

Grube-Rosenfelde LA 83, Kreis Ostholstein Ein Funktionsplatz der akeramischen Ertebølle-Kultur in Schleswig-Holstein

Von *Ina-Isabelle Schmütz*

Inhalt

Einleitung.	5	Die Funde.	27
Forschungsgeschichte zur akeramischen Ertebølle-Kultur.	6	Steinmaterial.	27
Die Fundstelle Grube-Rosenfelde.	9	Knochenartefakte.	33
Fundgeschichte und Publikationsstand.	9	Holzartefakte.	33
Topographie, Geologie und Meeresspiegel- entwicklung.	10	Einzelfunde.	36
Ausgrabung und Dokumentation.	11	Auswertung.	37
Die Befunde.	12	Räumliche Distributionsmuster.	37
Flächen.	12	Korrespondenzanalyse.	45
Profile.	15	Chronologische Grundlagen.	46
Stratigraphische Abfolge.	19	Interpretation.	46
Naturwissenschaftliche Untersuchungen.	20	Dreidimensionale Rekonstruktion.	49
¹⁴ C-Datierungen.	20	Zusammenfassung.	50
Botanik.	20	Summary.	51
Archäozoologie.	24	Literaturverzeichnis.	52
		Tafeln 1–2.	55

EINLEITUNG¹

Der Begriff „Ertebølle-Kultur“ beschreibt eine archäologische Sachkultur des Endmesolithikums für den geographischen Raum der westlichen Ostsee und Südschweden. Zum charakteristischen Fundspektrum eines ertebøllezeitlichen Fundplatzes gehören neben Flintwerkzeugen und Geräten aus Knochen oder Geweih auch keramische Funde, diese allerdings nur auf Fundplätzen der jüngeren Phase. Für den norddeutschen Raum sind mehrere Fundstellen der jüngeren Ertebølle-Kultur ausgegraben worden, während solche einer frühen akeramischen Phase in Schleswig-Holstein bisher fehlen. Ein Fundplatz dieser Zeitstellung liegt mit Grube-Rosenfelde LA 83 vor (Abb. 1, 3). Die akeramische Ertebølle-Kultur ist vor allem anhand von dänischen Fundplätzen wie Dyrholmen und Norslund in Jütland,

Trylleskov/Seeland sowie Stationsvej/Schonen definiert worden. Aufgrund von absoluten Daten gehört die akeramische Ertebølle-Phase in den Zeitraum zwischen 5300–4500 BC. Kennzeichnend ist, neben dem Fehlen von Keramik, das lithische Gerätespektrum. Dazu gehören vermehrt Kernbeile, ganz vereinzelte kantenbehauene Scheibenbeile, verschiedene Sticheltypen, Schaber und endretuschierte Klingen. Bohrer und dreikantige Kerngeräte kommen nur in geringen Mengen vor. Hinsichtlich der Pfeilschneiden sind aus Abschlagen gefertigte schrägschneidige Stücke mit konkaven Kanten kennzeichnend. Aufgrund ausgegrabener Feuchtbodensiedlungen sind darüber hinaus viele Knochen- und Holzgeräte bekannt. Tierknochen und Pflanzenreste lassen Rückschlüsse auf die Subsistenzwirtschaft der Menschen

¹ Der vorliegende Beitrag ist die überarbeitete und gekürzte Fassung meiner Magisterarbeit, die 2010 am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Christian-Albrechts-Universität zu

Kiel bei Prof. Dr. Johannes Müller abgeschlossen wurde, dem ich für die Betreuung und Möglichkeit der Publikation herzlich danke.

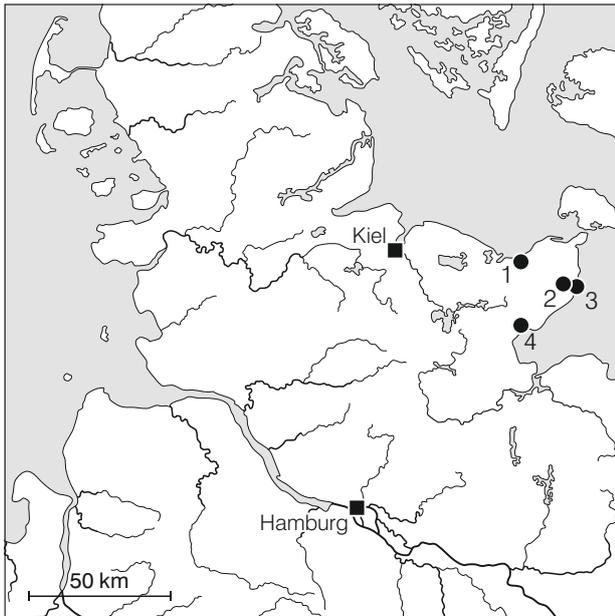


Abb. 1. Endmesolithische und frühneolithische Fundstellen in Ostholstein. 1 Wangels LA 505; 2 Grube-Rosenhof LA 58; 3 Grube-Rosenfelde LA 83; 4 Neustadt LA 156.

zur Ertebølle-Zeit zu, die primär auf Jagen, Fischen und Sammeln basierte.

Aufgrund der guten Erhaltung am Fundplatz Grube-Rosenfelde ist die Variation der Artefaktgruppen relativ groß. Das Spektrum von Silexgeräten besteht aus mehreren wechselseitig geschlagenen Kernbeilen, Kernbohrern, endretuschierten Klingen, Querschneidern und den dazugehörigen Produktionsabfällen. Flächenretuschierte Scheibenbeile fanden

sich am Fundplatz nicht. Nur sehr wenige Stücke des Silexmateri als weisen eine bläuliche Wasserpatina auf, die Mehrheit ist scharfkantig erhalten, so dass eine größere Umlagerung durch Erosionsprozesse weitgehend ausgeschlossen werden kann. Zu den Funden des Siedlungsplatzes gehören außerdem Tierknochen, Hölzer und botanische Reste. Geräte aus Geweih oder Knochen fehlen im Fundmaterial. Erwähnenswert sind neben verschiedenen Knochen mit Hack- oder Schnittpuren eine Phalanx vom Ur (*Bos primigenius*) mit aufgeschlagener Öffnung. Einen großen Teil des Fundmaterials machen Hölzer aus, zu denen neben unbearbeiteten Schwemmhölzern auch ein Fragment eines Paddels, sechs Aalstechersprossen, mehrere angespitzte Haselruten und die Reste eine Reusenmauls gehören. Zu den Sonderfunden zählen ein unbearbeitetes Stück Bernstein, zwei Fragmente einer geritzten Steinplatte und eine durchlochte Haselnuss.

Eine chronostratigraphische Gliederung des Endmesolithikums für den Küstenraum Norddeutschlands wurde von HARTZ/LÜBKE (2004) anhand der Ergebnisse der Untersuchungen von Ertebølle-Siedlungen in der Mecklenburger Bucht erarbeitet. Mittels ¹⁴C-Datenserien konnten vier Phasen herausgestellt werden, von denen jeweils zwei der keramischen und der akeramischen Ertebølle-Kultur zugerechnet werden (ebd. 134). Auf eine ältere akeramische Jäckelberg-Phase (Initialphase der Ertebølle-Kultur) von 5450–5100 BC folgte die ebenfalls akeramische „Rosenfelde-Phase“ von 5100–4750 BC (ebd. 125–126), dabei ist der Platz Rosenfelde der einzige Vertreter an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste. Folglich kommt der Fundstelle in diesem Raum große Bedeutung zu.

FORSCHUNGSGESCHICHTE ZUR AKERAMISCHEN ERTEBØLLE-KULTUR

Eine ausführliche Darstellung der Forschungsgeschichte zur Ertebølle-Kultur in Norddeutschland, Dänemark und Südschweden gibt HARTZ (1999). Weitere zusammenfassende Ausführungen zum südschandinavischen Endmesolithikum mit Schwerpunkt auf dem Übergang vom Mesolithikum zum Neolithikum finden sich sowohl bei KLASSEN (2004) und SCHARL (2004) als auch bei RATHJE (2004). Eine Zusammenfassung der Forschungsgeschichte mit Schwerpunkt auf die Region Schleswig-Holstein liefert GOLDHAMMER (2008).

Die grundlegende Literatur stellt die Publikation der Altgrabungen des namengebenden

Muschelhaufens von Ertebølle dar. Die Fundstelle wurde in den Jahren 1893–1897 ausgegraben und ist eponym für eine Epoche des Mesolithikums. Die Muschelhaufen oder „Køkkenmøddinger“² bestehen neben Muschelschalen auch aus Artefakten und anderen Überresten der Siedlungstätigkeit. Ihre Existenz war schon seit einiger Zeit bekannt, allerdings waren sie nicht als anthropogen identifiziert worden. Die ersten archäologischen Artefakte, die aus dem Muschelhaufen von Krabbesholm bei Skive stammen, wurden 1837 von Dalsgaard im Oldnordisk Museum in Kopenhagen abgegeben und für sekundär in die Muschelhaufen eingelagert gehalten

² In den Anfängen der Forschung findet sich im Dänischen auch die Bezeichnungen *affaldsdynger*, *skaldyner* oder *østerdynger*.

(HARTZ 1999, 5). Strukturierte archäologische Untersuchungen an den Muschelhaufen wurden durch die 1. und 2. Køkkenmødding-Kommission durchgeführt³. Die Monographie „Affaldsdynger fra stenalderen i Danmark“ (MADSEN u. a. 1900) legte verschiedene Resultate der Forschung dar: Aufgrund der Überreste der Knochen-, Geweih- und Flintbearbeitung, aber auch der Existenz von Feuerstellen und Kochgruben wurde konstatiert, dass es sich bei den Muschelhaufen um ehemalige Siedlungs- bzw. Wohnplätze handelt. Darüber hinaus wurde aufgrund der Fundzusammensetzung postuliert, dass dies die Hinterlassenschaften einer Küstenbevölkerung seien, deren Ökonomie auf Fischfang und Jagd beruhe (ebd. 173–177).

Die ersten endmesolithischen Funde in Schleswig-Holstein wurden im Jahr 1876 in der Kieler Förde entdeckt. Vorerst sprach man von der Ellerbek-Gruppe, deren Bezeichnung sich durch den Fundort ergab. Auch in Mecklenburg-Vorpommern wurden auf der Insel Rügen Funde angetroffen, deren Fundort Lietzow für die Herleitung der Lietzow-Gruppe diente. BAIER (1897, 95) erkannte eine „... Gleichartigkeit ...“ der dort aufgefundenen Steingeräte mit den „... in den dänischen Abfallhaufen vorkommenden ...“. Die Gleichzeitigkeit mit den dänischen Funden stellte J. Mestorf auch für die Funde aus Ellerbek fest (WEBER/MESTORF 1904, 25–28). Dass die Ertebølle-Fundplätze nicht unbedingt an die Existenz der Køkkenmøddinger gebunden waren, wurde von mehreren Autoren zu Anfang des 20. Jhs. festgehalten (THOMSEN/JESSEN 1906; BROHOLM 1928; BECKER 1939). Becker (ebd. 251) stellte in seiner Publikation außerdem eine erste Dreigliederung für die seeländischen Ertebølle-Fundplätze auf. Sie basierte auf den vergleichenden Analysen von Beilformen und Pfeilschneiden, die Periode I dieser Gliederung beschrieb er als akeramisch. Auch die 3. Køkkenmødding-Kommission⁴ hatte sich Erkenntnisgewinn hinsichtlich chronologischer Fragestellungen vorgenommen. In der Publikation zu dem Fundplatz Dyrholmen erarbeiteten MATHIASSEN u. a. (1942, 201–211) drei Besiedlungszonen, deren Datierung auf Geostratigraphie und Pollenanalyse basierten. Unter Einbeziehung weiterer Ausgrabungen und dem Material einiger prospektierter Fundorte ergab sich eine vierstufige Gliederung. Diese bezog nicht nur stratigraphische Beobachtungen und naturwissenschaftliche Datierungen mit ein, sondern

berücksichtigte außer den Flintgegenständen auch die organischen Reste und Keramikfunde. Die vergleichende Betrachtung dieser Schichtinventare und des Materials vom Fundplatz Dyrholmen erbrachte die Herauslösung einer älteren akeramischen Phase, die als Norslund-Gruppe angesprochen wurde (ANDERSEN/MALMROS 1965, 35). Allerdings stand die so definierte Gruppe nach typologisch-technologischen Gesichtspunkten sowohl der Kongemose-Kultur als auch der Ertebølle-Kultur nahe (ebd. 96–97). Erst durch die Untersuchung des Fundplatzes Brovst ließ sich die Norslund-Gruppe anhand des Vorkommens von schiefen Pfeilschneiden von der Kongemose-Kultur abgrenzen (ANDERSEN 1979, 215). In den 1970er Jahren wurden weitere Fundstellen vorgelegt und die Betrachtung des Fundinventars bezüglich formenkundlich-technologischer Merkmale durch die Vorlage von ¹⁴C-Daten ergänzt (BRINCH/PETERSEN 1973, 77).

Während der folgenden Jahre wurden zahlreiche Einzeldarstellungen von Fundplätzen vorgelegt, den Schwerpunkt bildeten Fragestellungen zu Ökonomie, Siedlungsmustern und Wohnbaustrukturen, weniger die Problematik der Chronologie (HARTZ 1999, 9). Hinsichtlich chronologischer Fragestellungen ist die Arbeit von ANDERSEN/JOHANSEN (1986) von Bedeutung, die für das westliche Dänemark eine dreiphasige Gliederung für die Ertebølle-Kultur basierend auf den Schichtkomplexen des namengebenden Fundplatzes Ertebølle darlegt. Die älteste Phase gehört zur akeramischen Ertebølle-Kultur und die basalen Sedimente des Muschelhaufens konnten zeitlich mit den Schichten S3 und S4 des Fundplatzes Norslund, der Schicht S8 des Fundplatzes Brovst und dem Inventar aus Stadium I des Fundplatzes Dyrholmen parallelisiert werden. Diese so hergeleitete Phase datiert in den Zeitraum zwischen 5300–4500 BC. Es sei darauf hingewiesen, dass es sich um geschlossene Inventare handelt. Allerdings ist diese geringe Anzahl von Fundplätzen mit ¹⁴C-Daten grundsätzlich problematisch. Eine recht ähnliche Einteilung stellte P. VANG PETERSEN (1984, 7–10) für den inseldänischen und den schonischen Raum anhand von insgesamt 19 Küstenfundplätzen auf.

Grundlegend für die frühe Forschung im norddeutschen Raum sind die Ende der 1940er Jahre von Schwabedissen begonnenen Untersuchungen von Moorplätzen, die durch Sammlertätigkeiten schon länger bekannt waren. Für eine ganze Reihe dieser

³ Die 1. Kommission bestand aus dem Archäologen J. J. A. Worsaae, dem Geologen G. Forchhammer und dem Zoologen J. Steenstrup. Die 2. Kommission entstand auf Initiative des Nationalmuseums Kopenhagen, ihr gehörten an die Archäologen S. Müller, C. Neergaard, A. P. Petersen, der Geologe K. I. V. Steenstrup, der Botaniker E. Rostrup,

der Zoologe J. Winge und der Muschelexperte C. G. J. Petersen.

⁴ Der interdisziplinäre Charakter wurde aufrechterhalten, tragende Mitwirkende waren der Archäologe Th. Mathiasen, die Geologen und Palynologen J. Iversen und J. Troels-Smith sowie der Zoologe M. Degerbøl.

Stationen, darunter Bondebrück, Förstermoor, Pöttmoor, Råde 2 und Südensee-Damm, wurden die Ergebnisse allerdings nur in Vorberichten vorgelegt (SCHWABEDISSEN 1957/58, 5; vgl. auch FEULNER 2010). In den 1950er Jahren vertritt SCHWABEDISSEN (1958, 48) die Ansicht, dass die „... Ellerbek-Ertebølle-Kultur (...) als eine Übergangsstufe zur jüngeren Steinzeit bzw. schon als archaisches Neolithikum ...“ zu verstehen sei. Außerdem differenziert er die Fundplätze von Ertebølle und Ellerbek dahingehend, dass die Fundstellen des Ertebølle an den Küsten verbreitet seien, die der Ellerbek-Gruppe im Binnenland. So sei es „... zweckmäßig von einer Ellerbek-Ertebølle-Kultur ...“ zu sprechen (ebd.). Die Lage ist jedoch der isostatischen Hebung geschuldet, aufgrund derer die Küstengebiete der südlichen Ostsee sich absenkten, die Küsten Skandinaviens sich dagegen hoben (LEMKE 2004, 44). In den Jahren zwischen 1969 und 1980 unternahm Schwabedissen auch Grabungen in der Grube-Wesseker-Niederung, dort konnte mit Grube-Rosenhof auch ein Küstenfundplatz des Ertebølle erfasst werden.

Der Forschungsstand blieb in Deutschland bis in die 1990er Jahre aufgrund fehlender Untersuchung der unter Wasser liegenden Fundstellen problematisch. Auch hinsichtlich einer chronologischen Untergliederung wurden aufgrund der unstratifizierten Lagerungsverhältnisse keine Erkenntnisse gewonnen. Seit den 1970er Jahren tauchten in Dänemark Archäologen gemeinsam mit Sporttauchern in den Gebieten um Fünen nach Fundplätzen unterhalb des heutigen Meeresspiegels der Ostsee (SKAARUP 1993, 70 ff.). An der Nordseeküste sind zu diesem Zeitpunkt im deutschen Raum lediglich drei Küstenfundplätze bekannt: Husum, Ecklak und Fedderingen-Wurth; letzterer ist in den Jahren 1989–1990 als einziger systematisch untersucht worden (LÜBKE 1991, 39).

Seit 1994 führten HARTZ/LÜBKE (2004, 119) Prospektionen an unter Wasser liegenden Fundstellen vor der südwestlichen Ostseeküste durch. Der Unterscheidung von Küsten- und Inlandfundplätzen vom Typ Ellerbek widersprach HARTZ (1997; 1999, 159–161) aufgrund der Ergebnisse der Ausgrabungen des Fundplatzes Travenbrück-Schlamersdorf LA 5 und LA 15 und der Ergebnisse der Nachgrabung in Grube-Rosenhof. Anhand des Artefaktmaterials sei kein Unterschied auszumachen und somit bestehe kein Grund zu einer derartigen Unterscheidung. Seit dem

Jahr 2000 fanden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Projekte⁵ zur Untersuchung von Ertebølle-Siedlungen in den Uferzonen an der Wismarer Bucht und an der Ostseeküste von Grube (Schleswig-Holstein) bis zum Darß (Mecklenburg-Vorpommern) statt. Die Projekte widmeten sich im Schwerpunkt den Siedlungsprozessen in einer sich verändernden Landschaft und dem Übergang vom Mesolithikum zum Neolithikum an der Ostsee. In den Rahmen des SINCOS-Projektes fielen auch die Nachgrabungen in Rosenhof, während der der Fundplatz Rosenfelde entdeckt worden war.

Die Abgrenzung einer akeramischen Phase für das Endmesolithikum in Schleswig-Holstein konnte nur anhand von Sammelinventaren diskutiert werden (HARTZ/LÜBKE 2004, 119). Anhand der „feinstratigraphischen Ausgrabungsmethoden“ (ebd. 123) und der systematischen Entnahme von AMS-Datierungsproben konnten an verschiedenen Fundplätzen Besiedlungsphasen abgegrenzt werden. Die Autoren stellen die Ergebnisse der einzelnen Fundplätze hinsichtlich einer chronostratigraphischen Gliederung des Endmesolithikums vor und führen eine „Rosenfelde-Phase“ mit der Datierung von 5100–4750 BC ein (ebd. 125–126). Zu dieser gehört, neben der hier bearbeiteten Siedlung Rosenfelde, auch der Fundplatz Timmendorf-Nordmole II. Hartz/Lübke (ebd. 125–127) unterteilen das Endmesolithikum in vier Phasen, von denen jeweils zwei der akeramischen und der keramischen Ertebølle-Kultur zugerechnet werden. Unter Hinweis auf die Problematik des Reservoir-effektes⁶ wird nach den vorliegenden Daten eine chronologische Einordnung der Ertebølle-Kultur von um 5450–4100 BC angegeben.

Chronologische Fragestellungen sind auch deshalb schwierig zu beantworten, weil in der älteren Forschung nur wenige geschlossene Inventare vorliegen, aus denen stratigraphische Analysen Erkenntnisgewinn bringen könnten. Des Weiteren fehlen naturwissenschaftliche Datierungen, so dass den Untersuchungen von HARTZ/LÜBKE (2004) für das Gebiet der heutigen norddeutschen Ostseeküste ein bedeutender Stellenwert zukommt. Eine zusammenfassende Arbeit zu chronologischen und siedlungsarchäologischen Fragestellungen hinsichtlich der Ertebølle-Kultur mit den aktuellen wissenschaftlichen Daten für den südschandinavischen und den norddeutschen Raum stellt bis heute ein Desiderat der Forschung dar.

⁵ Am abgeschlossenen interdisziplinären Projekt SINCOS (Sinking Coasts – Geosphere, Ecosphere and Anthroposphere of the Holocene Southern Baltic Sea) waren auch das Archäologische Landesmuseum in Schleswig, das Amt für Denkmalpflege von Mecklenburg-Vorpommern in Schwerin sowie die Universität Kiel beteiligt.

⁶ Dieser Effekt entsteht, da in Gewässern ein niedrigerer ¹⁴C-Gehalt als in der Atmosphäre herrscht. Durch Mischungsvorgänge mit altem Tiefenwasser und einem langsamen Austausch mit atmosphärischem CO₂ erscheinen marine Organismen als älter.

DIE FUNDSTELLE GRUBE-ROSENFELDE

Fundgeschichte und Publikationsstand

In den Jahren von 1969–1980 wurden von SCHWABEDISSEN (1994) mit Hilfe von Studierenden der Universität Köln auf dem Fundplatz Grube-Rosenhof LA 58 Ausgrabungen durchgeführt. Um die bei der Aufarbeitung der Steinartefakte durch HARTZ (1999) aufgeworfenen Fragen zu klären, erfolgten dort in den Jahren 2001 und 2003 Nachgrabungen unter der Leitung von Sönke Hartz im Rahmen des Projektes „Untersuchungen zur ältesten Landwirtschaft in Schleswig-Holstein“ (GOLDHAMMER 2008). Bei Bohrungen im Umfeld der Fundstelle wurde etwa 80 m östlich der Grabungsfläche unter einer 1,5 m mächtigen Sedimentbedeckung eine flache mineralische Kuppe angetroffen. Um zu klären, ob auf dieser Kuppe steinzeitliche Siedlungsreste erhalten geblieben waren, wurde ein kleiner Suchschnitt angelegt, der eine größere Menge von Steinartefakten und Tierknochen erbrachte. Daraufhin wurde der Schnitt auf eine Fläche von 40 m² erweitert. Die Fundschichten lagen in einer Tiefe zwischen NN –3,5 m und –4,5 m und enthielten eine Reihe von Steinartefakten, Tierknochen,

Hölzern sowie Pflanzenreste. Zusätzlich wurde das Profil nach Süden hin erweitert, um den ehemaligen Uferbereich zu erfassen. Die Ausgräber führten diesen Fundplatz zunächst unter der Bezeichnung Rosenhof (Fläche B) weiter.

In einer zweiten Grabungskampagne im Jahr 2003 wurde die Grabungsfläche um weitere 123 m² nach Osten erweitert, so dass insgesamt eine Fläche von 160 m² untersucht worden ist. Anhand des in beiden Kampagnen geborgenen Fundmaterials, vor allem durch das vollständige Fehlen von Keramik, wurde frühzeitig klar, dass es sich um einen eigenständigen Fundplatz handelt. Die Nomenklatur wurde entsprechend angeglichen, so dass die Ausgrabungen unter dem Namen Grube-Rosenfelde LA 83, Gde. Grube, Kr. Ostholstein, weitergeführt wurden. Zu Rosenfelde ist bisher ein Vorbericht von HARTZ (2004) erschienen. Eine weitere Erwähnung findet sich bei HARTZ/LÜBKE (2004, 125; 126). Hinsichtlich des Spektrums der Tierknochenfunde sei auf SCHMÖLCKE (2004, 148) verwiesen.

