also be interpreted as symbols of status or dignity. Among them are tin-bronze axes (which once shone like gold and were found in a few graves such as the princely graves), the early socketed axe from Kütten-Dobritz, the crest-butted axe from Naumburg, and the Nordic Fårdrup axe from Löbschütz, as well as two imported »Anglo-Irish« flanged axes and their imitations. These partially foreign shapes were only deposited outside of graves.

The gold axe from Dieskau was an exceptional and almost singular status symbol in the Early Bronze Age of Central Europe. It might originally have been discovered in the monumental burial mound called Bornhöck and certainly belonged to the very top of Únětice society. The princely graves and other outstanding burials often contained Neolithic stone axes that had probably served to legitimise rule. Although the finds stem from the entire Central German distribution area of the Únětice Culture, the particular wealth of the Dieskau microregion and the thus expressed power of the local rulers are obvious in particular against the background of the concentration in number and variety of axes there.

Zusammenfassung

Die frühbronzezeitlichen Beile und Äxte in Mitteldeutschland werden in Hinblick auf ihre Typologie und Chronologie, vor allem aber ihre Herstellungstechnik, Funktion und Bedeutung ausgewertet. Die Grundlage bilden eine detaillierte Neuaufnahme der Randleistenbeile und gerippten »Doppeläxte« vom Typ Dieskau aus den Hortfunden der Mikroregion um Dieskau, experimentelle Versuche, metallografische Untersuchungen und morphotechnische Auswertungen.

Die hohe Anzahl und Vielfalt an Beilen und Äxten in der mitteldeutschen Aunjetitzer Kultur demonstriert ihre große Bedeutung. Die größte Gruppe bilden die Sächsischen Randleistenbeile, die vor allem in Hortfunden mit bis zu 300 Exemplaren auftreten. Sie verfügen über eine relativ einheitliche Grundform mit zahlreichen Variationsmöglichkeiten und wurden zentralisiert aus intensiv überschmiedeten Rohlingen hergestellt. Beim Hortfund von Dieskau III lässt sich nachweisen, dass die Beile jeweils von mehreren Handwerkern wohl in einer Werkstatt geschmiedet wurden. Angesichts ihrer zum Teil umfangreichen Gebrauchsspuren wurden die Randleistenbeile offenbar als Werkzeuge und Waffen verwendet, während eine Funktion als Barren und genormte Wertmaßstäbe praktisch auszuschließen ist. Sofern sie Gebrauchsspuren tragen, wurden die Beile der einzelnen Horte vor der Niederlegung auf ähnliche Weise und wohl gemeinsam genutzt. Wahrscheinlich wurden die Beilklingen von den Aunjetitzer Fürsten an die Männer verliehen, die ihnen als Bewaffnete dienten.

Die gerippten »Doppeläxte« treten ausschließlich in Hortfunden auf. Sie hatten keine praktische Funktion, sondern sind als Statussymbole oder Insignien zu interpretieren, die aber nicht in die Gräber gelangten. Daneben gibt es andere, zum Teil einzigartige Beile und Äxte, die ebenfalls als Statussymbole oder Würdezeichen gedeutet werden können. Dazu zählen zinnbronzene, einst goldfarben glänzende Beile, die sich in wenigen Gräbern – darunter den Fürstengräbern – finden, das frühe Tüllenbeil von Kütten-Dobritz, die Nackenkamm-axt von Naumburg und die nordische Axt vom Typ Fårdrup von Löbschütz, aber ebenso zwei importierte »anglo-irische« Randleistenbeile und ihre Imitationen. Diese zum Teil fremden Formen wurden nur außerhalb von Gräbern deponiert.

Das goldene Beil von Dieskau, das womöglich ursprünglich im monumentalen Grabhügel Bornhöck entdeckt wurde und sicherlich der absoluten Spitze der Aunjetitzer Gesellschaft zuzuordnen ist, stellt ein herausragendes und in der Frühbronzezeit Mitteleuropas fast einzigartiges Statussymbol dar. Weiterhin wurden in den Fürstengräbern und anderen herausgehobenen Gräbern regelhaft neolithische Steinäxte gefunden, die wahrscheinlich zur Legitimation von Herrschaft gedient haben. Auch wenn die Funde über das gesamte mitteldeutsche Verbreitungsgebiet der Aunjetitzer Kultur

Keywords Early Bronze Age, axe, forging, metal craft organisation

streuen, sind der besondere Reichtum der Mikroregion Dieskau und die darin zum Ausdruck kommende Macht der dortigen Herrscher vor dem Hintergrund der dort konzentrierten Anzahl und Vielfalt von Beilen und Äxten unverkennbar.

Schlagwörter Frühbronzezeit, Beil, Axt, Schmieden, Organisation des Metallhandwerks

1. Einleitung

Während die frühesten Metallbeile in Mitteldeutschland bereits aus dem späten 5. Jt. v. Chr. stammen und Importe aus dem südöstlichen Europa darstellen, sind aus der Schnurkeramik- und Glockenbecherkultur in der Region keine kupfernen Beile bekannt (Maraszek u. a. 2011). Stattdessen spielten in der Schnurkeramik-Kultur polierte und zum Teil facettierte Steinäxte eine bedeutsame Rolle als Waffen und Statussymbole (u. a. Schwarz 2015). Erst mit der Frühbronzezeit und der Aunjetitzer Kultur (2200–1550 v. Chr.) treten wieder Metallbeile und auch -äxte auf. Sie gewannen offenbar schnell große Bedeutung als Werkzeuge, Waffen und Würdezeichen.

Neben den bekannten Fürstengräbern, die u. a. Beile enthalten, ist die Circumharzer Gruppe der Aunjetitzer Kultur durch umfangreiche Hortfunde gekennzeichnet (von Brunn 1959; Meller 2013, 516 f. Tab. 2). Vor allem aus der Mikroregion um Dieskau, Saalekreis, unweit von Halle (Saale), liegen zahlreiche Deponierungen vor, die bis zu knapp 300 Beile umfassen (Abb. 1)¹. Bereits früh wurde bemerkt, dass es sich hierbei um eine Reichtumsregion handelt, die in der Frühbronzezeit Mitteleuropas ihresgleichen sucht (Montelius 1900, 77 f.; Jahn 1950; vgl. Maraszek 2012). Nicht nur die hohe Dichte von Fundstellen und die außergewöhnlich umfangreichen Hortfunde bestätigen diese Einschätzung (vgl. Filipp/Freudenreich 2016), sondern auch die Ausgra-