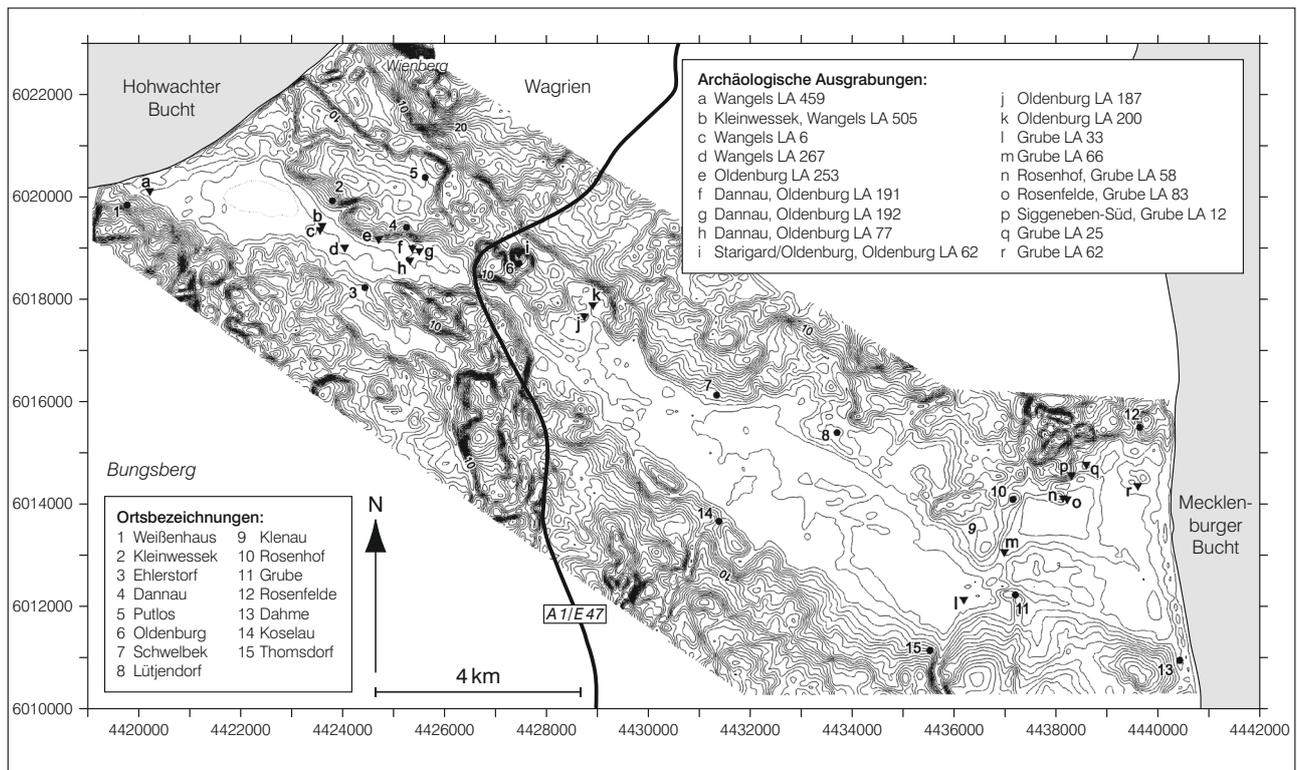


Abb. 2. Die Niederung des Oldenburger Grabens in Ostholstein, Schleswig-Holstein, mit einigen Fundstellen des Mesolithikums (nach JAKOBSEN 2004, 8 Abb. 2, verändert).

Die beiden Fundplätze Rosenhof und Rosenfelde liegen im Niederungsgebiet des Oldenburger Grabens, der sich mit einer Länge von 23 km und einer zwischen 0,2–2 km variierenden Breite von der Hohwacher bis zur Lübecker/Mecklenburger Bucht erstreckt. Er teilt die Halbinsel Wagrien in einen nördlichen und einen südlichen Abschnitt. Begrenzt wird die Niederung von eiszeitlichen Höhenrücken, ein breites Becken erstreckt sich südöstlich von Oldenburg bis hin zur Ortschaft Grube (Abb. 2). Weite Bereiche der Niederung befinden sich heute aufgrund der künstlichen Entwässerung unterhalb des Meeresspiegels, im tiefsten Punkt westlich von Grube liegen die Höhen zwischen NN ±0 m bis –3,28 m (JAKOBSEN 2004, 4). Am Nordost-Ausgang des Gruber Kanals erweitert sich die Niederung zur

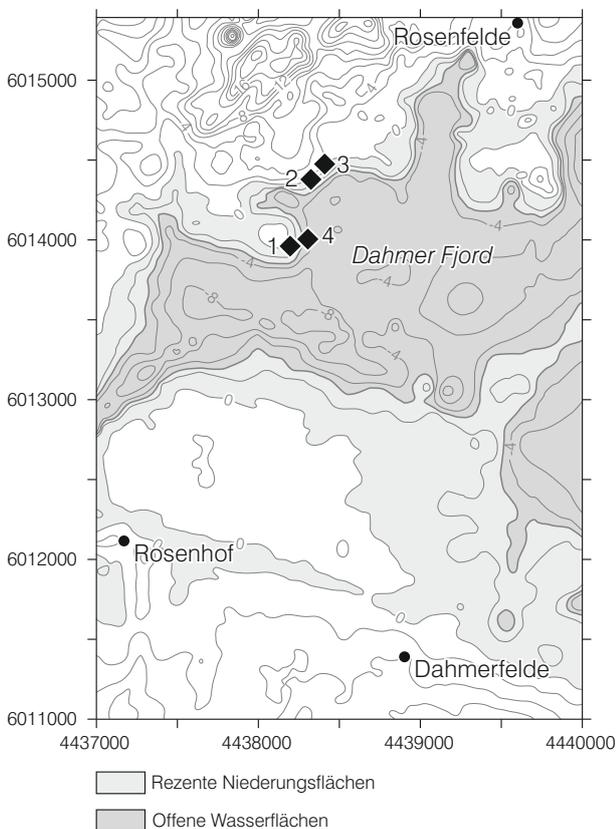


Abb. 3. Paläogeographie des Umfeldes des Fundplatzes Grube-Rosenfelde LA 83 bei einem Meeresspiegel von NN –3 m. 1 Grube-Rosenhof LA 58; 2 Siggeneben-Süd LA 12; 3 Siggeneben-Ost; 4 Grube-Rosenfelde LA 83 (nach HARTZ u. a. 2004, 21 Abb. 5, C, verändert).

„Dahmer Bucht“. Am Nordrand verläuft eine Erhebung mit einer Höhe von NN +1,5 m, der sogenannte Jarbock-Hügel, auf dessen Erhöhung die Fundplätze Rosenhof und Rosenfelde liegen (Abb. 2, n.o; 3). Im Umfeld der Fundstelle sind mehrere Siedlungen der Ertebølle-Zeit bekannt.

Im Rahmen von Untersuchungen der Arbeitsgruppe GeoArc⁷ wurden Ende der 1990er Jahre über 250 Rammkernsondierungen und Kernbohrungen im gesamten terrestrischen Bereich der Niederung des Oldenburger Grabens durchgeführt, um Fragen zu Genese und Landschaftswandel zu beantworten, deren Klärung auch der archäologischen Forschung in diesem Bereich ergänzend zugutekommt (HARTZ u. a. 2004, 18). Die Ergebnisse der Untersuchungen hat JAKOBSEN (2004) im Rahmen seiner Dissertation vorgelegt. Er konnte anhand der Auswertung von Bohrprofilen und der Verknüpfung der Ergebnisse mit Erkenntnissen aus Disziplinen wie Paläobotanik, Geophysik und Archäologie mehrere Oszillationen des postglazialen Meeresspiegels identifizieren (ebd. 101).

Das Relief des heutigen Ostholsteins ist, wie die Landschaftsbilder in weiten Teilen Nordeuropas, durch die Ablagerungen des Weichsel-Glazials geprägt. Den Untergrund des Niederungsgebietes bildet eine glaziale Rinne, die durch das abfließende Schmelzwasser am Ende der Eiszeit entstanden ist (JAKOBSEN 2004, 18). Im Spätglazial und frühen Postglazial war das Niederungsgebiet durch Seen und vermoorte Senken geprägt (ebd. 18–19), etwa um 6000 BC entstanden durch den sukzessiven Meeresspiegelanstieg im Bereich des Oldenburger Grabens zwei Ostseeförden, die durch Hochmoorflächen zwischen Oldenburg und Schwelbek voneinander getrennt waren (ebd. 19). Während der initialen Überflutung der Niederung um 6250–5100 BC drang ab einer Meeresspiegelhöhe von NN –13 m bis 14 m Wasser sowohl von der Hohwacher Bucht als auch von der Mecklenburger Bucht ein. Eine großflächige Transgression im Bereich der Dahmer Bucht war allerdings erst ab einer Meeresspiegelhöhe von NN –6,0 m möglich. Im Zeitraum zwischen 5400–4800 BC bildeten sich durch Grundwasserrückstau Brackwassertorfe aus. Für die Zeit zwischen 5100 und 3000 BC geht Jakobsen von zwei weiteren Meeresspiegelanstiegen mit geringerer Anstiegsgeschwindigkeit aus. Es bildete sich im östlichen Bereich der Niederung durch die Überflutung ab 4900 BC eine „Gruber Förde“ (ebd. 83). Die maximale Ausdehnung

⁷ GeoArc war eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe, an der Forscher des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel, des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der

Universität Kiel und des Archäologischen Landesmuseums, Schleswig, mitarbeiteten.

erreichten beide Förden zwischen 3600 und 3000 BC bei Meeresspiegelhöhen von NN -2,0 m und -1,5 m (ebd. 84). Zwischen 3000 und 2900 BC begann die Aussüßung der Wasserflächen im westlichen Oldenburger Graben durch die Bildung von Strandwällen, für die Dahmer Bucht ist der Ablauf dieses Prozesses noch nicht abschließend geklärt. Es entstanden Binnenseen, die anhand historischer Karten belegt sind (ebd. 89). Ende des 19. Jhs. wurde mit dem Eindeichen des Oldenburger Grabens begonnen, im 20. Jh. folgten Trockenlegungsmaßnahmen zur Landgewinnung (HARTZ u. a. 2004, 17), so dass die in weiten Gebieten unterhalb des Meeresspiegels liegende Niederung heute trocken liegt. Ein umfangreicher Überblick über die Meeresspiegelschwankungen der letzten 8000 Jahre im Bereich der südwestlichen Ostseeküste findet sich bei LABES (2002).

Eine Kernbohrung in Rosenfelde ergab eine vergleichbare Sedimentabfolge ähnlich der am Fundplatz Rosenhof. Die Pollenanalyse weist auf eine landfeste Torfoberfläche überlagert von Brackwassertorfen hin, die durch den Grundwasserrückstau während des ansteigenden Meeresspiegels entstanden. Darauf liegt Ostseeschlick, der im Zuge eines weiteren Meeresspiegelanstieges sedimentierte (JAKOBSEN 2004, 56). Die ältesten marinen Sedimente lagern in Rosenfelde in einer rezenten Tiefe von

NN -8,14 m. Daraus lässt sich schließen, dass hier der Beginn der marinen Überflutung eher erfolgt ist als am Fundplatz Rosenhof (ebd. 57). Für den Bereich der Dahmer Bucht, in dem sowohl der Fundplatz Rosenfelde als auch Rosenhof liegt, ergibt sich also, dass die Basis aus eiszeitlichem Till (Geschiebemergel) und aus Schmelzwasserablagerungen besteht. Beide Siedlungsplätze liegen auf dem Randbereich eines Sandhorstes, dabei handelt es sich um abgelagertes Sedimentmaterial, den sog. Jarbock.

Für beide Fundplätze ist also eine Lage auf einer Halbinsel am Rande eines Fjordes anzunehmen, die man als Spornlage beschreiben kann (siehe Abb. 3). Der ehemalige Meeresarm ist heute vollständig verlandet (HOFFMANN 2004, 9). Die Kuppe, auf der der Fundplatz Rosenfelde liegt, wurde im Laufe von Transgression in Teilen überschwemmt, war aber noch bis in das Spätneolithikum als solche erhalten (HARTZ u. a. 2004, 22). Heute ist die sandige Kuppe nur schwach im Oberflächenrelief erkennbar. Die Lage von Inseln und Halbinseln und der resultierende Zugang zu marinen Ressourcen, Jagd- und Sammelrevieren macht die Attraktivität solcher Siedlungsplätze aus (ebd.). Eine zusammenfassende Betrachtung und Diskussion zum Zusammenhang von Meeresspiegelanstieg und der Nutzung von marinen Ressourcen findet sich bei SCHMÖLCKE (2004).

Ausgrabung und Dokumentation

Bei den Ausgrabungen in Rosenfelde wurde mit einem internen Messsystem gearbeitet und dazu über die gesamte Grabungsfläche ein Gitternetz mit einem Viertelquadratmeterraster gelegt. Der Nullpunkt hat den Ost- und Südwert 100 (E 100/S 100) und wird durch die Landeskoordinaten im Gauß-Krüger-System von 32.33.614 R und 60.13.478 H markiert. Die nachfolgend für die Grabungsdokumentation genutzten Süd- und Ost-Angaben beziehen sich auf das interne Messsystem und nicht auf die Gauß-Krüger-Koordinaten, dies gilt auch – soweit nicht anders vermerkt – für die Angaben in diesem Text.

Im Jahr 2001 wurde südlich des kleinen Entwässerungsgrabens zunächst ein Baggerschnitt angelegt (E 163–180/S 100–132), um die Ausdehnung der Siedlung zu erfassen. Nach dem maschinellen Abtrag der Deckschichten wurde per Hand eine Fläche von ca. 40 m² untersucht (E 164–170/S 113–120), die in der zweiten Kampagne im Jahr 2003 auf eine Fläche von 123 m² (E 169–185,5/S 111,5–124,5) parallel zum Entwässerungsgraben in östlicher Richtung hin erweitert wurde (Abb. 4).

Die Ausgrabung erfolgte in künstlichen Abträgen von 10 cm, da innerhalb der Kulturschichten keine trennbaren Schichtfolgen oder Befundgrenzen

auszumachen waren. Aufgrund der Empfindlichkeit des feuchten Untergrundes arbeitete das Team von Grabungsbrücken oder Bretterkonstruktionen aus. Die Artefakte wurden nach Viertelquadratmeter und Abtrag erfasst, die Geräte dreidimensional eingemessen und größtenteils zeichnerisch und photographisch *in situ* dokumentiert. Das entnommene Sediment wurde in Sieben von 4 mm Maschenweite geschlämmt, so dass die Erfassung von Fischknochen und feineren Absplissen gewährleistet war. Zeichnerisch dokumentiert wurde je ein ausgewähltes Planum der beiden Grabungsflächen. Von zwei Profilen der Fläche von 2001, einem Ost-West-Profil und einem Nord-Süd-Profil, wurden Pantographenzeichnungen angefertigt (siehe S. 16 f. Abb. 9–10). Für die während der Kampagne 2003 untersuchte Fläche wurde ein langes Ost-West-Profil, eine nicht eingetiefe, rund-ovale Feuerstelle in der Fläche und eine weitere im Profil gezeichnet (siehe S. 14 Abb. 7–8).

Für botanische Untersuchungen wurden insgesamt zwölf Proben für Pollenanalysen und Großrestbestimmungen unter anderem aus den Profilen und der Feuerstelle in der Fläche entnommen, darüber hinaus Untersuchungsmaterial für ¹⁴C-Analysen. Außerdem erfolgte eine Bestimmung der Tierknochenfunde (siehe S. 24 ff.).

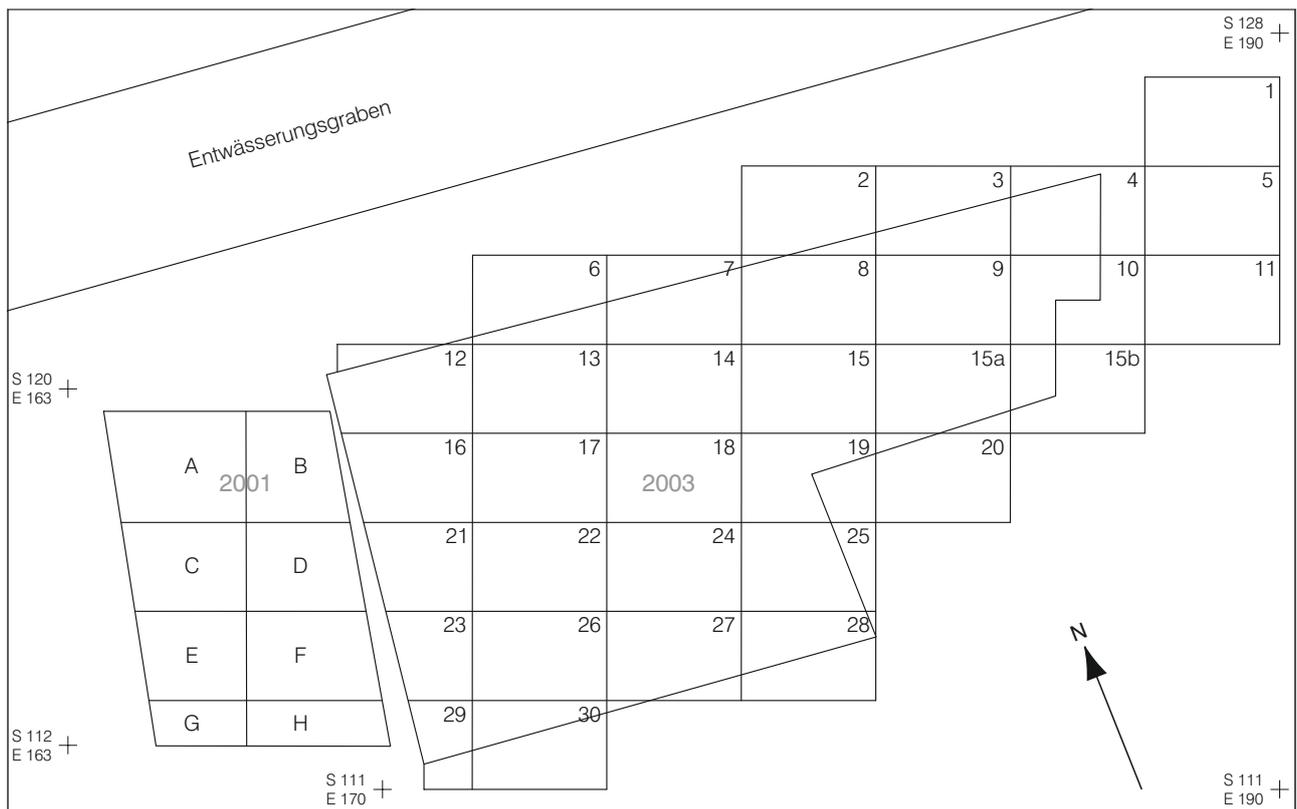


Abb. 4. Grube-Rosenfelde LA 83. Gesamtplan der Grabungsflächen der Jahre 2001 und 2003 (nach Grabungsdokumentation, Bearbeitung Verf.).

DIE BEFUNDE

Flächen

Die Fläche von 2001

Für die in den Jahren 2001 und 2003 ausgegrabenen Flächen wurde jeweils ein Planum des mineralischen Untergrunds zeichnerisch dokumentiert. Die Grabungsfläche von 2001 hat eine Größe von 39,3 m² (Abb. 5), die Höhe des dokumentierten Planums variiert zwischen NN -3,85 m und -4,05 m. Der Untergrund der Fläche setzt sich aus verschiedenen Sanden zusammen, im Süden ab S 113,5 bis an das südliche Ende der Grabungsfläche besteht der Untergrund aus torfiger Brackwassermudde. Als Stillwasserablagerungen können sich Mudden nur in Bereichen ablagern, die längerfristig überflutet sind (SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL 2002, 514), folglich ist an dieser Stelle der ehemalige Uferbereich zu vermuten. Betrachtet man die Verteilung der Steine, Hölzer und Knochen im Planum, liegen diese schwerpunktmäßig in der Mitte der Grabungsfläche. Der südliche, als Uferzone angesprochene Bereich ist weitgehend fundleer.

In der Fläche lassen sich zwei Fundkonzentrationen nachweisen. Eine liegt an der westlichen Grenze, eine weitere im Nordwesten der Fläche von 2001. Das Fundmaterial besteht hauptsächlich aus größeren und kleineren Steinen zwischen 5–25 cm Durchmesser. Hölzer kommen nur wenig vor, bemerkenswert sind zwei annähernd quadratische, direkt nebeneinanderliegende Rindenstücke im Westen der Fläche (S 116,10/E 165,5) in einer Tiefe von NN -3,90 m. Sie haben eine Größe von 40×25 cm und 30×25 cm.

Die Fläche von 2003

Zu Beginn der Kampagne von 2003 wurde nördlich des kleinen Entwässerungsgrabens eine Fläche von ca. 20×4 m mit dem Bagger geöffnet, um die Ausdehnung des Siedlungsareals nach Norden zu erfassen. Dort wurden allerdings keine endmesolithischen Funde angetroffen und die Fläche anschließend ohne zeichnerische Dokumentation

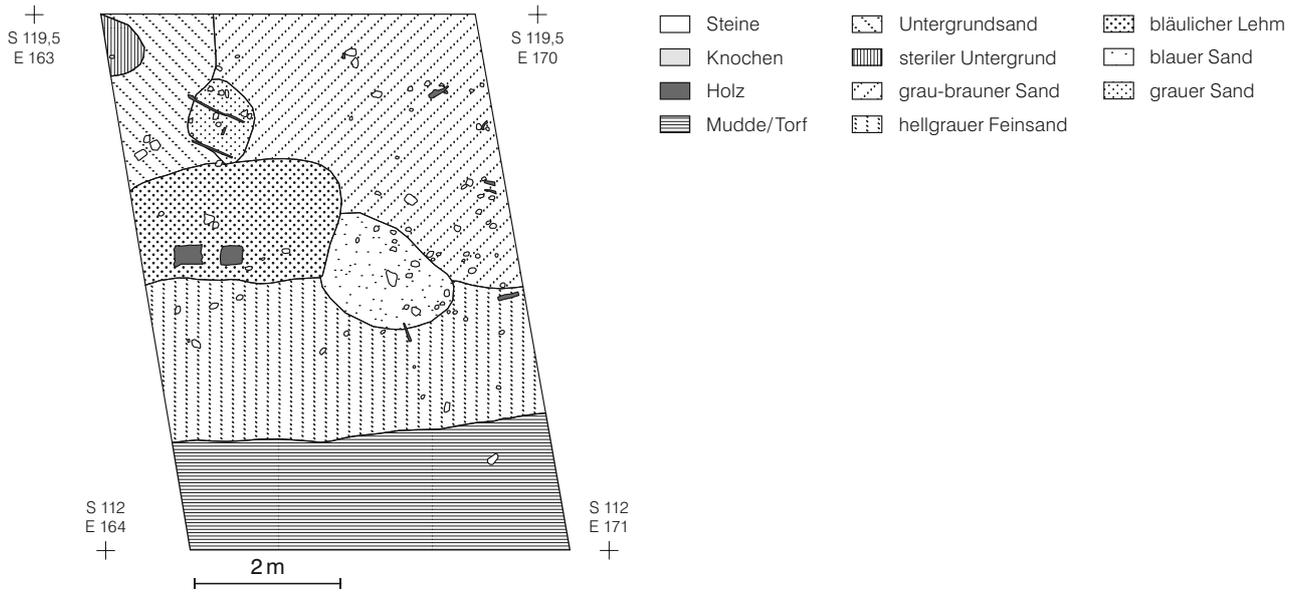


Abb. 5. Grube-Rosenfelde LA 83. Planum der Grabung 2001. Größe 39,3 m², Tiefe NN -3,85 m und NN -4,05 m (nach Grabungsdokumentation, Bearbeitung Verf.)