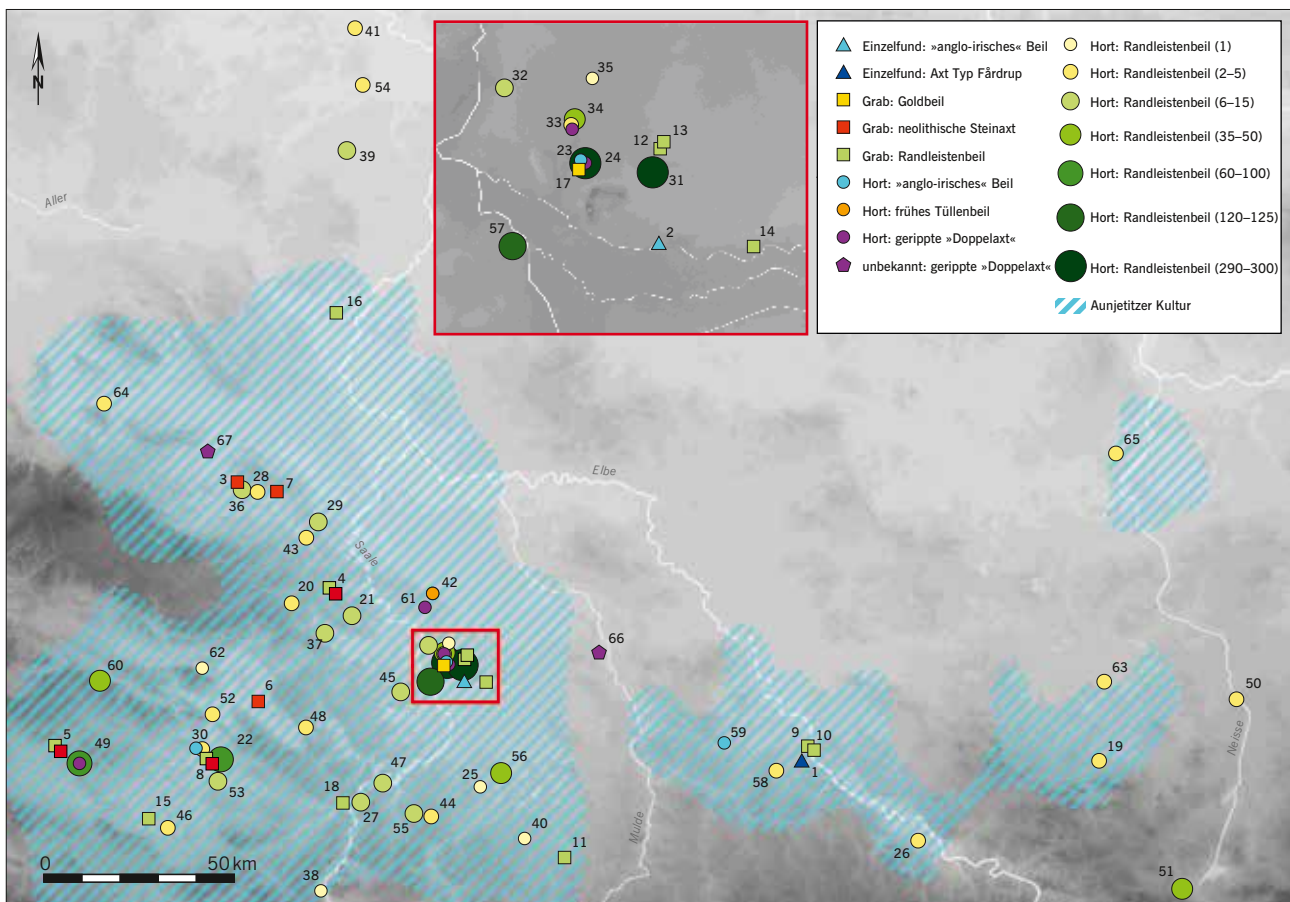


Abb. 1 Verbreitung der verschiedenen Beile und Äxte in Mitteldeutschland. Deutlich sticht die Konzentration von großen Beilhorten um Dieskau hervor (vgl. Liste 1).

Fig. 1 Distribution map of various axe types in Central Germany. The concentration of large axe hoards around Dieskau clearly stands out (see List 1).

¹ Eine Übersicht findet sich in Meller 2019b, 151 Abb. 6.

bung des einstigen Großgrabhügels Bornhöck und die Auf-
findung eines Goldfundes, der wahrscheinlich in Verbin-
dung mit dem Bornhöck gebracht werden kann².

Obwohl die Deponierungen bei Dieskau international
bekannt sind und immer wieder angeführt werden (z. B.
Bradley 2017; Fontijn 2019), fehlt bisher eine detaillierte Vor-
lage der Funde und Analysedaten³. Die Horte enthalten vor
allem sogenannte Sächsische Randleistenbeile und wenige
gerippte »Doppeläxte« vom Typ Dieskau. Will man alle
frühbronzezeitlichen Beile und Äxte in Mitteldeutschland
berücksichtigen, kommen einige andere Randleistenbeile,
»anglo-irische« Beile mit westeuropäischen Wurzeln, die
neolithischen Steinäxte aus herausragenden Bestattungen
oder Einzelstücke wie die Nackenkammaxt von Naumburg,
Burgenlandkreis, und das Goldbeil von Dieskau hinzu.