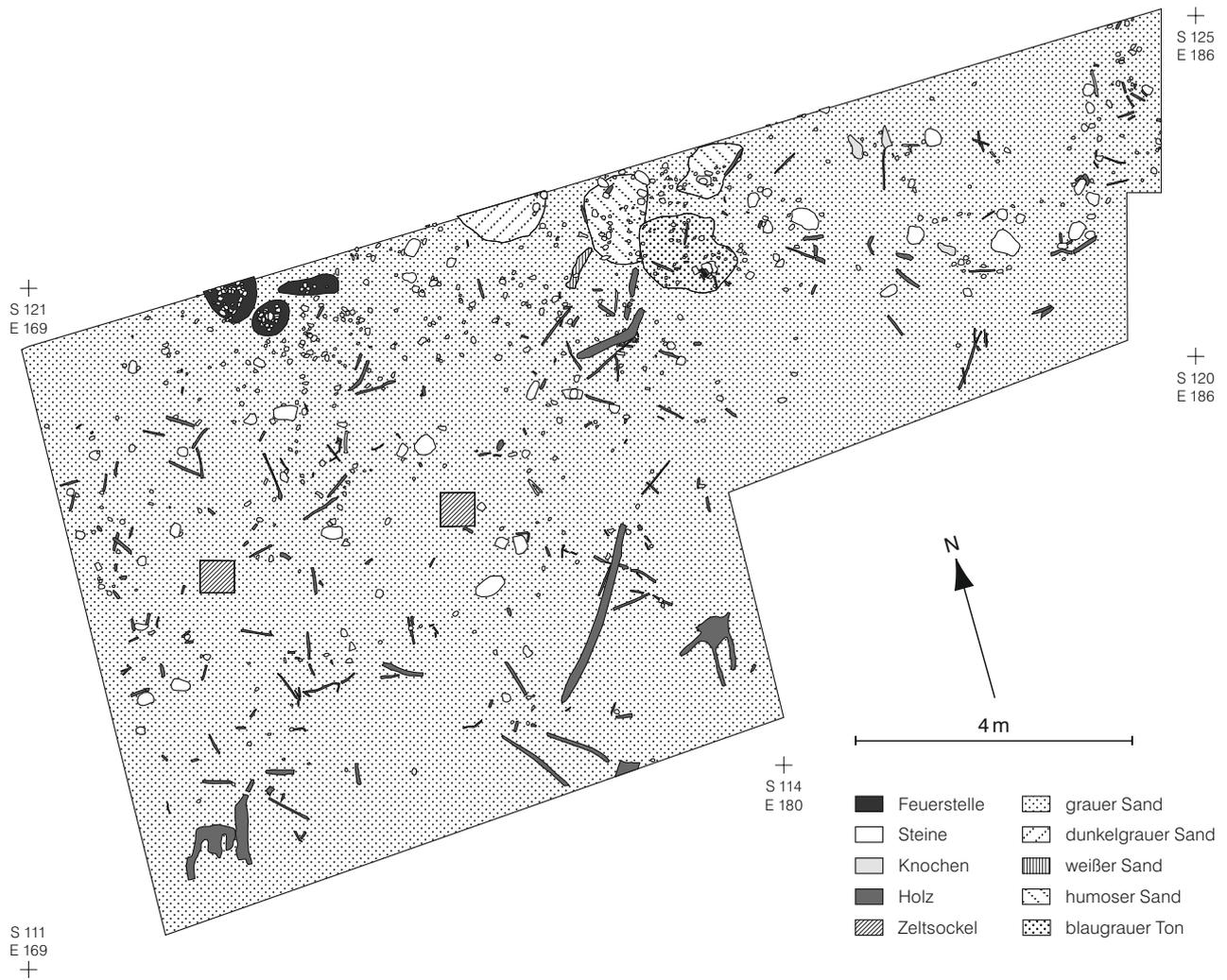


Abb. 6. Grube-Rosenfelde LA 83. Planum der Grabung 2003. Größe 123,5 m², Tiefe NN -3,88 m und NN -4,87 m (nach Grabungsdokumentation, Bearbeitung Verf.)

wieder verfüllt. Daraufhin wurde südlich des Entwässerungsgrabens die Fläche von 2001 nach Osten um gut 120 m² erweitert und zunächst ein Baggerplanum kurz oberhalb der Fundschicht angelegt (Abb. 6). Anschließend wurde per Hand ein Planum geschaufelt, dessen Tiefe zwischen NN -3,88 m in der Nordostecke (S 120/E 169) und bei NN -4,87 m im Südosten der Fläche (S 115/E 179) liegt. Der Untergrund besteht aus verschiedenen Sanden, die nach Süden hin als sehr nass beschrieben wurden. Die torfige Brackwassermudde, die in der Fläche 2001 im Süden beobachtet wurde, ist hier nicht mehr vorhanden. Deren Verlauf lässt sich für die Fläche von 2003 nicht weiter verfolgen, da ausschließlich das Nordprofil dokumentiert worden ist.

Die Verteilung des Fundmaterials in der Fläche ist recht homogen (siehe Abb. 6). Es fällt jedoch auf, dass auch hier die Funddichte zur südlichen Grabungsgrenze (Uferbereich) hin stark abnimmt. Dort befinden sich vor allem größere Hölzer und auch zwei Baumstubben.

In der Mitte der Grabungsfläche bis an das Nordprofil erscheint die Verteilung der Funde homogen. Nur um die Feuerstelle herum, am Nordprofil bei den Koordinaten S 120,6/E 172,3, ist eine Fundkonzentration zu beobachten. Im Nordosten, dem schmalen Teil der Fläche, ist eine Anhäufung von Steinen und Hölzern zu erkennen, die sich über eine Fläche von 3 × 6 m erstreckt. Sie beginnt im Bereich der Koordinaten S 122,6/E 179 bei einer Tiefe von NN -4,20 m und verläuft in einem Bogen über den nordöstlichen Teil der Fläche bis in die Nordostecke mit einer Tiefe von NN -4,51 m. Steine sind in der gesamten Fläche in großer Zahl vertreten. Wie in der zuvor beschriebenen Fläche haben diese Stücke eine Größe zwischen 5–25 cm. Größere unbearbeitete Hölzer befinden sich, wie oben erwähnt, vor allem im Süden der Grabungsfläche, kleinere Hölzer streuen über die gesamte Fläche. Angebrannte Hölzer verteilen sich ebenfalls gleichmäßig über die Fläche, allerdings kommen sie nicht im Nordosten vor. Während sich die größeren Tierknochen auf den Nordosten der Fläche konzentrieren, befinden sich die kleineren hauptsächlich in der Mitte der Fläche. Hölzer mit Bearbeitungsspuren und Holzartefakte kommen nur vereinzelt vor, das singuläre Paddelfragment (S 118,29/E 172,5) liegt 2 m südlich der Feuerstelle *in situ*. Insgesamt sechs Kernbeile wurden gefunden: zwei direkt nebeneinander im Nordwesten bei den Koordinaten S 119/E 170,28, ein weiteres im Westen (S 117,49/E 170,30), eines im Süden (S 113,55/E 173,72), eines im Nordosten (S 123,48/E 184,83) und eines in der Nähe des Nordprofils (S 122,05/E 177,65).

Auch in dieser Grabungsfläche ist eine Uferzone mit den typischen Abfallprodukten und



Abb. 7. Grube-Rosenfelde LA 83. Grabung 2003, Kreuzschnitt durch die Feuerstelle (Photo aus Grabungsdokumentation).

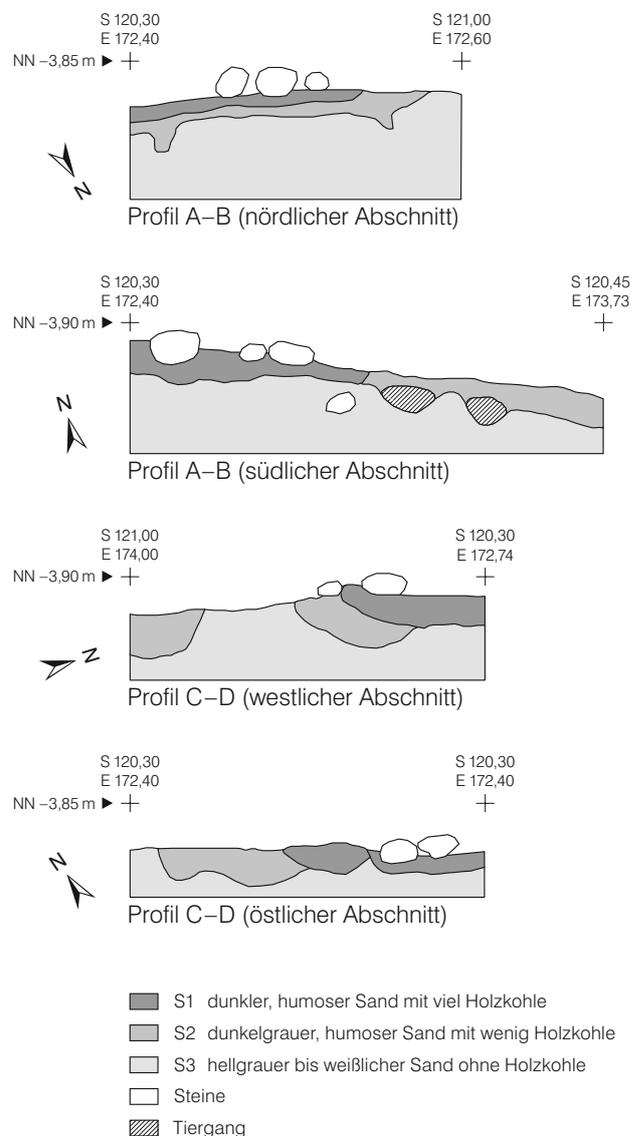


Abb. 8. Grube-Rosenfelde LA 83. Grabung 2003, Profile A-B und C-D der Feuerstelle (nach Grabungsdokumentation, Bearbeitung Verf.).

Schwemmhölzern nicht vorhanden. Vermutlich ist mit den Feuerstellen und der ovalen Vertiefung im Nordosten der Fläche 2003 ein Großteil der Siedlung erfasst worden, allerdings deutet sich ein weiterer Verlauf der Befunde in Richtung Norden an, wo durch den kleinen Entwässerungsgraben die Befunde zerstört worden sind.

Eine Herd- oder Feuerstelle befindet sich nahe dem Nordprofil (S 119–121/E 172–174). Sie weist eine rundovale Form mit einem Durchmesser von etwa 1 m auf, ihre Oberkante liegt in einer Tiefe von NN –3,93 m, die auf ein Niveau von NN –4,08 m leicht abfällt. Die Herdstelle besteht aus feuerzermürbten und teils zergrusten Felssteinen mit starken Holzkohleanreicherungen zwischen und unter den Steinen. In der unmittelbaren Umgebung lagen im Sand zahlreiche gebrannte Aalknochen, aber nur wenig gebrannter Flint oder Säugetierknochen. Zur zeichnerischen Dokumentation wurde ein Vermessungsnetz mit den zwei

Profilachsen A–B und C–D über die Feuerstelle gelegt (Abb. 7). Zwei diagonal gegenüberliegende Quadranten wurden ergraben und die Profile dokumentiert (Abb. 8).

In den Profilzeichnungen wurden drei Schichten unterschieden: 1. dunkler, humoser Sand mit viel Holzkohlestücken, 2. steriler dunkelgrau-humoser Sand mit wenig Holzkohlestücken und Tiergängen an der Basis, 3. ebenfalls steriler Untergrund aus hellgrauem bis weißlichem Sand mit Schilfrhizomen und vereinzelt Kieselsteinen. Es ist anzumerken, dass im Profil der Feuerstelle keine Eingrabung erkennbar ist, die Feuerstelle wurde in einer flachen natürlichen Vertiefung des Untergrundes angelegt und mit brennbarem Material und Kochsteinen angefüllt.

Nahe dieser Herdstelle wurde eine weitere im Nordprofil dokumentiert, die ersterer im Aufbau stark ähnelt und eine weitere Ausdehnung der Siedlung nach Norden vermuten lässt.

Profile

Zunächst soll eine Beschreibung der Profile erfolgen, um den Schichtverlauf und die fundführenden Straten darzustellen. Als zusätzliche Informationsquelle wurden die Funde aus den profilmahen Viertelquadratmetern auf die Profile projiziert. In einem weiteren Schritt wurde eine übergeordnete Harris-Matrix für die Profile erstellt. Damit werden archäologische Horizonte aufgezeigt, die die Fundschichten weiter differenzieren.

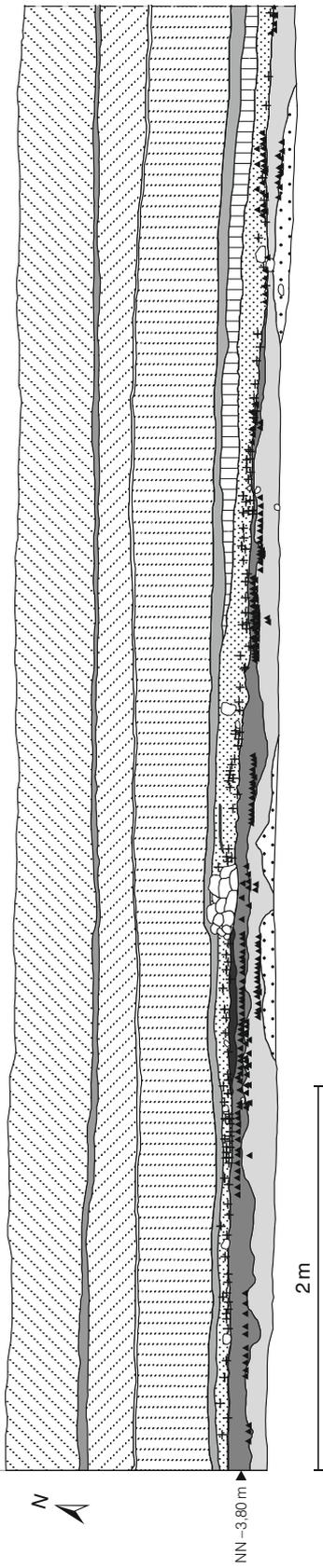
Ost-West-Profil Grabung 2001 (Ansicht von Süden)

Hinsichtlich der Fundverteilung im Ost-West-Profil der Fläche von 2001 lässt sich feststellen, dass die zeichnerisch im Profil dokumentierten Funde innerhalb der Schichten 4, 3 und 3a liegen (Abb. 9). Eine Konzentration von Silexfunden findet sich an der östlichen Grenze des Profils an der unteren Grenze der Schicht 3 in einer Tiefe von NN –4,05 m. Weitere Konzentrationen stammen aus dem Bereich der Koordinaten E 166,75–168,50. Diese Funde liegen ebenfalls in Schicht 3 in einer Tiefe zwischen NN –4,05 m und –4,25 m. Allerdings häufen sich die Stücke dort im oberen Teil der Schicht, nur ein Fund bei E 165,25 liegt mit NN –3,88 m deutlich darüber. Da alle Schichten nach Osten hin abfallen, variiert die Tiefe der Fundschicht zwischen NN –3,75 m und –4,60 m. Die meisten Funde liegen im unteren Teil von Schicht 3 am Übergang zu Schicht 2 bzw. 1b, nur vereinzelte Stücke finden sich unterhalb der Schicht 3, dies ist im Bereich der Koordinaten S 123,50–123,85/E 180–181 der Fall.

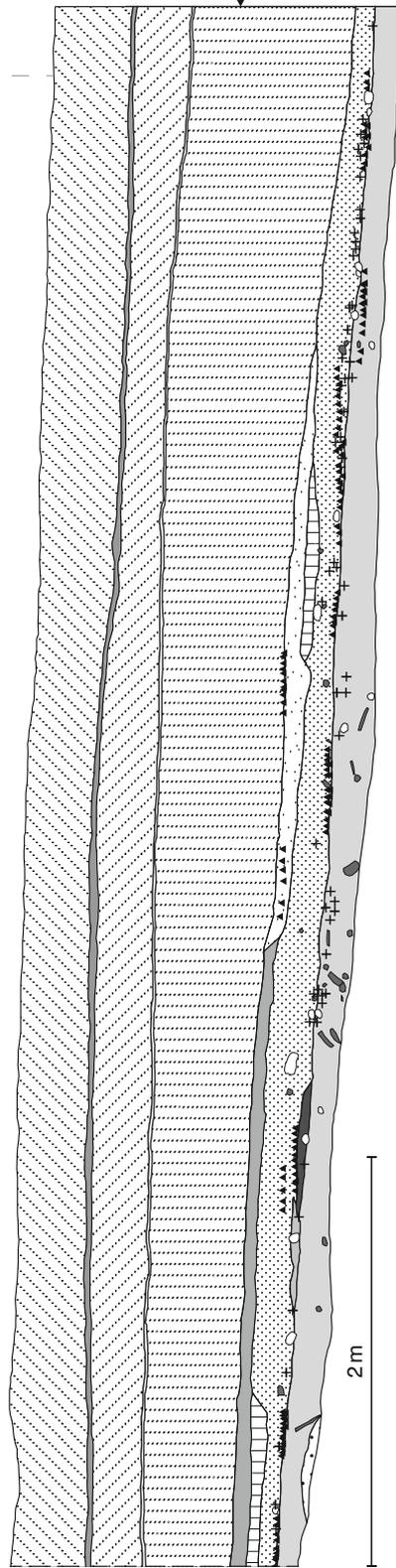
Im westlichen Profilabschnitt ist eine vergleichbare Fundstreuung nicht zu beobachten, insbesondere im Umfeld der im Profil befindlichen Feuerstelle kommen Artefakte nur in Schicht 3 vor. Auch weiter östlich bei den Koordinaten S 121,85–121,90/E 174–174,50 liegt eine Konzentration von Funden unterhalb von Schicht 3 in Schicht 2. Bei den Koordinaten S 122,40–122,60/E 176–176,5 sind Funde sowohl im unteren Bereich von Schicht 2 als auch im unteren Bereich von Schicht 3 zu beobachten. In diesem Teil läuft Schicht 2 aus. Die Schichten fallen nach Osten hin ab, bei E 180,5–181 kommen in der Schicht 4a in einer Tiefe von NN –4,02 m ebenfalls Funde vor. Am östlichen Rand des Profils häufen sich die Funde in Schicht 1b in einer Tiefe zwischen NN –4,45 m und –4,49 m sowie abermals ganz im Osten im unteren Bereich von Schicht 3 in einer Tiefe zwischen NN –4,47 m und –4,49 m.

Eine Feuerstelle oder ein Kochsteinhaufen ist im Profil bei den Koordinaten S 121,10–121,35/E 171–172 in einer Tiefe von NN –3,70 m angeschnitten worden. Dies deutet auf die Existenz weiterer Befunde Richtung Norden. Die Feuerstelle hat eine Länge von etwa 90 cm im Profil und besteht aus gebrannten Felssteinen mit einer Höhe von 20 cm. Auch diese Feuerstelle zeigt keine Spuren einer Eintiefung, sie liegt zwischen den Hauptfundsichten 3 und 4. Beachtet man die Verbreitung der Funde, so ist erkennbar, dass sie sich vor allem westlich und oberhalb der Feuerstelle verteilen. In direkter Nähe zu den Steinen liegt bei den Koordinaten S 121,50/E 172,50 in der Schicht 3 in einer Tiefe von NN –3,70 m ein ca. 25 cm langes Stück Rinde.

S 120.5
E 169.0



S 124.9
E 185.0



- | | | | | | | | |
|--|------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------------------|
| | S 9 Humus | | S 4 dunkelgrauer Feinsand (Hauptfundschrift) | | S 2 dunkelgrauer, nasser Feinsand (steril) | | Steine |
| | S 8a Wiesenkannte | | S 4a grau-olivener Sand mit Mudeanteil | | S 1a bläulicher Schluff | | Holz |
| | S 8 oliv-braune Mude | | S 3 dunkelgrau-humoser Feinsand | | S 1b humoser, nasser Sand | | Funde |
| | S 7 horizontales Muschelband | | S 3a humoser Feinsand | | S 1c hellgrauer Feinsand | | ▲ auf das Profil
gespiegelte Funde |
| | S 6 oliv-grau-braune Mude | | S 36 Feuerstelle | | S 1e grau-humoser Feinsand | | |

Abb. 9. Grube-Rosenfelde LA 83, Grabung 2001. Ost-West-Profil, Ansicht von Süden (Nordprofil) (nach Grabungsdokumentation, Bearbeitung Verf.).

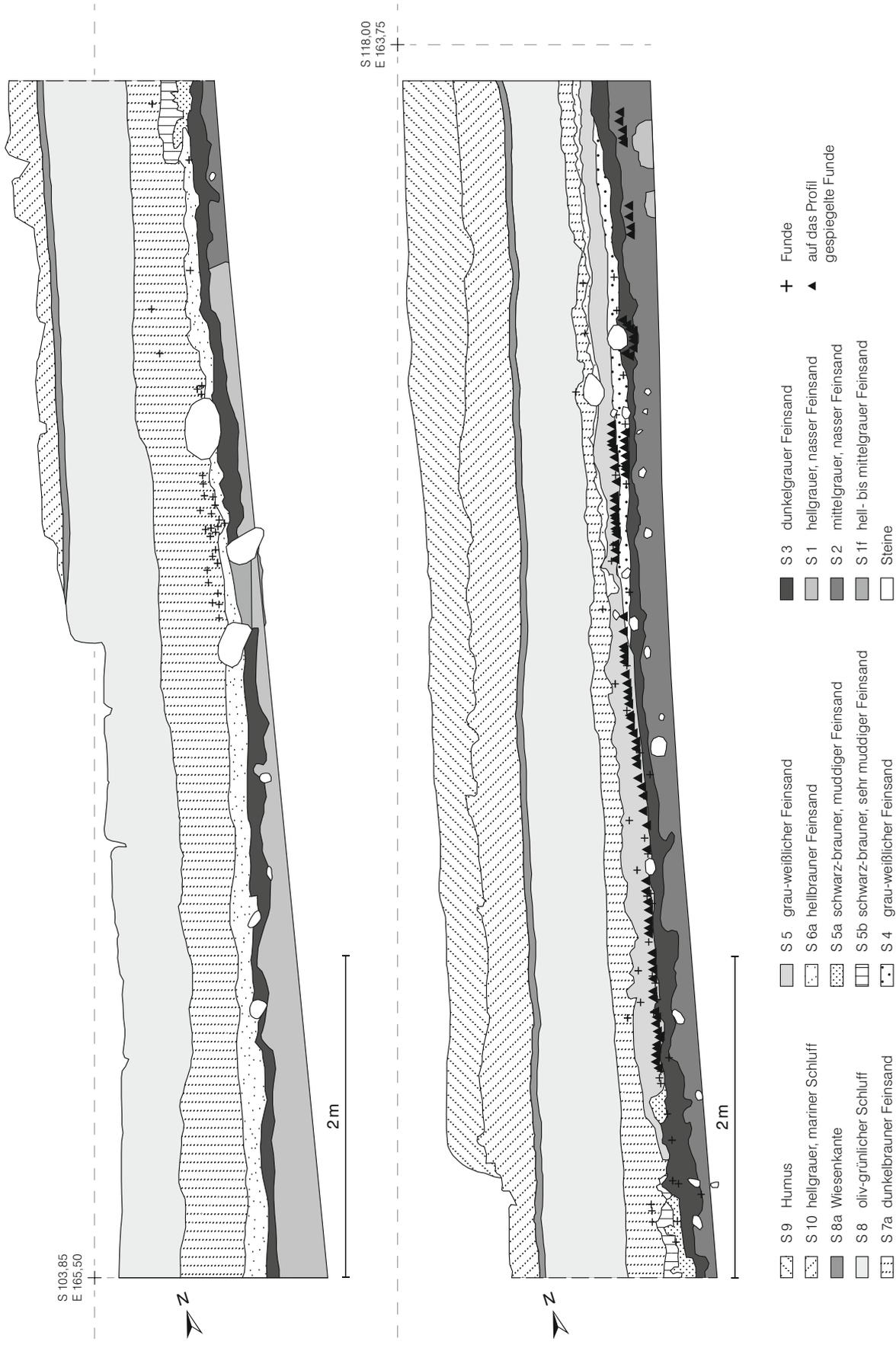


Abb. 10. Grube-Rosenfelde LA 83, Grabung 2001. Nord-Süd-Profil, Ansicht von Osten (Westprofil) (nach Grabungsdokumentation, Bearbeitung Verf.).