Auf der Grundlage einer Neuaufnahme der Randleisten-
beile und gerippten »Doppeläxte« aus den Hortfunden der
Mikroregion um Dieskau, experimenteller Erfahrungen und
statistischer Auswertungen werden in der vorliegenden Stu-
die vor allem die Herstellungstechnik, Funktion und Bedeu-
tung dieser Beile und Äxte diskutiert. Vergleichend werden
auch die übrigen mitteldeutschen Beile und Äxte betrachtet,
wobei Metallanalysen die Unterscheidung zwischen impor-
tierten und lokal nachgeahmten »anglo-irischen« Beilen
unterstützen.

Die morphotechnische Untersuchung aller Sächsischen
Randleistenbeile aus dem Hortfund Dieskau III hatte zum
Ziel, die Arbeitsweisen und den Ablauf der Schmiedeprozesse
zu verstehen. Anhand der Regelmäßigkeit der Schmiede-
prozesse sollte geprüft werden, ob dieser Satz von metrisch
sehr ähnlichen Artefakten in einer oder in mehreren Werk-
stätten hergestellt worden ist. Diese Frage ist, zusammen
mit der Analyse der Gebrauchsspuren, entscheidend, um die
Zusammensetzung der Horte mit sehr ähnlichen Beilen zu
verstehen. Insbesondere sollte diese Kombination von Beob-
achtungen klären, ob die Beile – vor allem in großen Hor-
ten – einheitlich hergestellt wurden und ob sie in gebrauch-
tem oder ungebrauchtem Zustand niedergelegt worden sind.

Die Ergebnisse werfen ein weiteres Schlaglicht auf die
komplexen politischen, sozialen und ökonomischen Struk-
turen der mitteldeutschen Frühbronzezeit, die offenbar zu
einem gewissen Grad zentralisiert waren.

2. Methodik

Zur ausführlichen Neubewertung der Beile und Äxte wur-
den die Fundstücke aus den Horten der Mikroregion um
Dieskau⁴ detailliert neu untersucht. Neben dem Messen und
Wiegen erfolgte eine makro- und mikroskopische Unter-
suchung auf Herstellungs- und Gebrauchsspuren. Natür-
lich hängt die Beurteilung der Schmiede-, Schleif- und
Gebrauchsspuren stark vom Erhaltungszustand ab. Korro-
sion, aber auch alte Restaurierungsmaßnahmen schränken

die Aussagemöglichkeiten in einigen Fällen deutlich ein.
Zum besseren Verständnis der Spuren wurden von Herbert
R. Bauer, Halle (Saale), einem ausgebildeten Kupferschmied,
experimentelle Arbeiten durchgeführt. Seine Expertise
wurde in die Auswertung einbezogen⁵.

Parallel wurden metallografische Untersuchungen zur
genauen Charakterisierung der Herstellungstechnik an
zehn Beilen vorgenommen, wobei Längs- und Querschnitte
untersucht wurden. Ein Teil der Ergebnisse wird in diesem
Band veröffentlicht (s. Beitrag Michael u. a.).

Die morphotechnische Analyse der Randleistenbeile
wurde anhand von fünf Merkmalen (A–E) durchgeführt,
die auf unterschiedliche Arbeitsweisen beim Schmieden
zurückgehen, jedoch keine Auswirkung auf die Funktion
der Beile hatten (Abb. 2; Tab. 1). Während die Merkmale
A–D das Ergebnis vom Schmieden in der Herstellungsphase
sind, kam es zur Verformung der Beilklinge (Merkmal E) vor
allem beim Nachschmieden und Schleifen der Beile in ihrer
Gebrauchszeit. Die Kombination von metrischen mit mor-
photechnischen Variablen wurde untersucht, um Produk-
tionsprozesse zu identifizieren und die Standardisierung der
Produkte zu bestimmen. Dabei können Kombinationen von
unterschiedlich gestalteten bzw. geschmiedeten morpho-
technischen Merkmalen bei metrisch standardisierten Bei-
len als Herstellungsweisen verstanden werden.

Die metrische Variabilität der Beile wurde anhand von
fünf Parametern bestimmt (Tab. 2). Die vier Maße entspre-
chen den üblichen Dimensionen, die an Beilen gemessen
werden. Ihr Gewicht ist wichtig, um die Metallmasse und
Effizienz ihrer Verarbeitung (BK/Gewicht) zu bestimmen.

Die Gewichte der Beile wurden unter Berücksichtigung
der Wahrnehmbarkeitsschwelle analog zur Arbeit von
M. Kuijpers und C. Popa ausgewertet (Kuijpers/Popa 2021).

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im Folgen-
den unter Berücksichtigung der vielfältigen Forschungen
in den letzten Jahrzehnten diskutiert. Diese Studie enthält
keine umfassende Auswertung der bislang unveröffent-
lichten Metallanalysen, die nur an einzelnen Stellen – wie
bei der Differenzierung zwischen importierten und lokal
imitierten »anglo-irischen« Beilen – explizit berücksichtigt
werden (s. Beitrag Berger u. a. in diesem Band; Berger u. a.
in Vorb.)⁶. Ebenso wird ein ausführlicher Katalog der Beile
auch unter Berücksichtigung der Gebrauchsspuren an ande-
rer Stelle publiziert (Meller in Vorb.).

3. Sächsische Randleistenbeile

3.1. Grundlagen und Forschungsgeschichte

3.1.1 Typologie

Der größte Teil der Beile kann den Sächsischen Randleisten-
beilen zugeordnet werden. A. Lissauer führte die Bezeich-

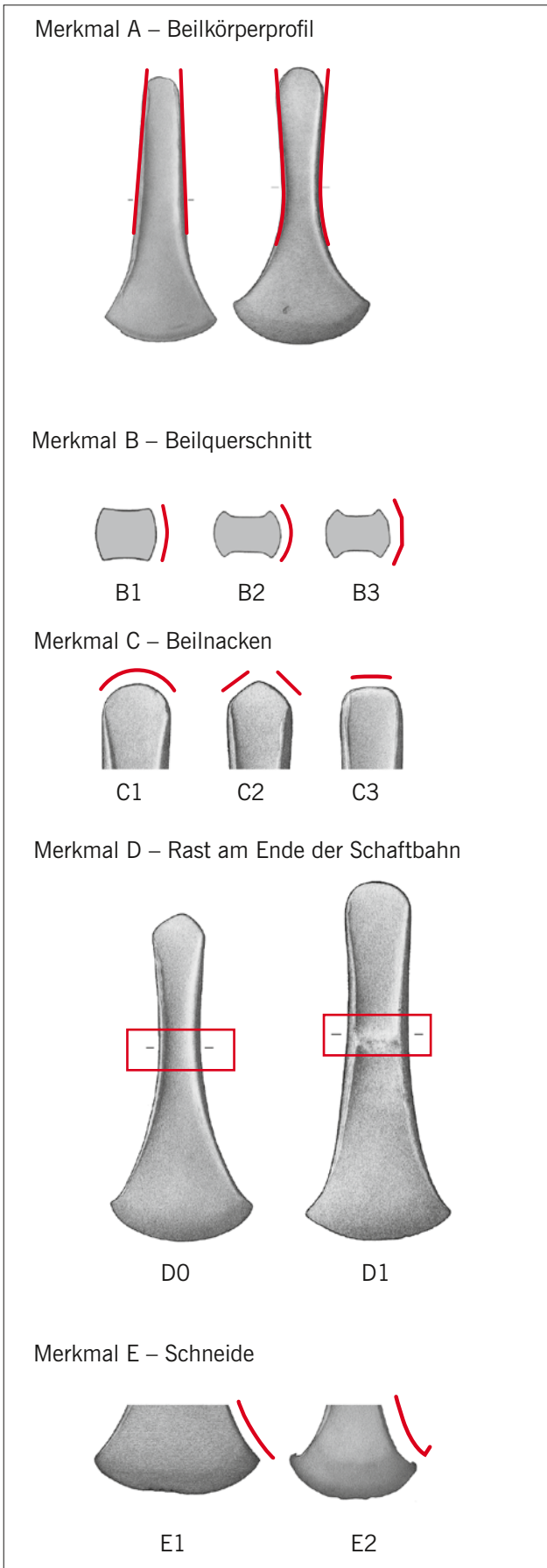
2 Meller/Schunke 2016; Meller 2019a; Meller
2020; Risch u. a. 2021.