Nord-Süd-Profil Grabung 2001 (Ansicht von Osten)

Das Nord-Süd-Profil reicht über die eigentliche Grabungsfläche des Jahres 2001 hinaus. Der 2 m breite Profilschnitt wurde mit einem Bagger angelegt, um detailliertere Informationen zum Uferverlauf zu erhalten. Durch die Kernbohrung in Rosenfelde war die Sedimentabfolge in Teilen bereits bekannt und sollte nun anhand eines längeren Profilschnitts überprüft und dokumentiert werden. Während dieser Arbeiten wurden im Profil Reusenreste angetroffen, die andeuten, dass dort der ehemalige Uferbereich erfasst wurde.

Die im Profil dokumentierten Funde weisen eine Konzentration im unteren Bereich von Schicht 6 bei den Koordinaten S 108–109,50 auf, die zwischen mehreren größeren Steinen liegt (Abb. 10). Vereinzelt treten auch Funde im mittleren Bereich von Schicht 6 auf. Die Schichten 5a und 5b beinhalten nur eine spärliche Anzahl Funde. Im Bereich der Koordinaten E 112,50–116 liegen Funde in der gesamten Schicht 5, mehrheitlich allerdings im unteren Bereich der Schicht am Übergang zu Schicht 3. In Schicht 4, bei den Koordinaten S 116–117,5, finden sich sehr wenige Funde.

In Schicht 3 liegen die Funde bei den Koordinaten S 111,50–112,50 im gesamten Schichtpaket in einer Tiefe ab NN –3,85 m. In Schicht 4 bei den Koordinaten S 115,50–116 ist eine Fundkonzentration in einer Tiefe von NN –3,97 m erkennbar. Die meisten Funde sind in der Schicht 5, bei den Koordinaten S 112,50–117 verteilen sie sich an der Basis am Übergang zu Schicht 4 bzw. 3. Die Schichten fallen nach Süden hin ab, die Tiefen der Funde variieren für diesen Bereich zwischen NN –3,86 m und –4,08 m. Die im Profil dokumentierten Funde streuen im Süden bis zur Koordinate S 108. Ab diesem Punkt bleiben die Straten, abgesehen von einigen wenigen Hölzern in den Schichten 3 und 1, bis zum südlichen Ende des Profils fundfrei. Dies ist nicht überraschend, denn die oben beschriebenen Reusenreste wurden bei den Koordinaten S 108,50/E 166,50 in einer Tiefe von NN –4,64 m gefunden, so dass davon auszugehen ist, dass dort der ehemalige Uferbereich erfasst wurde.

Projektion der Funde in die Profile

Um einen besseren Eindruck der Fundverteilung zu erhalten, wurden die Funde aus den profilnahen Viertelquadratmetern in die Profile projiziert (siehe Abb. 9–10). Diese Methode wurde gewählt, da für die relativ große untersuchte Fläche nur drei Profile dokumentiert wurden. Eine Einbeziehung von mehr als 0,5 m entfernten Artefakten erschien aufgrund des Geländeabfalls nicht angemessen. Zur Berechnung wurde die tatsächliche Anzahl der im

Viertelquadratmeter vorhandenen Silexfunde anhand ihrer relativen Höhe summiert. Für diese Gesamtsumme der Funde einer bestimmten Höhe eines Viertelquadratmeters wurde eine zufällige Verteilung auf der gegebenen Höhe innerhalb des Viertelquadratmeters berechnet. Darstellen lassen sich die Ergebnisse der Berechnungen in einer dreidimensionalen Verteilung mit dem ArcGis-3D-Analyst von ArcView2, der die Darstellung unter Einbeziehung der dritten Dimension ermöglicht. Die Darstellung der vertikalen Verteilung der Funde direkt an den Profilen wurde aus Gründen der leichteren Visualisierung bewusst gewählt. Zur Unterscheidung von Funden aus dem Profil und den projizierten Funden wurde eine differenzierte Symbolik (Dreieck) gewählt.

Die in das Ost-West-Profil projizierten Funde aus den angrenzenden Viertelquadratmetern liegen im Osten, ebenso wie die zeichnerisch dokumentierten Funde, mehrheitlich innerhalb der Schichten 3, 3a und 4. Bis zu den Koordinaten S 123,50/E 180 finden sich auch die projizierten Funde nur im unteren Bereich von Schicht 3. Anders im westlichen Bereich des Profils: Dort kommen insbesondere im Umfeld der im Profil befindlichen Feuerstelle die Funde nur in Schicht 3 vor. Dieser Bereich stellt sich also durch die Projektion der Funde aus den am Profil angrenzenden Viertelquadratmetern anders dar. Am westlichen Rand des Profils liegen die projizierten Funde mit einer Tiefe von NN –3,85 m bis –3,88 m in Schicht 2. Westlich und östlich der Feuerstelle, wo Funde vorher nur in Schicht 3 vorkamen, liegen nun zusätzliche Funde in Schicht 2 mit einer Tiefe zwischen NN –3,79 m und –3,87 m. Auch unterhalb der Feuerstelle, wo im Profil keine Funde dokumentiert worden waren, liegt nun in einer Tiefe von NN –3,79 m bis –3,87 m eine große Anzahl von Funden in Schicht 1b. Insgesamt wurden 522 Funde auf das Profil projiziert (siehe Abb. 9). Die Mehrzahl der Funde verteilte sich im Bereich der Feuerstelle, nur knapp ein Drittel davon fand sich im östlichen Abschnitt des Profils. Dies bestätigt den Schwerpunkt der Verteilung im westlichen Bereich der Fläche, der sich auch schon bei den horizontalen Verteilungen ergab.

Die in das Nord-Süd-Profil projizierten Funde bestätigen die Beobachtungen aus der Profilbeschreibung (siehe Abb. 10). Die projizierten Funde liegen am nördlichen Ende des Profils bei den Koordinaten S 117,50–118 und S 118,50 in zwei Konzentrationen mit einer Tiefe von NN –3,88 m und –3,85 m in Schicht 2. Dies macht allerdings nur einen kleinen Teil der Funde aus, über die gesamte Länge des Profils bleibt Schicht 2 dagegen steril.

Insgesamt hat die vertikale Verteilung der Funde auf die Profile erbracht, dass – neben den schon bekannten Schichten 3, 4 und 5 – auch die Schichten

1 b, 2 und 6 Funde führen. Für den unteren Bereich der Schicht 3 kann aufgrund der oben angegebenen Verteilungen ein Laufhorizont angenommen werden. Die Verteilung der Funde in Schicht 6 im Nord-Süd-Profil von 2001 kann auf den ehemaligen Uferverlauf zurückgeführt werden⁸. Allerdings konnte die Verteilung der Funde nach Süden ab den Koordinaten S 112,50–117 (Übergang zu Schicht 4) nicht geprüft werden, da hier die südliche Grenze der Grabungsfläche des Jahres 2001 verläuft. Aber auch die im Profil dokumentierten Funde finden sich bis zu dem Koordinaten S 108. Ab diesen Koordinaten bis

zum südlichen Ende des Profils bleiben die Straten fundleer, abgesehen von einigen wenigen Hölzern in den Schichten 3 und 1, so dass dort der ehemalige Uferbereich erfasst worden ist.

Stratigraphische Abfolge

Um die verschiedenen Profile übersichtlich darzustellen und sie auch miteinander in Verbindung bringen zu können, wurde dann eine gemeinsame Harris-Matrix für beide Profile erstellt (Abb. 11). Die folgenden Beschreibungen beziehen sich auf die Aufzeichnungen der Grabungen hinsichtlich Sedimentabfolge und Stratenbeschaffenheit.

Der sterile Untergrund setzt sich aus schluffigtonigem Feinsand zusammen, der von hellgrauer bis olivgrauer Farbe ist, im Profil sind senkrecht und schräg verlaufende Schilfrhizome zu erkennen.

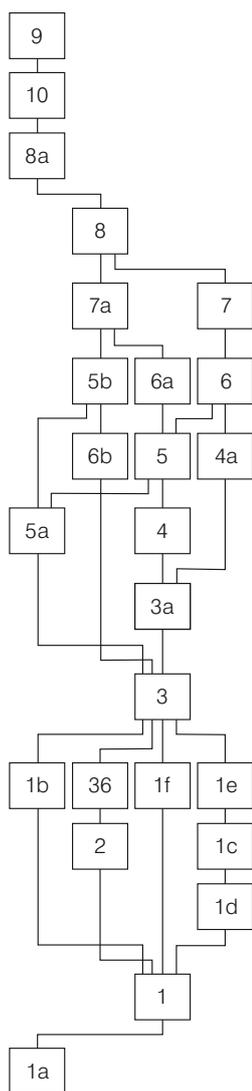


Abb. 11. Grube-Rosenfelde LA 83. Gemeinsame Harris-Matrix des Ost-West- und Nord-Süd-Profiles (nach Grabungsdokumentation, Bearbeitung Verf.).

Tab. 1. Grube-Rosenfelde LA 83. Übersicht der Nomenklatur der Straten.

Gesamtprofil Strate	Grabung 2001 West	Grabung 2001 Nord	Grabung 2003 Nord
9	11	9	9
10	10	–	–
8 a	9	8 a	8 a
8	8	8	8
7	–	7	7
7 a	7	–	–
6	–	6	6
6 a	6	–	–
5	5	5	5
5 a	5 a	–	–
5 b	5 b	–	–
4	4	4	4
3	3	3	3
3 a	–	3 a	3 a
2	2	2	2
1	1	1	1
1 a	–	–	1 a
1 b	–	–	1 b
1 c	–	–	1 c
1 d	–	–	1 d
1 e	–	–	1 e
1 f	1 a	–	1 f
36	–	–	36

⁸ Für den Fundplatz Siggeneben-Süd in der nahen Umgebung von Rosenfelde ist für die Pollenzone VIIIb (6000–3800 BC)

ein Wasserspiegelstand (Süßwasser) von NN –4,30 m bis –4,00 m nachgewiesen (LABES 2002, 111).

Größere Steine sind selten und liegen zumeist an der Oberkante, die teils bioturbat gestörte Schicht ist mit feinen Holzkohlepartikeln durchsetzt. Das Bodensubstrat ist nicht einheitlich, sondern es wechseln sich Linsen von bindigem und weniger bindigem Material ab. Über dem Untergrundsand folgt ein dunkler humoser Feinsand mit viel Holzkohle (Fundsicht). Darin eingebettet sind organische Reste wie Knochen, Geweihreste und Hölzer. Knochen und Geweihreste sind teils porös erhalten, die Silexartefakte sind hingegen scharfkantig. Über der sandigen Fundsicht folgt ein hellgrauer Mittelsand mit viel Holzkohle, Mollusken und vereinzelt angebrannten Hölzern. Darüber liegt eine dunkel-braune, humose Mudde mit vielen Mollusken, dabei handelt es sich vermutlich um sandigen Ostseeschlick, der nach oben hin feintonig wird und eine olivgrüne Farbe annimmt. Oberhalb davon folgt ein horizontales marines Muschelband, das von einer hell-olivbraunen sandigen Mudde mit vielen Mollusken bedeckt wird. Zwischen dieser und dem rezenten Pflughorizont befindet sich ein dünnes Band aus Schill.

Um eine Matrix für die zusammengenommenen Profile erstellen zu können, musste die bestehende Benennung der Schichten aufgelöst werden, da diese bei der Aufnahme der einzelnen Profile erfolgt war,

außerdem mussten eventuelle Übereinstimmung oder Unterschiede der gleich benannten Schichten umgesetzt werden. Es wurde darauf geachtet, der originären Benennung so nah wie möglich zu kommen. Um Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, wurde eine Übersicht zu der originären und der umgesetzten Stratennomenklatur angefertigt (Tab. 1).

Betrachtet man die Harris-Matrix des gesamten Profils genauer, fallen verschiedene Dinge auf. Zunächst einmal ist dies die Schicht 36, bei der es sich um die Feuerstelle handelt. Die Schichten 1 a–f und 2 liegen unterhalb der ersten fundführenden Schicht 3, die auch die Hauptfundsicht ist. Die darüberliegende Schicht 3a ist steril und unterscheidet sich von Schicht 3 durch humose Bänder, die die Schicht durchziehen. Die zweite Hauptfundsicht 4 enthält weniger Artefakte als Strate 3, ist ihr aber im Aussehen ähnlich. Die Strate 4a enthält ebenfalls Artefakte und grenzt sich von Schicht 4 nur durch veränderte Färbung ab. Die Schicht 5 bildet den oberen Abschluss der fundführenden Schichten, denn die Schichten 6a und 6b verlaufen im Süden des Westprofils und sind praktisch ebenso fundleer wie die Schichten 5a und 5b. Es ist denkbar, dass diese Schichten durch Stillwasserablagerungen gebildet worden sind.

NATURWISSENSCHAFTLICHE UNTERSUCHUNGEN

¹⁴C-Datierungen

Während der Ausgrabungen in Rosenfelde wurden vier Proben für AMS-Datierung entnommen und zur Analyse an das Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung an der Universität Kiel gegeben. Diese Proben wurden dort in den Jahren 2001, 2002 und 2004 gemessen.

Die Proben bestehen aus unterschiedlichen Materialien (Holzkohle, Knochen, Haselnusschalen und Holz), die an verschiedenen Orten innerhalb des Grabungsbereiches entnommen wurden. Die Holzkohleprobe aus der Feuerstelle der 2003 gegrabenen Fläche wurde auf 5317–5278 calBC datiert (Abb. 12). Aus der Kampagne 2003 stammt auch die Probe eines Knochens vom Ur, einzuordnen von 4961–4903 calBC (Abb. 13). Eine Probe

Haselnusschalen datiert um 4809–4775 calBC (Abb. 14) und die jüngste Probe stammt vom Holz eines Aalstechers aus dem Zeitraum 4604–4519 calBC (Abb. 15). Alle $\delta^{13}\text{C}$ -Werte der einzelnen Proben, auch der des Knochens, liegen mit Werten von $\delta^{13}\text{C}$ –22,26 (Knochen) bis –27,62 (Aalstecher) im unproblematischen Bereich.

Die aus Rosenfelde vorhandenen Daten streuen in die Zeit zwischen 5300 und 4500 BC. Eine gesamte Belegungszeit dieses Fundplatzes von somit 800 ¹⁴C-Jahren kann hier nicht weiter differenziert werden. Um dies zu erreichen, wäre die gezielte Beprobung von weiteren Funden wünschenswert. Jedoch bestätigen die Daten eine chronologische Einordnung von Rosenfelde in die frühe Phase der Ertebølle-Kultur.

Botanik

Makroreste

Während der Grabungen wurden aus verschiedenen Arealen der Grabungsfläche Sedimentproben entnommen. Von den insgesamt zwölf Einzelproben stammen zehn aus dem Ost-West-Profil der

Fläche 2003 und zwei weitere aus dem Bereich einer vermuteten Feuerstelle derselben Fläche. Zur Untersuchung der botanischen Makroreste gingen die Proben an B.-H. Rickert (ehemals Botanisches Institut der Universität Kiel), dem ich für die Informationen danke.

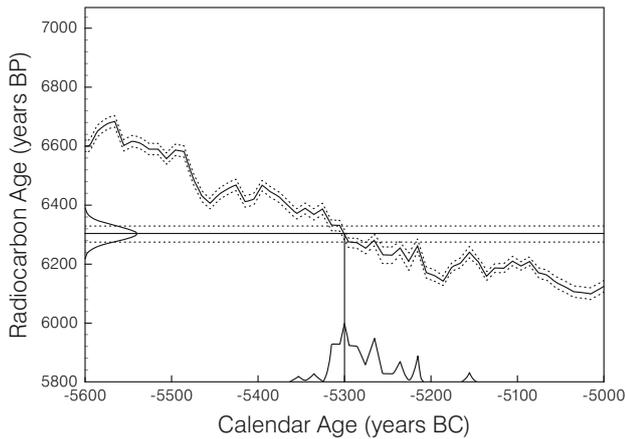


Abb. 12. Grube-Rosenfelde LA 83. ^{14}C -Datierung Holzkohle aus der Feuerstelle, S 119,90/E 176,88, NN -4,53 m, $\delta^{13}\text{C}$ -Wert: -25,43.

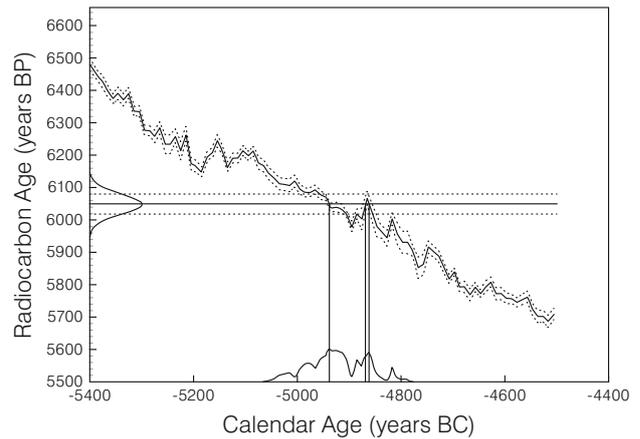


Abb. 13. Grube-Rosenfelde LA 83. ^{14}C -Datierung Knochen vom Ur, S 112,70/E 164,80, NN -2 m, $\delta^{13}\text{C}$ -Wert: -22,26.

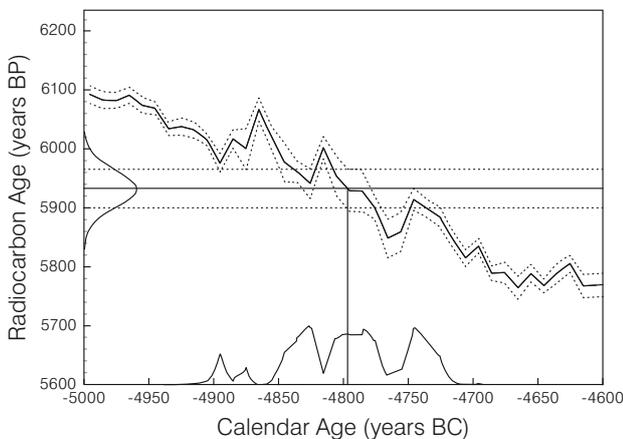


Abb. 14. Grube-Rosenfelde LA 83. ^{14}C -Datierung Haselnusschalen, S 123,50/E 183,50, NN -4,49 m, $\delta^{13}\text{C}$ -Wert: -23,80.

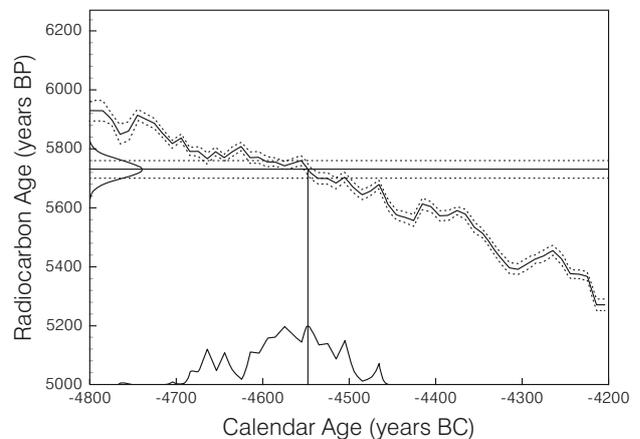


Abb. 15. Grube-Rosenfelde LA 83. ^{14}C -Datierung Holz eines Aalstechers, S 114,59 E 176,88, NN -4,53 m, $\delta^{13}\text{C}$ -Wert: -27,62.

Die Proben wurden nach der Behandlung mit Kalilauge (5 %) durch Siebe der Maschenweite 200 μm geschlämmt. Die Makroreste werden in absoluten Zahlen angegeben, nur bei schwer zählbaren oder unzählbaren Makroresten (wie z. B. Rhizom- oder Holzresten) werden diese nach Anteil im Schlämmerückstand angegeben (Tab. 2). Für die Proben 1 und 2 aus dem Bereich der Feuerstelle wurden erwartungsgemäß kleine und kleinste Holzkohlepartikel als mehrheitlicher Großrest nachgewiesen. Außerdem fanden sich in diesen beiden Proben an bestimmbar botanischen Makroresten lediglich insgesamt drei Rhizomepidermen von Schilf (*Phragmites australis*). „Schilf kann auch unter brackigen Bedingungen an nicht stark wellenexponierten Standorten in Abhängigkeit vom Salzgehalt mehr oder weniger gut wüchsige Röhrichte aufbauen. Die Rhizome können aber auch jüngeren Alters sein, da ein sekundäres Einwachsen in das Sediment nicht ausgeschlossen werden kann“ (RICKERT o. J.).

In den Proben 3–12 aus der Profilwand war ebenfalls Holzkohle nachweisbar, allerdings in wesentlich geringerem Maße als in den Proben der Feuerstelle. Nur in Probe 5 fand sich eine höhere Konzentration. Einen erheblichen Anteil der Großreste bilden verschiedene, für brackige Gewässer und deren Uferbereiche typische Arten. Dazu gehören die Laichkrautgesellschaften (Potamogetonaceae), zu diesen zählen Armleuchteralgen (Characeae), die über Oogonien nachgewiesen wurden, Salde (*Ruppia maritima*), deren Früchte in größerer Menge im Probenmaterial vorkamen, und Teichfaden (*Zannichellia palustris*). Diese Arten besiedeln flache Brackwasserbereiche, in denen sich Süß- und Salzwasser mischen. Ebenfalls häufig kommen stickstoffliebende Arten von Tangwall- und Spülsaumgesellschaften wie Melden (*Atriplex spec.*) und Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus*) vor. Zu stickstoffreichen Standorten gehören unter anderem Spülsaume an Küsten und

Tab. 2. Grube-Rosenfelde LA 83. Ergebnisse der Makrorestanalyse (nach RICKERT o. J.). Anteil an Schlämmrückstand der Probe: v = vereinzelt vorhanden, s = 1–12 % selten, h = 12–25 % häufig, sh = 25–50 % sehr häufig.

Gattung / Art	Anzahl absolut
<i>Quercus spec.</i> Eiche	58
<i>Salix vel Populus</i> Weide oder Pappel	s
<i>Betula alba</i> Baumbirke	1
<i>Corylus avellana</i> Hasel	1
Characeae Armleuchteralgen	4
<i>Ruppia maritima</i> agg. Salde	226
<i>Zannichellia palustris</i> ssp. <i>pedicellata</i> Teichfaden	3
<i>Juncus gerardii</i> Bottenbinse	331
<i>Aster cf. tripolium</i> Strandaster	14
<i>Phragmites australis</i> Schilf	s
<i>Typha spec.</i> Rohrkolben	2
<i>Atriplex spec.</i> Melde	13
<i>Polygonum convolvulus</i> Winden-Knöterich	2
<i>Myosoton aquaticum</i> Wassermiere	1
Holzkohle	v
<i>Coenococcus geophilum</i> Sklerotien	v
Radizellen	s
Muschelbruch	v
stark zersetzte, unbestimmbare Holzreste	sh

Flüssen. Des Weiteren nachgewiesen sind Bottenbinse (*Juncus gerardii*) und Strandaster (*Aster cf. tripolium*), diese gehören zu den Arten der Salzrasen- und Salzwiesengesellschaften, die auf periodisch oder unregelmäßig von Salzwasser überfluteten Böden gedeihen. Die Strandaster kann auch in lichten Brackwasserröhrichten wie Halmwäldern in Flachwasserbereichen vorkommen. Nur in sehr geringen Mengen sind Röhrichte und Seggenrieder nachgewiesen, hier Schilf (*Phragmites australis*) und Rohrkolben (*Typha spec.*). Letztgenannter gedeiht nicht im salzbeeinflussten Milieu. „Die nachgewiesene Frucht kann jedoch – da diese Gattung gut flugfähige, windverbreitende Früchte besitzt – auch aus größerer Entfernung stammen“ (RICKERT o. J.).

Bei den nachgewiesenen Gehölzen dominiert die Eiche (*Quercus spec.*). Holzreste von Weide (*Salix*) oder Pappel (*Populus*) kommen in geringen Mengen in nur einer Probe vor. Baumbirke (*Betula alba*) ist mit nur einem Fund in einer Probe vertreten, ebenso wie Hasel (*Corylus avellana*). Alle hier genannten

Gehölze wuchsen in höher oder landeinwärts gelegenen oder nicht mehr von Salz beeinflussten Bereichen. Hinsichtlich des Nachweises von Hasel, vertreten durch ein verkohltes Fragment einer Haselnusschale, ist anzumerken, dass aus dem Bereich der Feuerstelle in der Fläche von 2003 eine Vielzahl von zum Teil verkohlten Haselnusschalen angetroffen wurde. Zu den sonstigen Funden innerhalb der Proben gehören ein einzelner Nachweis von Wassermiere (*Myosoton aquaticum*), die an feuchten, aber nicht salzhaltigen Standorten wächst. Vereinzelt kam in den Proben Sklerotin vor, ein Strukturprotein, das in den Exoskeletten von Gliederfüßern (Arthropoden) wie Insekten und Krebstieren vorkommt. Ebenfalls vereinzelt tritt in sechs Proben Muschelbruch auf.

Pollenanalyse

Die aus dem Ost-West-Profil entnommenen Proben analysierte J. Meurers-Balke⁹. Ein Pollenprofil wurde aus einer Profilsäule erstellt und in einem Aufsatz von HARTZ u. a. (2011) vorgelegt (Abb. 16). Allerdings wird dort nicht im Einzelnen auf das Profil eingegangen, es dient vor allem als Vergleichsprofil zu einem Einzelspektrum aus dem Schaftloch einer donauländischen Axt vom Fundplatz Rosenhof.

Pollenanalytische Untersuchungen im Bereich der Dahmer Bucht sind schon in den 1960er und 1970er Jahren bei den Ausgrabungen von Schüttrumpf begleitend durchgeführt worden (MEURERS-BALKE 1987). Weitere Arbeiten, wie die von MEURERS-BALKE (1983) zu Siggeneben-Süd, setzten die Forschung in diesem Bereich fort. Inzwischen sind auch pollenanalytische Ergebnisse zu den Fundplätzen Rosenhof und Neustadt LA 156 erschienen (GLYKOU 2017, diese Studie konnte hier nicht mehr berücksichtigt werden).

Das Analyseprofil (vgl. HARTZ u. a. 2011) beginnt im Atlantikum, in der Pollenzone VIIIa, die durch hohe Kiefern- und Haselwerte gekennzeichnet ist (KALIS/MEURERS-BALKE 1998). In der Jungmoränenlandschaft des westlichen Ostseegebietes sind die vegetationsgeschichtlichen Abschnitte der Troels-Smith-Prefact Phase A und der Troels-Smith-Prefact Phase B sowohl mit der Trichterbecher-Kultur als auch der Ertebølle-Kultur verknüpft. Die Phase A ist gekennzeichnet durch einen ersten Rückgang von Linde (*Tilia*) und Ulme (*Ulmus*) sowie einer gleichzeitigen Ausbreitung von Esche (*Fraxinus*). In diese Phase fällt außerdem das vereinzelt Auftreten von Beifuß (*Artemisia*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*)

⁹ J. Meurers-Balke, Archäobotanik am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Köln, danke ich für die Bereitstellung der Daten zu den Pollenprofilen.

und Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*) (ebd. 15). Dies trifft auch für das hier behandelte Pollendiagramm von Rosenfelde zu. Die Kennzeichen der Phase B sind ein ausgeprägter Ulmen (*Ulmus*)-Rückgang und eine weitere Ausbreitung von Esche (*Fraxinus*). Der Abschnitt beginnt mit einem Efeu (*Hedera*)-Rückgang, darüber hinaus sind geschlossene Kurven von Beifuß (*Artemisia*) und Farn (*Pteridium*) zu beobachten. Vereinzelt treten nun Breitwegerich (*Plantago major*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Erbse (Cerealia) auf. Der Rückgang von Efeu (*Hedera*) ist im Pollenprofil gut ausgeprägt, dagegen ist die Abnahme von Ulme (*Ulmus*) und Esche (*Fraxinus*) nicht erheblich. Breitwegerich (*Plantago major*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) sind im Pollenprofil nicht vertreten. Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Erbse (Cerealia) laufen dagegen im gesamten Profil durch (ebd. 16). Das Fehlen von Breitwegerich (*Plantago major*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), deren Vorkommen ebenso wie das von Beifuß (*Artemisia*) und Gänsefußgewächsen (Chenopodiaceae) durch die Landwirtschaft gefördert wird, ist nicht überraschend, da auch Hinweise auf Kulturpflanzen fehlen.

Die Auswertung ergibt ein Bild, das sich mit den geologischen Untersuchungen deckt. Die bestimm- baren Pflanzenarten sind vor allem Bestandteil der

natürlichen Vegetation im Umfeld des Fundplat- zes, für den ein brackiges Gewässer mit temporär von Salzwasser beeinflussten Uferbereichen ange- nommen werden kann. Dies stimmt mit dem er- tebøllezeitlichen Fundplatz Wangels LA 505 über- ein, für den sich aus dem Probenmaterial ähnliche Verhältnisse rekonstruieren lassen (RICKERT o. J.). Der erhöhte Anteil von Salde (*Ruppia maritima*) und Bottenbinse (*Juncus gerardii*) erklärt sich aus Erhaltungsbedingungen und biologischen Fakto- ren. So ist ein erhöhter Nachweis von Bottenbinse aufgrund der hohen Samenproduktion der Pflanz- e zu erklären. Reste von Getreidearten fanden sich in keiner der Proben. Der zweimalige Nachweis von Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus*), der als Ackerunkraut und Indikator für Ackerbau angesprochen wird, ist hier aufgrund der kleinen nachgewiesenen Menge nicht in dieser Form zu in- terpretieren. Insgesamt sind die Komponenten des Eichenmischwaldes mit Eiche (*Quercus*), Ulme (*Ulmus*), Linde (*Tilia*) und Esche (*Fraxinus*) im Pollen- diagramm vertreten, ebenfalls Lichtholzarten wie Birke (*Betula*) und Hasel (*Corylus*), diese mit kon- stant großer Häufigkeit. Wegerich-Arten (*Plant- ago*) und Beifuß (*Artemisia*) sind typische Vertre- ter der Halophytenflora (salzliebende Küstenflora), deren Auftreten von der Nähe der Meeresküste be- günstigt wird (ebd. 21).

Archäozoologie

Die Bestimmung des Knochenmaterials von Ro- senfelde erfolgte durch U. Schmölcke¹⁰. Durch das Schlämmen des gesamten Sedimentes ist die nahezu vollständige Erfassung auch kleinster Tierreste – wie zum Beispiel Fischknochen – gewährleistet.

Hinsichtlich des Tierknochenmaterials liegt noch keine abschließende Publikation vor, die hier ver- wendeten Angaben beziehen sich auf U. Schmölcke (LÜBKE u. a. 2011, 32 ff.). Neben den Silexartefakten machen Tierknochen den größten Anteil der Funde aus Rosenfelde aus, insgesamt wurden während der beiden Kampagnen 711 Tierknochen geborgen. In der Verteilung der Knochenanzahl nach Tiergrup- pen fällt auf, dass der Anteil von Säugetierknochen (500) gegenüber demjenigen von Fischknochen (207) relativ groß ist. Insgesamt ist das Tierartenspek- trum im Gegensatz zu anderen ertebøllezeitlichen Fundplätzen aber begrenzt. Bemerkenswert ist dar- über hinaus, dass die Mehrzahl der 380 bestimm- baren Tierknochen unzerschlagen und zum Teil so- gar im Verbund liegend angetroffen wurde (Abb. 17).

Beide Beobachtungen stehen im deutlichen Kontrast zu anderen ertebøllezeitlichen Fundplätzen wie zum Beispiel Rosenhof oder Neustadt. Das Fehlen von größeren Mengen an zerschlagenen Tierknochen



Abb. 17. Grube-Rosenfelde LA 83. Lage zweier zusammengehö- riger Wirbel vom Ur *insitu* (Photo aus Grabungsdokumentation).

¹⁰ Für die Bereitstellung der Daten zum Tierknochenmate- rial und hilfreiche Beratung danke ich U. Schmölcke vom

Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie, Schleswig.

ist auch darauf zurückzuführen, dass eine Abfallzone in Rosenfelde nicht existiert. Einige der Knochen sind porös und dürften über einen längeren Zeitraum an der Siedlungsoberfläche gelegen haben.

Säugetiere

Die Knochen von Säugetieren machen die größere Menge des gesamten Knochenmaterials aus. Von den 500 Stücken waren 380 (75 %) zu bestimmen (Tab. 3), jedoch ist das nachgewiesene Artenspektrum der Säugetiere vergleichsweise gering. Neben drei Knochen von Hundsrobbe (Phocidae) fanden sich auch ebenso viele Stücke von Landsäugetieren wie dem Fischotter (*Lutra lutra*). Größere Seesäuger scheinen also in Rosenfelde nicht oder nur in seltenen Fällen gejagt worden zu sein. Mit einer Anzahl von zehn Knochen und fünf Zähnen ist der Hund (*Canis lupus f.*) die einzige nachgewiesene domestizierte Tierart. Die Mehrzahl der Säugetierknochen stammt von terrestrischem Jagdwild. Am häufigsten ist Rothirsch (*Cervus elaphus*) mit 174 Knochen vertreten, es folgen Ur (*Bos primigenius*) mit 122 und Wildschwein (*Sus scrofa*) mit 103 Knochen. Mit 34 Stücken ist außerdem Reh (*Capreolus capreolus*) vertreten.

Die bestimmbareren Knochen wurden nach dem relativen Anteil einzelner Skelettbereiche wie Zeugo- und Autopodium (Unterarm, Unterschenkel sowie Knochen von Vorder- und Hinterfüßen), Kopf (Schädel und Unterkiefer), Stamm (Wirbelsäule, Brustbein und Rippen) oder Stylopodium (Schulterblatt, Becken, Oberarm und Oberschenkel) betrachtet. Nach diesem Prinzip wurde für die drei am häufigsten vertretenen Tierarten Rothirsch (*Cervus*

elaphus), Ur (*Bos primigenius*) und Wildschwein (*Sus scrofa*) verfahren. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die numerischen Angaben in Prozentanteile am gesamten Knochenmaterial der jeweiligen Tierart umgerechnet.

Die höchsten Prozentanteile am Knochenmaterial der drei Tierarten gehören zum Bereich Zeugo- und Autopodium, dieser Wert ist bei allen ähnlich groß (Abb. 18). Dass Knochen aus diesem Skelettbereich etwa die Hälfte des bestimmbareren Materials ausmachen, ist auf die naturgemäß zahlreich vorkommenden Knochen von Hand (Carpus, Metacarpus, Phalangen) oder Fuß (Ossa tarsi, Metatarsalia, Phalangen) zurückzuführen. Betrachtet man die Knochenanteile aus dem Bereich des Kopfes, so ist er bei Rothirsch (*Cervus elaphus*) und Wildschwein (*Sus scrofa*) ähnlich hoch, während er beim Ur (*Bos primigenius*) nur halb so groß ist (Abb. 19). Insgesamt kommen Knochen des Kopfes nur in geringer Anzahl vor.

Hinsichtlich der Knochen von Stylopodium und Stamm, also den stark bemuskelten Körperpartien mit hochwertigen Fleischanteilen, verhalten sich die Werte der drei Tierarten unterschiedlich. Knapp 30 % der Knochen aus dem Stylopodium stammt vom Rothirsch (Abb. 20), während vom Ur nur eine sehr geringe Menge von 4,5 % vorhanden ist. Dieses Verhältnis stellt sich bezüglich des Skelettbereiches Stamm genau entgegengesetzt dar (Abb. 21). Mehr als ein Drittel (37,4 %) der Knochen vom Ur sind aus dem Stammbereich. Dabei fällt auf, dass einige Knochen noch im Verbund lagen, wie zweimal jeweils zwei zusammengehörige Wirbel direkt nebeneinander *in situ* (siehe Abb. 17). Vom Wildschwein wurden insgesamt in vier Fällen zusammengehörnde Knochen aufgefunden: zwei zusammenpassende Fragmente eines Unterkiefers und zwei zusammengehörnde Metacarpen.

Eine Erklärung für die hohe Anzahl von „fleischärmeren“ Körperpartien, die bei allen drei genannten Tierarten etwa die Hälfte der bestimmbareren Knochen ausmachen, in Verbindung mit der geringen Anzahl Knochen von stark bemuskelten Körperbereichen, kann das Schlachten der Tiere vor Ort sein. Die fleischreicheren Körperpartien werden nach dem Schlachten an andere Stellen verbracht, so dass sie dann im Fundmaterial fehlen. In der Regel sind bei derartigen Interpretationen die Erhaltungsbedingungen und deren Einfluss auf die Skelettelemente zu berücksichtigen. In Rosenfelde lässt die gute Erhaltung allerdings solche Schlüsse vorbehaltlos zu.

Ein weiterer Hinweis auf Schlachtungen am Ort sind die an 11,8 % des gesamten Knochenmaterials nachgewiesenen Schnitt- und Hackspuren. Sie fanden sich an 17 Knochen vom Ur, jeweils fünf Knochen stammen von Stylopodium, Stamm,

Tab. 3. Grube-Rosenfelde LA 83. Anzahl eindeutig bestimmter Säugetierknochen und deren Auftreten nach Art (nach Lübke u. a. 2011). KNZ = Knochenzahl.

Art		KNZ n	KNZ %
<i>Cervus elaphus</i>	Rothirsch	174	34,8
<i>Bos primigenius</i>	Ur/Wildrind	122	24,4
<i>Sus scrofa</i>	Wildschwein	103	20,6
<i>Capreolus capreolus</i>	Reh	34	6,8
<i>Bos primigenius f.</i>	Ur/Wildrind	32	6,4
<i>Canis lupus f.</i>	Hund	15	3,0
<i>Sus scrofa f.</i>	Wildschwein	11	2,2
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	3	0,6
Phocidae	Hundsrobbe	3	0,6
<i>Arvicola terrestris</i>	Ostscherm Maus	2	0,4
<i>Microtus sp.</i>	Maus	1	0,2
Summe		500	100,0

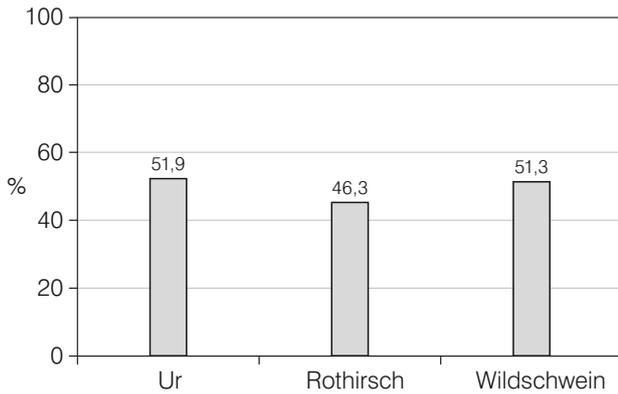


Abb. 18. Grube-Rosenfelde LA 83. Knochenmaterial von Ur, Rothirsch, Wildschwein aus dem Bereich Zeugo- und Autopodium.

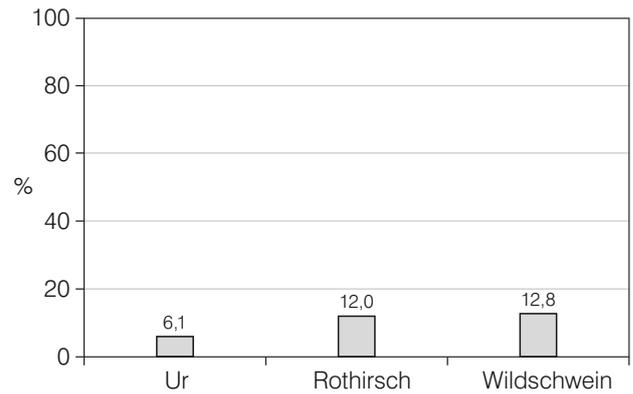


Abb. 19. Grube-Rosenfelde LA 83. Knochenmaterial von Ur, Rothirsch, Wildschwein aus dem Bereich des Kopfes.

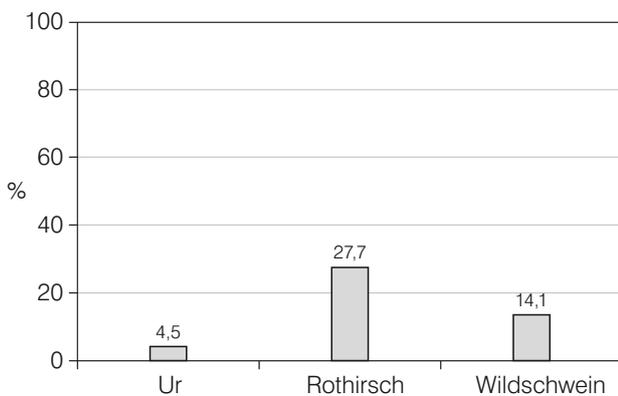


Abb. 20. Grube-Rosenfelde LA 83. Knochenmaterial von Ur, Rothirsch, Wildschwein aus dem Bereich Stylopodium.

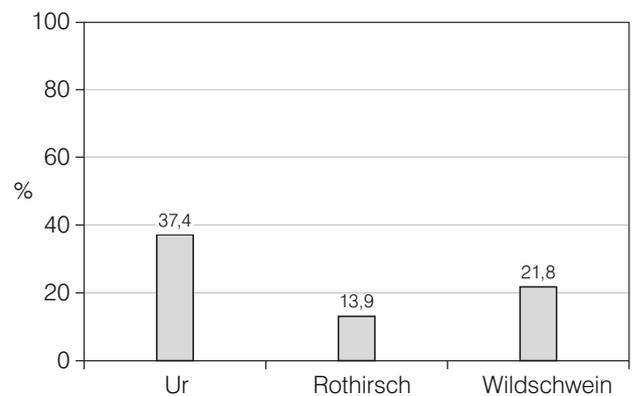


Abb. 21. Grube-Rosenfelde LA 83. Knochenmaterial aller drei Tierarten aus dem Bereich des Stamms.

Zeugo- und Autopodium und vier aus dem Bereich des Kopfes. Bei den 15 Knochen vom Rothirsch mit entsprechenden Spuren machen Knochen des Stylopodiums mit 13 Stücken den größten Teil aus. Zwei Knochen stammen von Zeugo- und Autopodium, einer vom Stamm. Alle fünf Knochen mit Manipulationen vom Wildschwein gehören zum Stylopodium. Schlachtspuren an Skelettelementen wie durchtrennte Wirbelkörper oder Schnitt- und Hackspuren an bestimmten Knochenbereichen lassen Rückschlüsse auf das Zerteilungsgeschehen zu (HÜSTER-PLOGMANN 1993). Die Schnittspuren an Knochen des Zeugo- und Autopodiums könnten vom Abziehen des Felles stammen. Die höhere Anzahl der Knochen mit Manipulationen vom Stylopodium deuten auf das Zerlegen der Tiere, das Abtrennen des Fleisches und auf die Gewinnung von Knochenmark hin. Hierauf weist vor allem die hohe Anzahl von Knochen mit Hackspuren.

Es handelt sich in Rosenfelde im Gegensatz zu anderen erdeböllerzeitlichen Fundplätzen insgesamt um ein eingeschränktes Spektrum von Säugetierarten.

Fische

Die Menge der Fischknochen und auch die Artenvielfalt sind in Rosenfelde gering (Tab. 4). Dies wird im Vergleich mit erdeböllerzeitlichen Fundplätzen wie Neustadt LA 156, Grube-Rosenhof LA 58 oder Timendorf-Nordmole allzu deutlich. Nahezu drei Viertel (72,5 %) der geborgenen Fischknochen entfallen auf den Aal (*Anguilla anguilla*), sie waren mehrheitlich dem Feuer ausgesetzt (95,33 %). Weit weniger zahlreich kommt Dorsch (*Gadus morhua*) mit 15,9 % vor. Nur in geringer Anzahl sind Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) und Scholle (Pleuronectidae) vertreten. Die meisten Fischknochen stammen von Arten, die zwischen Süß- und Salzwasser wandern (79,2 %). Marine Arten wie Dorsch machen etwa ein Sechstel des Fischknochenmaterials aus (15,9 %). Die restlichen 0,5 % entfallen auf den Flussbarsch.

Ein Drittel aller Fischknochen (75,36 %), allen voran die des Aals, weisen Spuren von Hitzeeinwirkung auf (vgl. U. Schmöcke: LÜBKE u. a. 2011). Damit liegt nahe, dass der Fisch auch am Ort zubereitet

Tab. 4. Grube-Rosenfelde LA 83. Anzahl eindeutig bestimmter Fischknochen und deren Auftreten nach Art (nach LÜBKE u. a. 2011). S = Süßwasser-, M = Meeresfisch; KNZ = Knochenzahl.

Art		KNZ n	KNZ %
<i>Anguilla anguilla</i>	Europäischer Aal/ Flusaaal (S/M)	150	72,5
<i>Gadus morhua</i>	Dorsch/Kabeljau (M)	33	15,9
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Dreistachliger Stichling (S/M)	11	5,3
Pleuronectidae	Scholle (M)	9	4,3
<i>Perca fluviatilis</i>	Flussbarsch (S)	1	0,5
<i>Salmo trutta</i>	Forelle (S/M)	3	1,4
Summe		207	100,0

Tab. 5. Grube-Rosenfelde LA 83. Anzahl eindeutig bestimmter Vogelknochen und deren Auftreten nach Art (nach LÜBKE u. a. 2011). KNZ = Knochenzahl.