3 Eine umfangreiche Vorlage und Auswertung
befinden sich in Vorbereitung (Meller in
Vorb.).

4 Es handelt sich um die beilführenden Horte
Dieskau II–III, Gröbers-Bennowitz I, Halle-
Kanena II–III und Schkopau.

5 Wir danken Herbert R. Bauer herzlich für
seine Arbeit sowie zahlreiche hilfreiche Hin-
weise und Ideen.

6 Neue Metallanalysen wurden hauptsächlich
im Rahmen der DFG-finanzierten Forscher-
gruppe FOR 550 im CEZA Mannheim durch-
geführt.



Merkmal A – Beilkörperprofil
1 Gerade Beilkörperprofile
2 Nach innen geschwungene (konkave) Beilkörperprofile
Merkmal B – Beilquerschnitt
1 Rechteckiger Beilquerschnitt und Fehlen von Randleisten
2 Gerundete Randleisten
3 Facettierte Randleisten
Merkmal C – Beilnacken
1 Runde Nackenform
2 Spitze Nackenform
3 Flache Nackenform
Merkmal D – Rast am Ende der Schaftbahn
0 Nicht vorhanden
1 Vorhanden
Merkmal E – Schneide
1 Einfache Schneide
2 Schneide mit nach hinten gebogenen Enden

Tab. 1 Technische Merkmale von Randleistenbeilen.

Tab. 1 Technical characteristics of flanged axes.

L	Beillänge	
BK	Breite der Beilklänge	
B	Breite des Beilkörpers	
D	Maximale Beildicke	
BN	Maximale Breite des Nackens	
DN	Beilkörperdicke im Nackenbereich	
G	Gewicht	

Tab. 2 Metrische Variablen der Randleistenbeile.

Tab. 2 Metric variables of flanged axes.

nung ein und definierte als Kriterien eingezogene Schmalseiten, einen gerundeten, dreieckigen oder geraden Nacken und eine flach bogenförmige Schneide (Lissauer 1904, 546) (Abb. 3). Nach kleinen Abweichungen in der Form untergliederte K. Kibbert die Beile in die Varianten Halle, Salez, Carsdorf, Veltheim und Bennowitz⁷, die aufsteigend nach Länge angeordnet sind (Kibbert 1980, 157f.). A. Szpunar bezeichnete die Sächsischen Randleistenbeile in Polen als Typ Wrocław-Szczytniki, wobei auch von ihm größere Exemplare als Typ Bennowitz abgesondert wurden (Szpunar 1987, 20–39). F. Laux unterteilte die niedersächsischen Stücke auch nach der Klingensform, die allerdings sicher durch Gebrauch verändert ist, in zahlreiche Typen, die er nach ihren Fund-

Abb. 2 Übersicht der erfassten Merkmale von Randleistenbeilen und ihre Varianten.

Fig. 2 Overview of the recorded characteristics of flanged axes and their variants.

⁷ Der Typ Bennowitz wurde bereits von H. Otto benannt (Otto 1957/58, 209 Taf. 4).