Art		KNZ n
<i>Corvus</i> sp.	Rabe/Krähe	1
<i>Phalacrocorax</i>	Kormoran	1
<i>Philomachus</i>	Kampfläufer	1
Summe		3

oder haltbar gemacht worden ist. In der Regel nimmt Nahrung aus marinen Ressourcen einen großen Anteil der Ernährung des erdböllerzeitlichen Menschen ein (MERTENS 2000, 21). Kennzeichnend hierfür sind, neben den großen Mengen an Fischknochen, die regelhaft an erdböllerzeitlichen Fundplätzen nachgewiesen werden, auch die zahlreichen Funde verschiedenster Fischfanggeräte. Deren Bedeutung für die Ökonomie des Mesolithikums beschrieb MERTENS (1998) ausführlich. Fischfanggeräte wie Reusen und Aalstecher gehören auch zum Fundmaterial in Rosenfelde (siehe S. 35). Die Bedeutung von Fisch für die Ernährung während des Mesolithikums belegen auch die $\delta^{13}\text{C}$ - und $\delta^{15}\text{N}$ -Werte von Skeletten von Menschen und Hunden aus mesolithischen Siedlungen des dänischen Raumes (FISCHER

u. a. 2007). Der $\delta^{13}\text{C}$ -Wert gibt das Verhältnis der stabilen Isotope ^{13}C und ^{12}C an. Vereinfacht ausgedrückt, besitzen marine Pflanzen einen höheren $\delta^{13}\text{C}$ -Wert als solche aus terrestrischem Milieu, diese Werte werden über die Nahrungskette weitergegeben (WILKINSON/STEVENS 2003, 278).

Dem Aalfang kommt in Rosenfelde eine besondere Bedeutung zu. Aale (*Anguilla anguilla*) sind katadrom und können das gesamte Jahr über befischt werden (PICKARD/BONSALL 2007, 178). Der im Fundmaterial seltener auftretende Dorsch (*Gadus morhua*) lebt sowohl auf offener See als auch im Küstenbereich. Eine Befischung ist eher in den warmen Monaten möglich (ebd.). Die in geringer Anzahl vorhandenen Arten Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) und Scholle (Pleuronectidae) sind euryhalin und können in Süß-, Brack- und Salzwasser leben. Auch diese Arten können das ganze Jahr über befischt werden (ebd.). Barsch (*Perca fluviatilis*) und Forelle (*Salmo trutta*) sind Überarten, die sich in weitere Arten unterteilen lassen, die in unterschiedlichen Habitaten leben. Eine weitere Differenzierung war anhand des Materials nicht möglich. Das Artenspektrum, insbesondere der hohe Anteil von Aal, spricht also dafür, dass vorrangig das anliegende brackige Gewässer ganzjährig befischt worden ist.

Vögel und Amphibien

Des Weiteren liegen vom Fundplatz Rosenfelde insgesamt drei Knochen von Vögeln vor. Jeweils einer stammt von Rabe/Krähe (*Corvus* sp.), Kormoran (*Phalacrocorax*) und Kampfläufer (*Philomachus*) (Tab. 5). Vogelarten wie Pelikan oder Enten, die von mehreren mesolithischen Fundplätzen bekannt sind (GLYKOU/SCHMÖLCKE 2007, 48), kommen hier nicht vor. Aufgrund dieser geradezu verschwindend geringen Knochenanzahl muss davon ausgegangen werden, dass der Vogeljagd am Fundplatz keine nennenswerte Bedeutung zukam.

Der einzige Nachweis über Amphibien anhand von Knochen ist ein einzelner Knochen vom Frosch (*Rana* sp.). Dieser kann allenfalls als Hinweis auf eher ruhiges Gewässer in der Umgebung des Fundplatzes gewertet werden. Frösche können sowohl in Süß- als auch in Brackwasser heimisch sein.

DIE FUNDE

Steinmaterial

Die Silexartefakte geben anhand der Gerätetypen eindeutige Hinweise auf funktionale Aspekte und dienen auch zur chronologischen Einordnung. Ziel der Auswertung des lithischen

Fundmaterials ist die innere funktionale Gliederung der Siedlung und darüber hinaus die funktionale Interpretation des Fundplatzes. Im Mittelpunkt stehen nicht nur formenkundliche Aspekte,

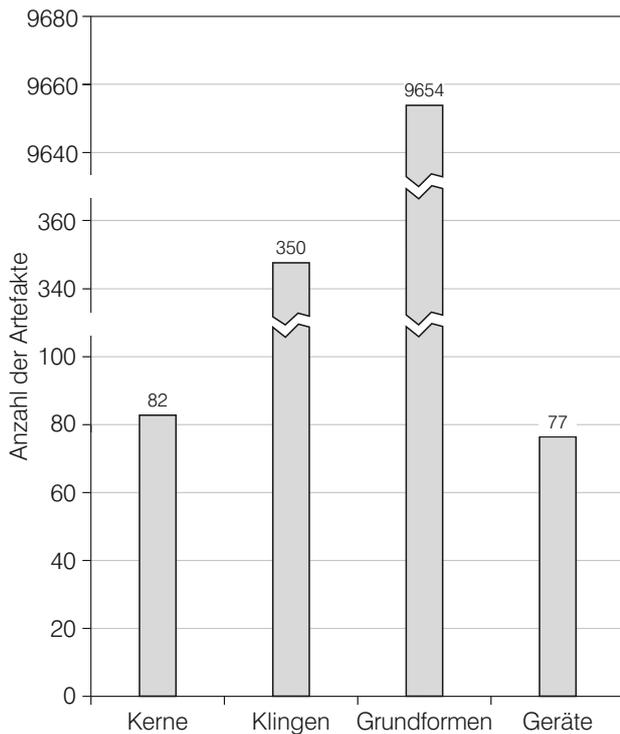


Abb. 22. Grube-Rosenfelde LA 83. Zusammensetzung des Silexmaterials nach Anzahl absolut.

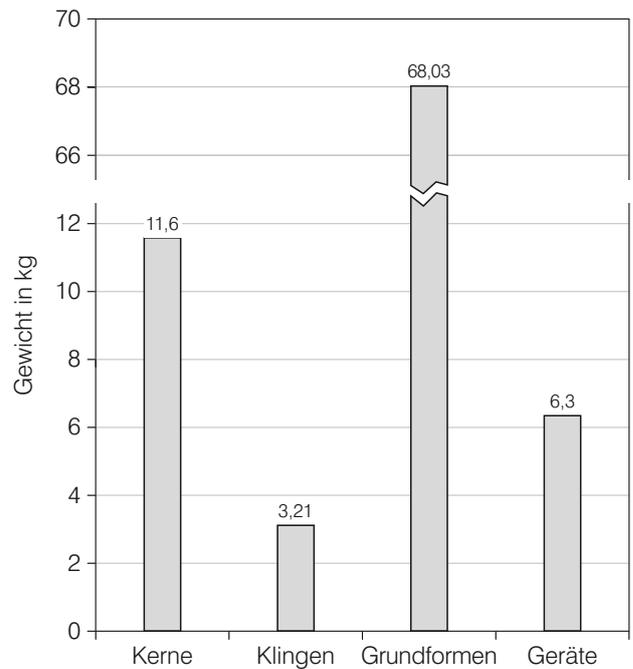


Abb. 23. Grube-Rosenfelde LA 83. Zusammensetzung des Silexmaterials nach Gewicht in kg.

sondern auch technologische Merkmale, die in Verteilungsmustern untersucht werden. Dies stellt die Basis für die Interpretation des gesamten Fundplatzes dar.

Die Anzahl der für diese Arbeit vom Fundplatz Rosenfelde aufgenommenen Steinartefakte beträgt 10168 Stücke. Der Anteil der Geräte liegt bei 77 Objekten (0,76 %). Die Flintartefakte wurden aus Senonflint geschlagen, weitere Flintvarietäten werden nicht unterschieden, da sie innerhalb einer Knolle wechseln können (MEURERS-BALKE 1983, 57). Die Erhaltung der Silexfunde stellt sich auf der gesamten Fläche, auch im ehemaligen Uferbereich, als sehr gut dar. Abrollspuren sind kaum vorhanden, die Kanten sind meist scharf und wirken wie frisch geschlagen. Die Rinden der Knollen sind mehrheitlich dünn, rau und grauweiß bis hellgrau gefärbt. Stücke mit dicker kreidiger Kortex kommen vor, die auf eine Lagerung im anstehenden Sediment hindeuten. Eine geringe Zahl der Objekte weist abgerollte Rinden auf, die auf eine Herkunft aus umgelagerten Sedimenten hinweisen (HAHN 1993, 26). Für den Raum des heutigen Ostholsteins kann angenommen werden, dass aufgrund der lokal anstehenden Moränengeschiebe ausreichende Vorkommen für die Versorgung mit Rohmaterial vorhanden waren (HARTZ 1999, 60).

Die Flintartefakte des Fundplatzes Rosenfelde mit einem Gesamtgewicht von 89,14 kg werden

in Grundformen und Geräte unterteilt. Zu den Grundformen gehören unmodifizierte Abschläge, Trümmer und Absplisse sowie Kernsteine und Klingen. Das Gerätespektrum besteht aus Kernbeilen, Kernbohrern, endretuschierten Klingen, querschneidigen Pfeilspitzen und modifizierten Trümmern. Von den insgesamt 10168 Artefakten machen Absplisse den größten Teil aus, den zweitgrößten Anteil stellen die Abschläge mit 4132 Stücken. Insgesamt sind 880 Trümmer vertreten, unmodifizierte Klingen mit 350 Stücken. Den kleinsten Anteil an den Grundformen bilden die unmodifizierten Kerne mit 70 Stücken. Insgesamt sind im Silexmaterial von Rosenfelde außerdem 77 Geräte und fünf Vorarbeiten zu Geräten vorhanden.

Die Anteile sind nach Anzahl und Gewicht in Diagramme umgesetzt (Abb. 22–23). Ausgewertet wurden diejenigen Artefakte aus den Grabungsarealen, die mit einer vollständigen Koordinatenangabe dokumentiert waren. Nur ein kleiner Teil der Grundformen von insgesamt 2,73 kg zeigt Spuren von Hitzeeinwirkung. Das entspricht einem prozentualen Anteil von 4,98 % nach Anzahl und 4,01 % nach Gewicht. Von den 77 Geräten zeigen vier thermische Einwirkung, ein Anteil von 5,19 %. Patinierung kommt am Fundplatz so gut wie nicht vor, vereinzelte Stücke zeigen eine bläuliche Wasserpatina.

Aufnahmemethodik

Für die Aufnahme des gesamten lithischen Materials des Fundplatzes wurde das Aufnahmesystem SDS (Systematische und Digitale Erfassung von Steinartefakten), Version 8.05, 2008 (DRAFEHN u.a. 2008), verwendet¹¹. Grundlegende Idee und Anforderung dieses Aufnahmesystems ist es, Silexinventare von verschiedenen Fundplätzen mit räumlichen oder chronologischen Differenzen vergleichbar zu machen. Das System schafft mittels einer einheitlichen Codierung der Ausprägung der üblichen Merkmale die Grundlage für eine systematische und quantitative Analyse des Materials.

Für die vorliegende Arbeit wurden alle Silexartefakte mit einer Länge im Rechteck über 9 mm vollständig aufgenommen, alle kleineren Stücke wurden ausschließlich nach Größe, Gewicht und Merkmalen wie dem Vorhandensein von Rinde und/oder thermischer Einwirkung in einer Sammelaufnahme erfasst. Für alle aufgenommenen Silexartefakte wurden Größenklassen nach ARNOLD (1979, 38) vergeben. Die Klassen orientieren sich nach den Maßen und dem Gewicht des einzelnen Stückes, Klasse 1 bildet die größte und Klasse 8 die kleinste Einheit. Diese Lösung wurde gewählt, da sich durch die Größenklasse ein eindeutiger Überblick über das Material gewinnen lässt als durch die alleinige Angabe von den zugrunde liegenden Gewichtswerten. Insgesamt kommen im lithischen Material des Fundplatzes 6928 Absplisse vor, von denen 96 % unverbrannt sind.

Grundformen

Abschläge

Fast 50 % der 4132 Abschläge sind unvollständig erhalten, 5,4 % weisen Spuren von thermischer Einwirkung auf und 2,6 % sind abgerollt (Abb. 24). Reste von Rinde sind bei etwa einem Drittel der Stücke vorhanden, 26,1 % der Stücke mit Rinde gehören zu den Größenklassen 1–4 (Abb. 25).

Hinsichtlich der Form des Schlagflächenrestes sind Abschläge mit linearem bzw. gratförmigem Schlagflächenrest mit 785 Stücken am häufigsten, an zweiter Stelle folgen solche mit dreieckigem Schlagflächenrest (646). Weniger häufig kommen Abschläge mit rechteckigem (229), spitzovalem (209) und gewinkeltem (129) Schlagflächenrest vor. Stücke mit punktförmigem (89) und rautenförmigem (97) liegen in geringen Häufigkeiten vor, vereinzelt finden sich trapezförmige (8) und geflügelte

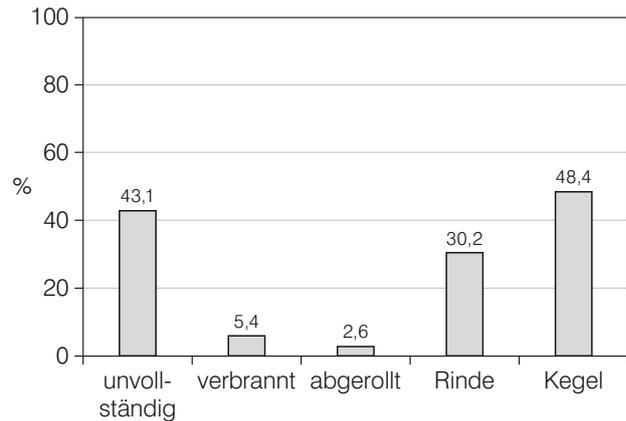


Abb. 24. Grube-Rosenfelde LA 83. Zusammensetzung der Abschläge.

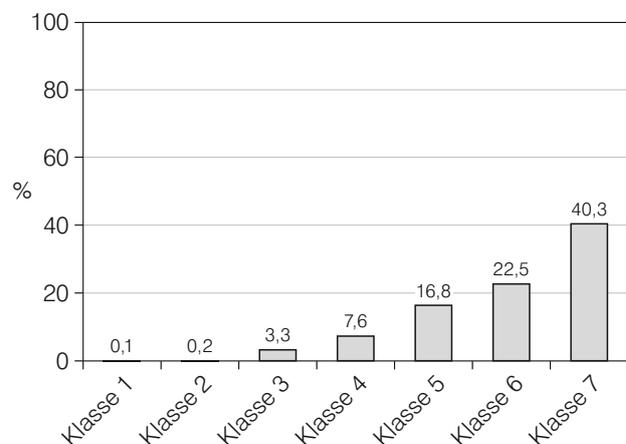


Abb. 25. Grube-Rosenfelde LA 83. Größenklassen der Abschläge.

(2) Schlagflächenreste im Material. Beinahe die Hälfte der gesamten Abschläge (48,4 %) weist einen Kegel auf (siehe Abb. 24). Schlagflächenreste, deren Form von dreieckig über spitzoval bis kreissegmentförmig ausgeprägt sind, deuten auf weichen Schlag hin (WEINER 1999, 225).

Klingen

Die Ansprache als Klinge wurde nach den Definitionen von ARNOLD (1979, 53) und BAUCHE (1987, 40–42) durchgeführt. Als Klingen werden Abschläge bezeichnet, die in Schlagrichtung mindestens doppelt so lang wie breit sind und annähernd parallele Kanten und Grate haben (ARNOLD 1979, 53).

¹¹ D. Mischka und M. Hinz danke ich für Unterstützung in Datenbankfragen.

Aus der gesamten Grabungsfläche stammen 350 unmodifizierte Klingen, davon sind 215 unregelmäßig und 134 regelmäßig, eine war nicht zuzuordnen. 76 Stücke weisen Kortexreste auf und stammen aus dem Randbereich des Kerns, 67 sind bis zu einem Drittel von Rinde bedeckt, acht Stücke bis zu zwei Drittel und nur zwei sind zu über zwei Drittel von Rinde überzogen. 98 der Klingen sind nicht vollständig erhalten. Davon sind 20 Medialfragmente, bei einem Stück ist nur das Proximalende und bei 77 Stücken das Distalende erhalten. Diese Angaben wurden hier für die Darstellung in Prozentangaben umgesetzt (Abb. 26). Es finden sich zwei Stücke, die eine Breite von unter 10 mm aufweisen und daher als Mikroklingen oder Lamellen angesprochen werden, beide sind vollständig mit einer Länge von 26 mm und 27 mm.

Kernkantenklingen kommen am Fundplatz nicht vor. 82 Stücke haben einen ovalen bis spitzovalen Schlagflächenrest, jeweils 60 Klingen einen dreieckigen und einen linear bzw. gratförmigen Schlagflächenrest. Rechteckige Schlagflächenreste sind mit zehn Stücken weniger häufig vertreten, ebenso wie rautenförmige (5) oder punktförmige (4). Einen Kegel weisen 203 Klingen auf.

Um die Kantenparallelität für die Datenaufnahme zu ermitteln, wurde das Messgerät von BAUCHE (1987, 41) genutzt. Die Auszählung der einzelnen Stücke in Hinsicht auf die Parallelität der Lateralseiten ergab, dass mehr als die Hälfte (233) der Klingen einen Kantenparallelitätswert von 6 (191) und 7 (42) besitzen, damit sind sie als qualitativ hochwertig anzusehen. Der Parallelitätswert 8 wurde für 33 Stücke gemessen, der Wert 9 für 32. Für insgesamt 51 Stücke wurde ein Wert von über 9 gemessen, diese fallen somit eigentlich aus der Kategorie Klinge, wurden aber in der persönlichen Begutachtung der Grundform zugeordnet. Der Anteil an qualitativ hochwertigen Klingen liegt damit bei 66,57 % der gesamten vollständigen Klingen. Die Länge der Klingen variiert zwischen 10 mm bis zu 132 mm. Die Länge der vollständigen Stücke wurde hier ebenfalls in ein Diagramm umgesetzt und es zeigt sich, dass die Klingen mit einer Länge zwischen 30–80 mm am häufigsten vertreten sind (Abb. 27).

Trümmer

Insgesamt wurden vom Fundplatz 880 Trümmerstücke aufgenommen. Diese gliedern sich in 168 natürliche, 701 artifizielle und elf Hitzetrümmer. 171 artifizielle Trümmer zeigen Feuerspuren (Abb. 28). Die hohe Zahl von artifiziellen Trümmer weist auf eine Grundformproduktion am Fundplatz hin.

Weit über 80 % der artifiziellen Trümmer haben mehr als drei Abbaufächen. Die Abbaurichtungen der artifiziellen Trümmer sind bei 105 parallel, bei 169 parallel und quer, gemischt/bipolar und

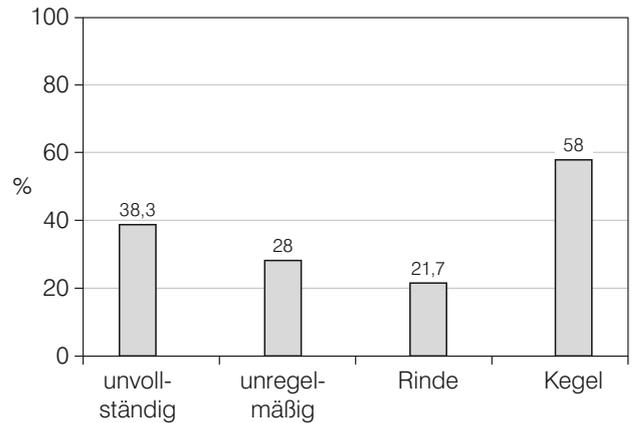


Abb. 26. Grube-Rosenfelde LA 83. Zusammensetzung der Klingen.

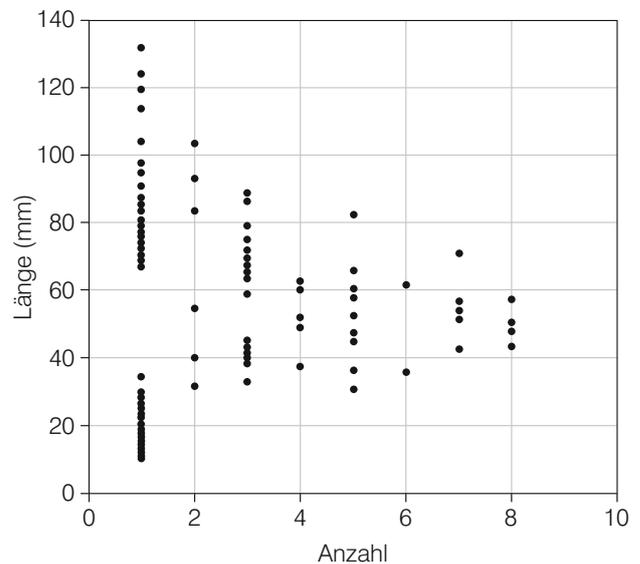


Abb. 27. Grube-Rosenfelde LA 83. Längen der vollständigen Klingen.

gemischt/quer kommen nur bei insgesamt 39 Stücken vor. Allerdings ist die Abbaurichtung bei dem größten Teil der Stücke nicht zu entscheiden. Bei der Verteilung der Größenklassen fällt die Mehrheit (42,9 %) der artifiziellen Trümmer in die Klasse 6. Ferner zeigen auch die Klassen 5 und 4 hohe Anteile. Die kleinsten und größten Klassen sind mit ähnlich geringen Werten vertreten (Abb. 29).

Kerne

Eine Definition für Kerne findet sich bei BAUCHE (1987, 9). Insgesamt sind im Fundmaterial 82 Kernsteine und eine Kerntablette erhalten. 49 Stücke weisen Restrinde auf, die Mehrzahl (41) davon besitzt

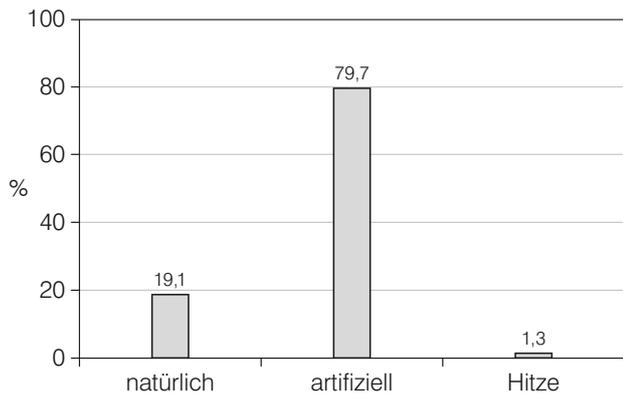


Abb. 28. Grube-Rosenfelde LA 83. Zusammensetzung der Trümmer.

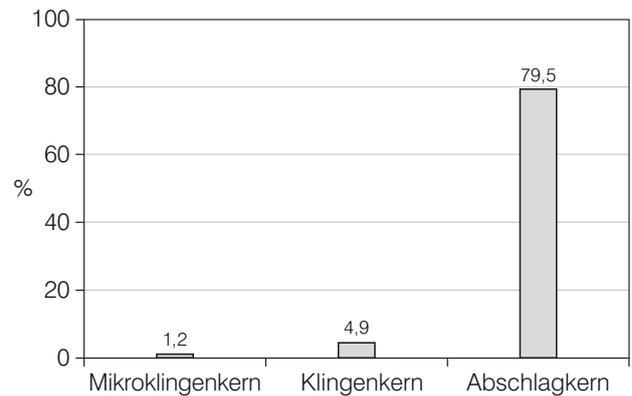


Abb. 30. Grube-Rosenfelde LA 83. Zusammensetzung der Kerne.

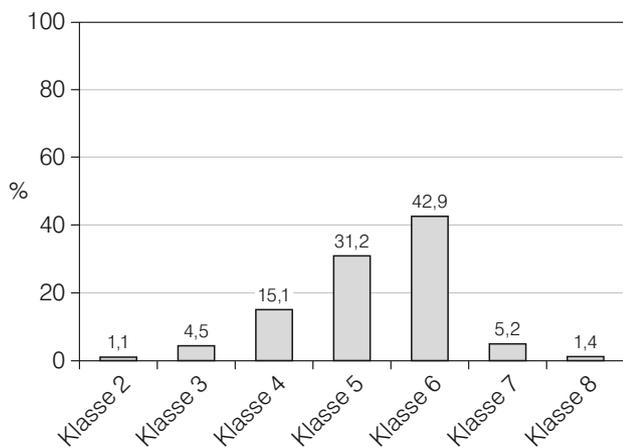


Abb. 29. Grube-Rosenfelde LA 83. Größenklassen der Trümmer.

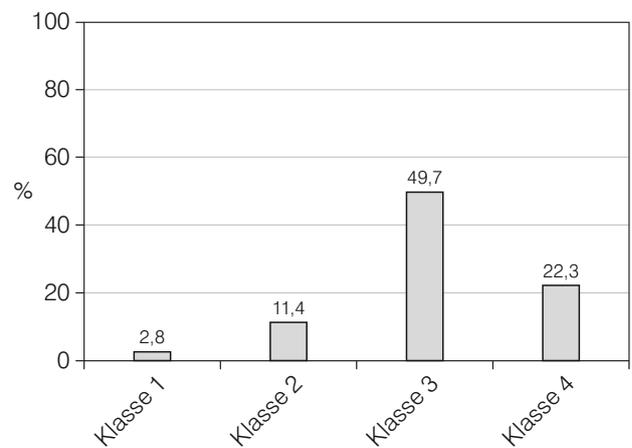


Abb. 31. Grube-Rosenfelde LA 83. Größenklassen der Kerne.

eine ritzbare Kreiderinde. Natürliche Sprungflächen sind bei 32 Stücken vorhanden.

Die meisten Kerne sind Abschlagkernsteine mit einer Anzahl von zwei bis zu sechs Negativen, dazu kommen vier reguläre Klingenkernsteine mit einer Anzahl von 2–4 vollständigen Klingennegativen (Abb. 30). Bei einem Kern handelt es sich um einen zylindrischen Mikroklingenkern mit vier vollständigen Mikroklingen-Negativen (Taf. 1, 5).

Die am Fundplatz vorhandenen Kerne wurden ebenfalls nach Größenklassen sortiert, zu der größten Klasse 1 gehören 2,8 %, zur Klasse 2 11,4 %, der überwiegende Teil der Kerne ist den Größenklassen 3 (49,7 %) und 4 (22,3 %) zuzurechnen. Kerne kleinerer Größenklassen kommen nicht vor (Abb. 31).

Geräte

Den Hauptteil der Silexgeräte bilden mit 28 Stücken die Kernbeile. Am zweithäufigsten sind Pfeilschneiden mit 24 Exemplaren, die Bohrer sind mit

15 Stücken vertreten. Abschlag- bzw. Klingengeräte kommen mit einer Anzahl von zehn Stücken vor, darunter fünf Klängen mit Endretuschen. Eine Vorarbeit zu einem Kernbeil und vier Vorarbeiten zu Pfeilschneiden ergänzen das Gerätespektrum.

Kernbeile (Taf. 1, 1–4.9)

Von den 28 Kernbeilen sind 22 vollständig erhalten, bei jeweils drei Stücken sind Schneide und Mittelteil und Nacken mit Mittelteil erhalten. An zehn Beilen sind Kortexreste in Form dünner, rauer Rinde vorhanden, insgesamt gibt es bei ca. einem Drittel der Stücke Rindenreste, ein Beil zeigt thermische Einwirkungen. Die metrischen Maße der Kernbeile sind in Tabelle 6 dargestellt. Gebrauchsspuren in Form von Schneidenaussplitterungen zeigen sieben der Kernbeile, an zwei Stücken sind diese kräftig ausgeprägt.

Elf Kernbeile besitzen einen rhombischen Querschnitt, acht weisen einen dreieckigen Querschnitt auf, trapezförmige (2) und spitzovale (1) Querschnitte

sind selten. Bei Stücken mit viereckigem Querschnitt ist die Oberfläche in neun Fällen konvex und in sieben Fällen gerade ausgestaltet. Die Unterseite ist bei zehn Beilen gerade, zwei sind nach innen gewölbt (konkav) und drei konvex. Die Schmalseiten sind mehrheitlich gerade (15) oder leicht konvex (7). Bei den vollständigen Stücken sind die Schmalseiten durch Abschlüge herausgearbeitet, die über die gesamte Fläche verlaufen und meist von einer Seite aus geschlagen wurden. Die größte Zahl der Kernbeile (20) zeigt an den Schmalseiten zwei Grate, in sechs Fällen kommen drei Grate vor.

Die größte Dicke liegt bei fast allen Stücken unterhalb der Mitte. Die Mehrheit der Beile (14) ist schwach gewölbt, sieben Stücke weisen eine deutliche Wölbung und fünf keine Wölbung auf. In der Aufsicht ist der Nackenbereich der Kernbeile oft rundlich (9), spitz (6) oder eckig und gerade (4) und eckig und schief (4). Die Nackenfläche besteht bei sieben Stücken aus Naturfläche, jeweils fünf Kernbeile zeigen gratförmige Nackenflächen oder solche, die aus unregelmäßigen Schlagnegativen bestehen.

Die Mehrheit der Beilschneiden ist symmetrisch ausgearbeitet, nur in fünf Fällen ist die Schneide einseitig asymmetrisch. Die Schneidenform ist bei zehn Stücken gerade, bei acht konvex mit abgerundeten Ecken und bei drei Stücken konvex mit abgesetzten Ecken.

Bohrer (Taf. 1, 6–8.10–11)

Im Silexmaterial des Fundplatzes finden sich insgesamt 15 Bohrer, bei dreien ist die Länge nicht vollständig erhalten. Es handelt sich um zehn Kernbohrer und fünf Abschlaggeräte. Davon weisen acht Reste von dünner, rauer Rinde auf, bei allen Exemplaren ist nicht mehr als ein Drittel der Oberfläche von Rinde bedeckt. Gebrannte Stücke gibt es nicht.

Die Messwerte der Bohrer sind in Tabelle 7 angegeben. Die Form der Spitze ist mehrheitlich (11) breit und deutlich herausgearbeitet. Bei zwei Stücken ist eine breite, gebogene Spitze vorhanden und ein Stück weist eine langgestreckte Spitze auf. Die Dicke des modifizierten Endes variiert zwischen 10–39 mm. Der Querschnitt des modifizierten Endes ist mehrheitlich (11) dreieckig, zwei Exemplare weisen einen viereckigen und eines einen trapezförmigen Querschnitt auf.

Klingengeräte (Taf. 2, 1–6)

Zum Gerätespektrum von Rosenfelde gehören auch neun modifizierte Klingen. Fünf Exemplare weisen eine gerade oder schräge Endretusche auf, vier Stücke sind konkav retuschiert. Vier der endretuschierten Klingen sind fragmentiert mit erhaltenem

Tab. 6. Grube-Rosenfelde LA 83. Metrik der Kernbeile (in mm).

	Minimum	Maximum	Mittelwert
Länge	67	183	125
Breite	33	60	46,5
Dicke	20	46	33
Gewicht	60,7 g	456,8 g	258,7 g
Größenklasse	4	2	–
Schneidenbreite	26	55	40,5
Nackenbreite	21	44	32,5
Nackendicke	14	37	25,5

Tab. 7. Grube-Rosenfelde LA 83. Metrik der Bohrer (in mm).

	Minimum	Maximum	Mittelwert
Länge	39	127	83
Breite	19	95	57
Dicke	10	53	31,5
Gewicht	4 g	280 g	142 g
Dicke modifiz. Ende	10	39	24,5
Größenklasse	6	3	–

Tab. 8. Grube-Rosenfelde LA 83. Metrik der modifizierten Klingen (in mm).

	Minimum	Maximum	Mittelwert
Länge	48	89	68,5
Breite	10	30	20
Dicke	5	11	8
Gewicht	2,4 g	18,3 g	10,35 g

Tab. 9. Grube-Rosenfelde LA 83. Metrik der Pfeilschneiden (in mm).

	Minimum	Maximum	Mittelwert
Länge	8	27	17,5
Breite	10	30	20
Dicke	2	5	3,5
Gewicht	0,2 g	3,5 g	1,85 g

Distalende. Ein einzelnes Exemplar ist mit einer doppelten Endretusche an beiden Enden versehen. Keine der hohlendretuschierten Klingen von Rosenfelde weist eine Schaftretusche auf, wie sie für die späte Ertebølle-Kultur kennzeichnend ist (LÜBKE 2000, 228). Ein Fund einer solchen Klinge mit Retuschen an beiden Lateralseiten in geschäfteter Form fand

sich am Fundplatz Timmendorf-Nordmole I. Mit einer Datierung von 4500–4100 BC ist dieser jünger als Rosenfelde (LÜBKE 2004, 102 Abb. 12).

Alle modifizierten Klingen weisen mindestens einen Kantenparallelitätswert von 6 auf. Das bedeutet, dass nur qualitativ hochwertige Grundformen modifiziert wurden.

Die metrischen Maße der modifizierten Klingen sind in Tabelle 8 angegeben. Vergleicht man die Maße der modifizierten Formen mit denen der unmodifizierten Klingen, so wurden primär Klingen weiterverarbeitet, die im mittleren Längenbereich liegen. Die als Hohlendklingen angesprochenen Stücke tragen ausschließlich gerade und steile Retuschen.

Pfeilschneiden (Taf. 2, 7–20)

Aus beiden Kampagnen sind insgesamt 24 querschneidige Pfeilbewehrungen und vier Vorarbeiten nachgewiesen. Sowohl bei den Vorarbeiten als auch bei den fertigen Geräten sind Klingen die einzige verwendete Grundform. Als typisch erdbehzeitlich gelten symmetrische Pfeilschneiden mit stark ausgesetzter Schneide (LÜBKE 2000, 228). Diese Form besitzen 15 Stücke. Da fünf der insgesamt 24 Objekte nicht vollständig erhalten sind, machen Exemplare dieser Form also 71 % aus. Die fünf nicht erhaltenen Stücke sind entlang der Längsachse gebrochen. Von den weiteren weisen drei nur leicht konkave

Retuschenkanten auf und ebenfalls drei Stücke sind nahezu trapezförmig. Bis auf zwei sind alle Exemplare symmetrisch gearbeitet. Reste von dünner, rauer Rinde finden sich an einem Stück, drei weisen Spuren von thermischer Einwirkung auf. Bei näheren Untersuchungen der vollständigen Geräte zeigten sich bei 60 % der Stücke Aussplitterungen an der Schneide, die als Gebrauchsspuren aufzufassen sind.

Auf zehn Stücken konnte an der Dorsalseite ein Grat beobachtet werden, an vier Stücken zwei Grate. Die Schlagrichtung konnte bei 18 der 19 vollständigen Stücke ermittelt werden. In 15 Fällen liegen die Schlagpunkte – nach Orientierungsvorschriften des Aufnahmesystems SDS – oben, in nur drei Fällen unten. Bei 15 Stücken sind zwei Kanten retuschiert, eine retuschierte Kante kam bei vier Stücken vor. Bei der Mehrheit (25) der retuschierten Kanten wurden steile Retuschen angebracht. Die Lage der Retusche ist bei 15 Stücken ventral und an vier Stücken dorsal. Die Maße der Exemplare finden sich in Tabelle 9. Eines ist weit größer als die anderen, von diesem stammen die hier jeweiligen angegebenen Höchstwerte hinsichtlich der Maße und des Gewichts.

Für eine Pfeilschneidenproduktion am Fundplatz sprechen die dort angetroffenen Halbfabrikate. Eine anschauliche Abbildung zum Herstellungsprozess von querschneidigen Pfeilspitzen findet sich bei HARTZ (1999, 101 Abb. 86). Zu Art und Weise der Schäftung solcher Geräte wurde eine Beschreibung von MERTENS (2000, 15–16) vorgelegt.

Knochenartefakte

Bearbeitete Knochen- und Geweihartefakte sind in Rosenfelde nur als Einzelfunde vorhanden, auch Vorarbeiten zu Geweih- oder Knochenwerkzeugen gibt es nicht. Die artifiziellen Stücke sind ein durchlochtes und abgesägter Mittelfußknochen vom Rothirsch, ein lateral durchlochtes Wirbel vom Ur und ein geöffnetes 1. Zehenglied ebenfalls vom Ur (Abb. 32). Vom Fundplatz Kunda, der an der Nordküste von Estland

am gleichnamigen Fluss liegt, stammen 82 Phalangen mit ähnlichen Öffnungen (INDREKO 1948, 44). Bei den 82 Kundaer Exemplaren handelt es sich um Elchphalangen, die an nur einer Seite eine Öffnung aufweisen, ebenso wie das Stück aus Rosenfelde.

Darüber hinaus finden sich eine Phalanx 1 vom Rothirsch mit Schrappspuren an einer Seite und eine Phalanx 1 vom Wildschwein mit zahlreichen Ritzspuren.

Holzartefakte

Die Holzartefakte des Fundplatzes wurden von KLOOSS (2013; 2015, 71 ff.)¹² in ihrer Dissertation im Rahmen einer Gesamtbearbeitung erdbehzeitlicher Küstensiedlungen des südwestlichen Ostseeraumes vorgelegt. Da überwiegend der landseitige Siedlungsbereich untersucht wurde, liegen insgesamt nur 65 Stücke vor. Sie verteilen sich wie

folgt: 33 Abfallhölzer, acht angespitzte Stücke, sieben Pfähle, sieben Stäbchen mit Geflecht, sechs Aalstechersprossen, zwei Schafthölzer oder Spitzen und ein Paddelfragment. Insbesondere die Nachweise von Aalstechersprossen, Reusenresten und des Paddels weisen auf die Bedeutung des Fischfangs am Fundplatz Rosenfelde hin.

¹² St. Kloos danke ich für die Überlassung der Datengrundlage der Holzfunde.

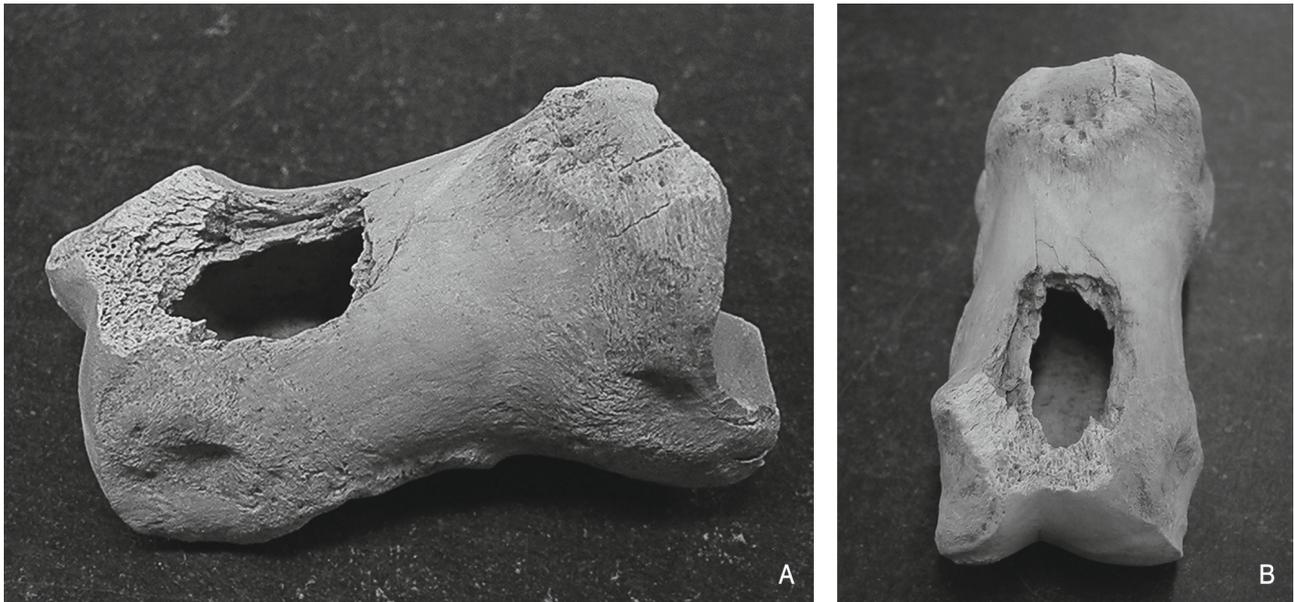


Abb. 32. Grube-Rosenfelde LA 83. A–B Artifiziiell geöffnerte Phalanx 1 vom Ur (Photo Verf.).

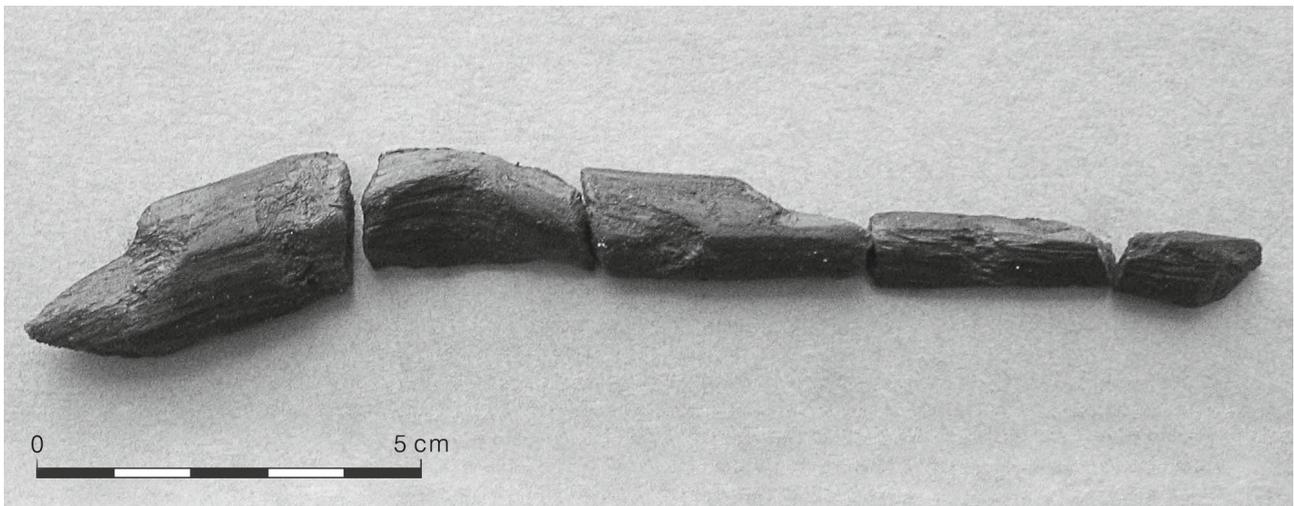


Abb. 33. Grube-Rosenfelde LA 83. Fragmente von Aalstechersprossen (Photo aus Grabungsdokumentation).

Pfähle und angespitzte Hölzer

Zum Fundmaterial gehören acht angespitzte Hölzer und sieben im Sediment steckende Pfähle. Sowohl die Pfähle als auch die angespitzten Hölzer bestehen überwiegend aus Haselruten (*Corylus avellana*), vereinzelt kommen Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schneeball (*Viburnum opulus*) und Obstgehölz (Maloideae) vor.

Die Haselruten besitzen zumeist ein Alter von 4–8 Jahren und sind zwischen 2,1–4,0 cm dick. Da keine systematische Beprobung der Hölzer ohne Bearbeitungsspuren vorgenommen wurde, können keine statistisch relevanten Angaben gemacht werden.

Wie bei anderen Fundplätzen kommen jedoch ebenfalls Hasel (*Corylus avellana*), Eiche (*Quercus* sp.), Ulme (*Ulmus* sp.) und auch Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) am häufigsten vor.

Ob diese Hölzer am Fundplatz aus dem Uferbereich angeschwemmt sein können, wird im Folgenden anhand der Verteilung der Holzfunde untersucht (siehe S. 44 Abb. 46). Auch hinsichtlich der Funktion der als Pfosten angesprochenen Funde kann die Untersuchung der Verteilung vielleicht weitere Einsichten bringen. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass die hier als Pfosten angesprochenen Hölzer nicht senkrecht im Sediment aufgefunden wurden, sondern schräg im Sediment steckten oder waagrecht auflagen.

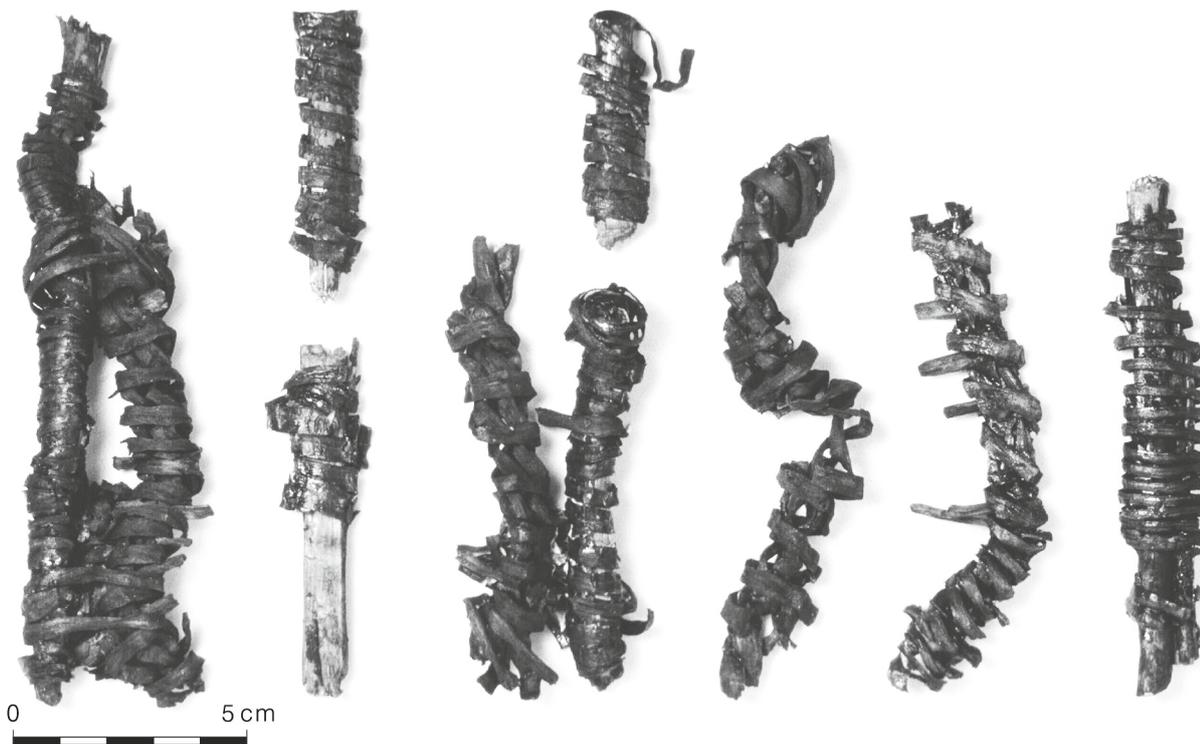


Abb. 34. Grube-Rosenfelde LA 83. Reusenreste aus Spaltstäben und Flechtstreifen (Photo aus Grabungsdokumentation).

Aalstechersprossen

Bei Aalstechersprossen handelt es sich um Teile von Fischspeeren zur Einzeljagd. Diese Kompositgeräte bestehen aus einem am Stielende eingesetzten Knochendorn und zwei Holzsprossen, die seitlich am Holzschaft mittels Umwicklung befestigt sind. Insgesamt sechs Fragmente kamen am Fundplatz zutage (Abb. 33), Überreste dieser Fundgruppe sind regelhaft auf Plätzen der Ertebølle-Kultur in Südschweden und Norddeutschland belegt. Eine Rekonstruktion der Geräte und eine funktionale Betrachtung findet sich bei MEURERS-BALKE (1981, 136–137; 142–143) und KLOOSS (2015, 73f.). Die sechs Fragmente von Aalstechersprossen bestehen aus Haselholz (*Corylus avellana*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Kernobstgehölz (Maloideae), bei letzteren ist holzanatomisch keine weitere Unterscheidung möglich.