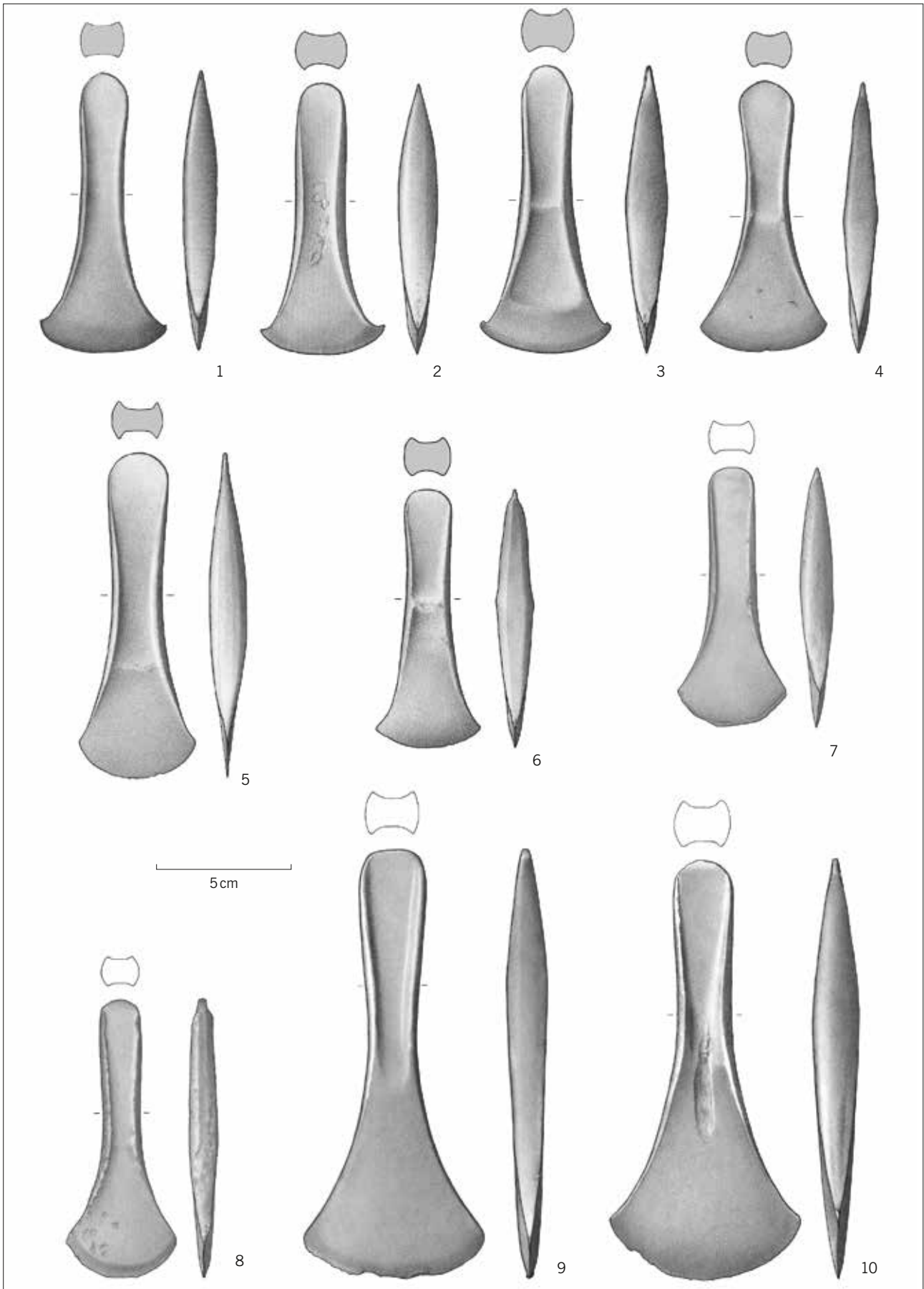


Abb. 3 Auswahl der Varietäten von Sächsischen Randleistenbeilen aus den Horten Dieskau III (1–6), Halle-Kanena III (7–8) und Gröbers-Bennewitz I (9–10), alle Saalekreis.

Fig. 3 Selection of the varieties of Saxonian flanged axes from the hoards Dieskau III (1–6), Halle-Kanena III (7–8), and Gröbers-Bennewitz I (9–10), all Saalekreis district.