Reusenreste

Bei den mit Rindenbast umwickelten Stäben handelt es sich um Überreste einer Reuse. Sie besteht aus einem Geflecht von Spaltstäben aus Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Bindungen aus Erlenwurzeln (*Alnus* sp.) und wurde während der Voruntersuchungen der Fläche von 2001 im ehemaligen Uferbereich gefunden (Abb. 34).

Reusen sind Fanggeräte für den Einzel- oder/und den Massenfang. Es gibt sie in verschiedenen Größen und Konstruktionen. Am häufigsten sind Kehl- oder Kegelreusen, bei denen in den Trichter ein Kegel eingeflochten ist, der den Fischen den Rückzug verwehrt. Im archäologischen Befund treten Reusen naturgemäß meist außerhalb der Siedlungsbefunde in tieferen Wasserschichten auf (MERTENS 1998, 47).

Die Reusenreste vom Fundplatz Rosenfelde wurden während der Baggersondage im ehemaligen Uferbereich freigelegt. Sie lagen nah beieinander in einer Tiefe von NN –4,64 m (Koordinaten S 108,5/E 166,5). Reusen können einzeln zum Fischfang verwendet werden, sie können aber auch Bestandteil größerer Fanganlagen wie Fischzäune und -wehre sein. Diese sperren größere Bereiche von Gewässern ab und leiten die Fische, die versuchen, dieses Hindernis zu umschwimmen, in die Reuse. Diese aufwendigen Konstruktion bestehen meist aus senkrechten Haselstangen, die durch Flechtwerk miteinander verbunden sind (MERTENS 1998, 47). Um einen etwa 50 m langen und 1,70 m hohen Fischzaun zu bauen, werden etwa 1000 Flechtruten benötigt (PEDERSEN u. a. 1997, 134–135). In Rosenfelde könnten die im Uferbereich angetroffenen angespitzten Haselruten auf die Existenz eines solchen Fischzäunes hinweisen.

Paddelfragment

Das singuläre Paddel ist nur als Fragment erhalten geblieben. Der Schaft mit Teilen des Blattes ist auf einer Länge von 67 cm erhalten (Abb. 35). Es dürfte sich um ein leicht gewölbtes Blatt mit stark hängenden Schultern handeln, allerdings ist eine eindeutige Einordnung aufgrund der Fragmentierung nicht möglich. Die erteibølzeitlichen Paddel zeigen eine große Variation in der Blattform. In Dänemark sind etwa 50 Paddel gefunden wurden (MERTENS 1998, 38), aus Schleswig-Holstein stammen ca. 20 Exemplare. ANDERSEN (1986, 105) legt auf der Basis der dänischen Stücke eine Typologie für erteibølzeitliche Paddel vor, die von CHRISTENSEN (1990, 133–135) wieder aufgegriffen wurde. Vom Fundplatz Timmendorf-Nordmole I in Mecklenburg-Vorpommern stammt ein fragmentiertes Paddel, das mit einem kurzen ovalen Blatt versehen ist (KLOOSS 2013).

Ebenfalls vom Timmendorfer Fundplatz kommen mehrere Einbaumteile aus Lindenholz (*Tilia* sp.). Vom Fundplatz Stralsund-Mischwasserspeicher in Mecklenburg-Vorpommern stammen drei vollständig erhaltene Einbäume mit Längen zwischen 8–12 m und einer Breite von etwa 70 cm (KAUTE u. a. 2004). Zwei der Einbäume zeigen kreisförmige Verkohlungen, die von einer Feuerstelle stammen könnten (ebd.). Derartige Feuerstellen mit einer Unterlage aus Lehm oder Sand wurden bei dänischen Fahrzeugen nachgewiesen (ANDERSEN 1986).

Rindenstücke

Bemerkenswert sind zwei rechteckige, direkt nebeneinanderliegende Rindenstücke im Westen der Fläche bei den Koordinaten S 116,10/E 165,5 in einer Tiefe NN –3,90 m. Sie haben eine Größe von 40 × 25 cm und 30 × 25 cm. In Rosenfelde stehen diese Stücke in Zusammenhang mit einem anhand der Silexdistribution nachgewiesenen Schlagplatz (siehe S. 48). Allerdings befindet sich auch im Nordprofil der Ausgrabung ein Rindenstück von 25 cm Länge. Rinden ähnlicher Gestalt kommen zum Beispiel auf den Wohnplätzen 5 und 13 des Fundplatzes im Duvenseer Moor an drei mehrphasig als Haselnussröststätten genutzten Herdstellen vor (BOKELMANN 1985). Auch in Rosenfelde

Sandsteinplatte

Von einer Sandsteinplatte, die im Jahr 2003 bei S 118,25/E 180,25 gefunden wurde, liegen zwei Fragmente vor (Abb. 36). Diese konnten während der



Abb. 35. Grube-Rosenfelde LA 83, Grabung des Jahres 2003. Freilegung des Paddelfragmentes im Planum (Photo aus Grabungsdokumentation).

wurden zahlreiche gebrannte und ungebrannte Haselnusschalen aufgefunden.

Haselnusschalen

Nahezu auf der gesamten im Jahr 2003 gegrabenen Fläche finden sich mehrheitlich verbrannte Haselnusschalen. Dass den Früchten der Hasel (*Corylus*) als Nahrungsmittel für das Mesolithikum eine bedeutende Rolle zukommt, ist durch das regelhafte Vorhandensein von großen Mengen von verkohlten Haselnusschalen auf mesolithischen Fundplätzen belegt (OUT 2009, 442). Zum Rösten von Haselnüssen liegen experimental-archäologische Untersuchungen vor: Haselnüsse wurden in größerer Anzahl in eine flache Grube gegeben, mit Erde bedeckt und darüber ein Feuer entzündet. Während des Versuchs wurde die Tiefe der Grube, die Anzahl der Haselnüsse und die Länge der Röstdauer variiert und die Ergebnisse gegenübergestellt (SCORE/MITHEM 2000).

MERTENS (1998) weist darauf hin, dass die für einen langen Fischzaun benötigte Menge von mehrjährigen, gerade gewachsenen Haselruten nicht natürlich in der Umgebung eines Fundplatzes vorkommt, sondern produziert werden muss (KLOOSS 2013, 224). Somit ist die Pflege von Haselsträuchern in der Umgebung zu vermuten. Die Früchte der Hasel (*Corylus*) können im Herbst geerntet werden (ROWLEY-CONWY 1993, 62).

Einzelfunde

Materialaufnahme zusammengepasst werden und ergaben eine Breite von 12,47 cm, eine Länge von 7,05 cm und eine Dicke von 0,6 cm. Auf beiden Seiten der Stücke sind Ritzspuren vorhanden, eine Bearbeitung der Seitenflächen ist nicht erkennbar.

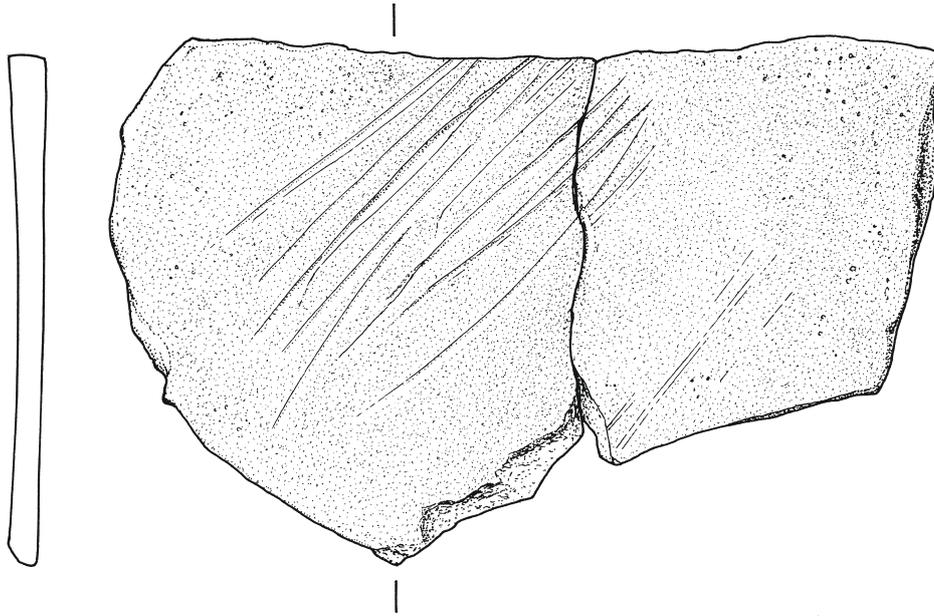


Abb. 36. Grube-Rosenfelde LA 83, Grabung 2003. Zwei Fragmente einer Sandsteinplatte mit Ritzspuren (Zeichnung aus Grabungsdokumentation). o. M.

Insgesamt sind auf der Platte 16 Ritzspuren oder Rillen vorhanden, die parallel zur Kante der Stücke verlaufen. Die Rillen sind sehr fein und schmal mit Breiten von 1 mm. Das verwendete Gestein ist feinkörnig und weich. Vorstellbar ist, dass darauf Artefakte aus organischen Materialien wie Knochen oder Geweih bearbeitet wurden.

Bernstein

Das kleine unbearbeitete Rohbernsteinstück besitzt ein Gewicht von 0,38 g. Es stammt von der im Jahr 2003 untersuchten Fläche aus einer Tiefe von NN -4,07 m (S 117,5-118/E 175-175,5). Bernsteingeräte sind für alle Phasen des europäischen Mesolithikums als Anhänger oder Kleidungsbesatz überliefert (PŁONKA 2003, 59-63). Als Schmuck findet er sich in Form von undurchlochtem oder durchlochtem Stücken im schwedischen Gräberfeld Skateholm I, das in das ältere Ertebølle datiert wird (GRÜNBERG 2000, 227).

Durchlochte Haselnuss

Vom Fundplatz stammt eine Haselnuss mit Bearbeitungsspuren. Sie wurde 2001 bei S 112,5/E 169,10 in einer Tiefe von NN -4,36 m geborgen. Durchlochungen bei Haselnüssen werden in der Forschung immer wieder diskutiert, da auch Fraßspuren von Tieren den Eindruck von gezielter Bearbeitung vermitteln können. Bei dem Fundstück von Rosenfelde sitzt die Perforation am zugespitzten distalen Ende und verläuft gerade durch die Nusschale. Von einer intentionellen Bearbeitung des Stückes und einer Funktion als Anhänger ist auszugehen. Am Fundplatz Ageröd V in Südschweden wurden 34 perforierte Haselnüsse gefunden, bei denen die Durchlochung wie bei dem Stück aus Rosenfelde am zugespitzten distalen Ende liegt. Die Löcher mit einem gleichförmigen Durchmesser von 4 mm weisen auf eine intentionelle Bohrung hin (LARSSON 1983, 74).

AUSWERTUNG

Räumliche Distributionsmuster

Um die funktionale Gliederung des Fundplatzes Rosenfelde zu untersuchen, wurden Distributionsanalysen erstellt. Hierzu wurden die Funde eines Viertelquadratmeters auf den Mittelpunkt des Quadrats projiziert, in dem sie aufgefunden wurden. Da der größte

Anteil der Geräte schon auf der Grabung erkannt worden ist, liegen für sie die dreidimensionalen Koordinaten vor. Für die Stücke, die während der Datenaufnahme als Geräte neu hinzukamen, wurde wiederum der Mittelpunkt des Viertelquadratmeters angegeben.

Die Funde wurden mittels des Geoinformationssystems (GIS) ArcView in den Grabungsflächen ausgewertet und visuelle Verteilungsmuster erstellt. Die GIS-Graphiken mit der Fundmengenprojektion machen so latente Schwerpunkte in der Verteilung sichtbar.

Distribution des Silexinventars

In einem ersten Arbeitsschritt wurde das vollständige Flintinventar sortiert und nach verbrannten und unverbrannten Exemplaren auf die gesamte Grabungsfläche verteilt (Abb. 37). In der 2003 untersuchten Fläche zeigt die Distribution des Materials einen klaren Bezug zum Umfeld der Feuerstelle. Das verbrannte Silexmaterial ist räumlich stärker konzentriert als das unverbrannte Material, was besonders in den Randbereichen der Flächen deutlich wird. Nach Süden, in Richtung des ehemaligen Uferbereiches, dünnt das gesamte Material aus. Richtung Osten der Grabungsfläche von 2003 nimmt die Funddichte insgesamt ebenfalls deutlich ab. Dies ist im Hinblick auf eine halbrunde Struktur aus größeren Felssteinen interessant, die über den nordöstlichen Teil der Fläche bis in die Nordostecke der Grabungsfläche verläuft. Zwar zeichnet sie die Verteilung des gesamten Silexmaterials nicht exakt nach, jedoch ist der Fundanfall dort deutlich geringer als im nordwestlichen Bereich der Fläche. In der Zone der Grabungsfläche des Jahres 2001 nimmt die Dichte der Funde ebenfalls nach Süden in Richtung des ehemaligen Uferbereiches ab. Auffällig ist eine Anhäufung unverbrannten Flints in der Mitte der Fläche nahe des Westprofils. Unweit dieser Stelle wurden auf dem Planum zwei Rindenstücke angetroffen.

Als weiterer Schritt wird die Verteilung von abgerollten Abschlägen untersucht, um Informationen zur Einwirkung erosiver Kräfte am Fundplatz zu bekommen (Abb. 38). Die abgerollten Abschläge, die nur einen kleinen Teil des Materials ausmachen, sind über die gesamte Grabungsfläche verteilt. Schwache Anhäufungen sind vor allem im Westen auf der Fläche des Jahres 2001, im Osten der Fläche des Jahres 2003 und nahe des Westprofils der Fläche 2001 zu erkennen. Nur wenige Stücke mit Abrollung liegen im Süden der Flächen. Im Bereich der Feuerstelle kommen ebenfalls vereinzelt abgerollte Abschläge vor. Das Distributionsmuster der abgerollten Abschläge ergibt somit hinsichtlich des Verlaufes eines ehemaligen Uferbereiches keine neuen Informationen. Die Verteilung der nicht abgerollten Abschläge deckt sich mit derjenigen der Gesamtverbreitung. Die Funddichte nimmt auch hier nach Süden und Osten hin merklich ab.

Abschläge mit Rinde verteilen sich zunächst auf der gesamten Fläche, doch auch hier verringert

sich die Dichte nach Süden und Osten (Abb. 39). Im Norden der Fläche 2003 erscheint die Verteilung recht homogen, doch zeigt sich im Bereich der Feuerstelle eine leichte Anhäufung der Stücke. Zusätzlich ist wiederum ein Schwerpunkt in der Fläche des Jahres 2001 im Bereich der Koordinaten S 115/E 165,50 zu erkennen, der schon in den oben ausgeführten Verteilungen deutlich wurde.

Für alle aufgenommenen Silexartefakte wurden Größenklassen nach ARNOLD (1979, 38) ermittelt und die Verteilung in Abbildung 40 dargestellt. Große Abschläge der Größenklasse 1 kommen nur in zwei Fällen vor, beide liegen in der Fläche des Jahres 2001 nahe des Westprofils. Abschläge der Größenklasse 2 sind siebenmal am Fundplatz vertreten, davon zwei in unmittelbarer Umgebung der Abschläge der Größenklasse 1. Abschläge der Größenklasse 3 sind weitaus häufiger und verteilen sich recht homogen über die Grabungsfläche.

Ein verwertbares Verteilungsmuster zeigen die artifiziiellen Trümmer mit und ohne Feuerspuren (Abb. 41). Es lassen sich drei Anhäufungen von artifiziiellen Trümmern innerhalb der Grabungsflächen beobachten. Zwei Schwerpunkte verlaufen entlang des Nordprofils der Fläche des Jahres 2003 und im Nordwesten im Bereich der Feuerstelle. Nach Süden hin nimmt die Funddichte ab. Eine dritte Konzentration zeigt sich in der Fläche von 2001 nahe des Westprofils.

Die Verteilung der Kerne lässt bis auf eine kleine Konzentration im Bereich der Feuerstelle keine Schwerpunkte erkennen (Abb. 42).

Die größte Dichte der Silexgeräte befindet sich im Nordwesten der Grabungsfläche 2003 im Umfeld der Feuerstelle. Kernbeile sind auf der gesamten Untersuchungsfläche zu finden, im Süden und Westen nimmt ihre Zahl allerdings ab. Modifizierte Klingen kamen vor allem im Süden der Grabungsfläche zutage. Die Bohrer verteilen sich recht homogen in der Grabungsfläche von 2003, während aus der Grabung 2001 nur ein einzelnes Stück vorliegt. Querschneidige Pfeilspitzen finden sich vor allem im Nordosten der Fläche 2001 und im Norden der Fläche 2003. Ihre Verteilung dünnt nach Nordosten und Süden aus. Die Mehrzahl der Stücke liegt im Umfeld der Feuerstelle.

Distribution des Knochenmaterials

Säugetierknochen

Die Kartierung des gesamten Knochenmaterials der Säugetiere differenziert nach Körperpartien – Kopf, Stamm, Stylopodium und Zeugo- und Autopodium – zeigt, dass die meisten Funde in der Fläche

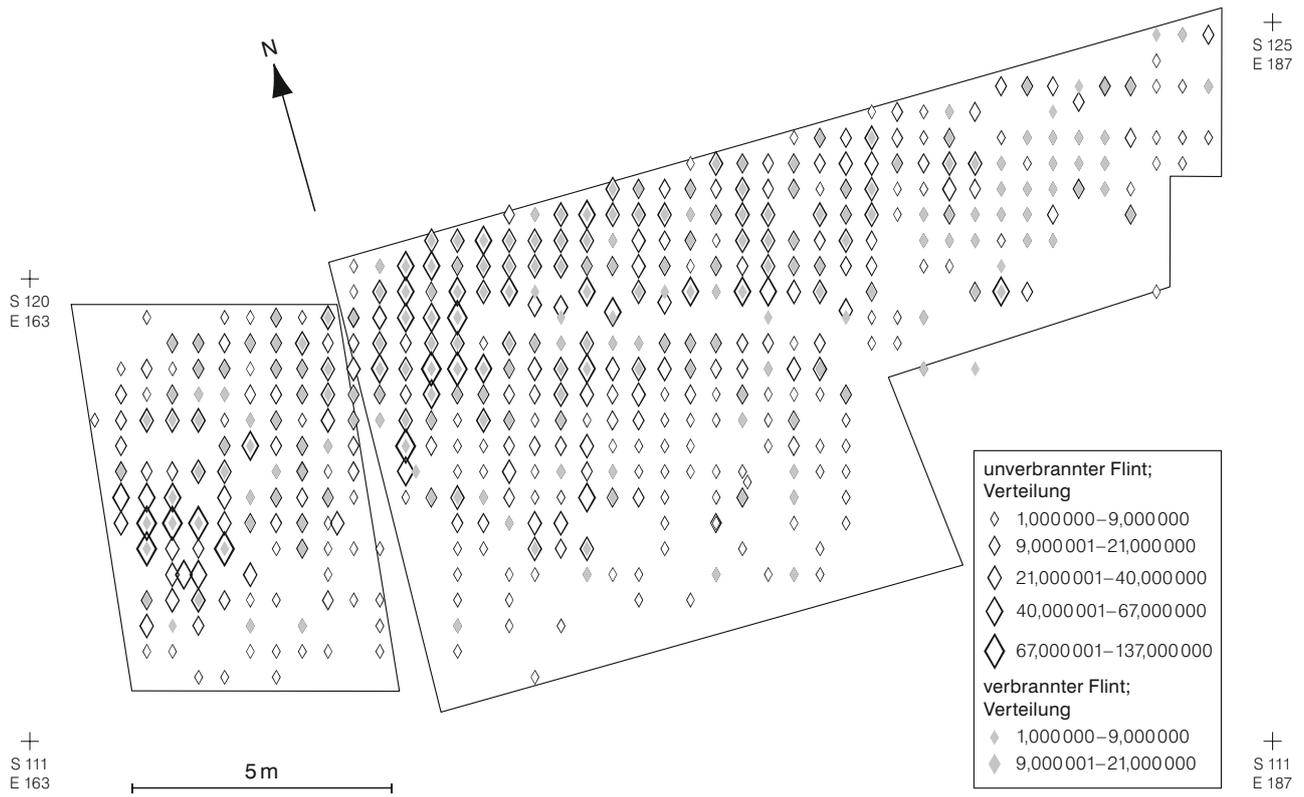


Abb. 37. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung des gesamten Silexmaterials nach Anzahl.

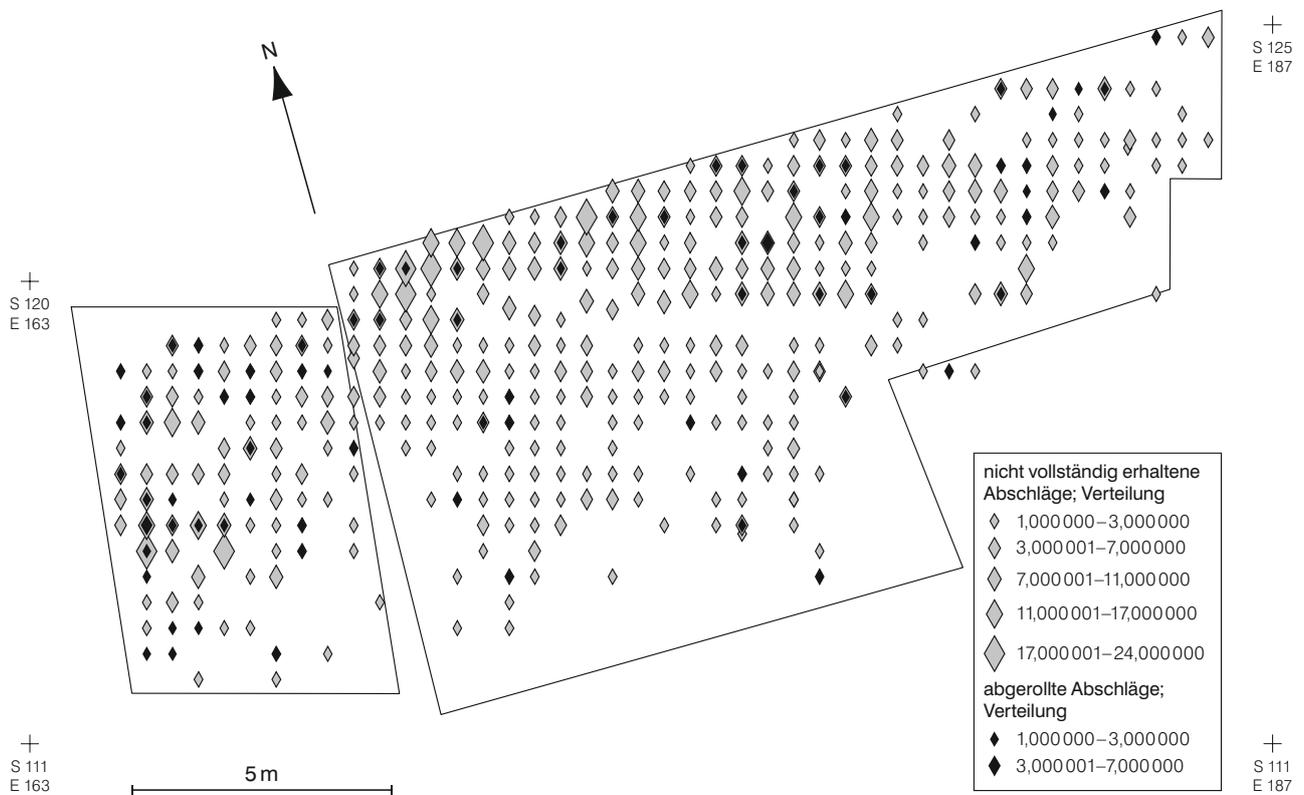


Abb. 38. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung der nicht vollständig erhaltenen und abgerollten Abschläge nach Anzahl.

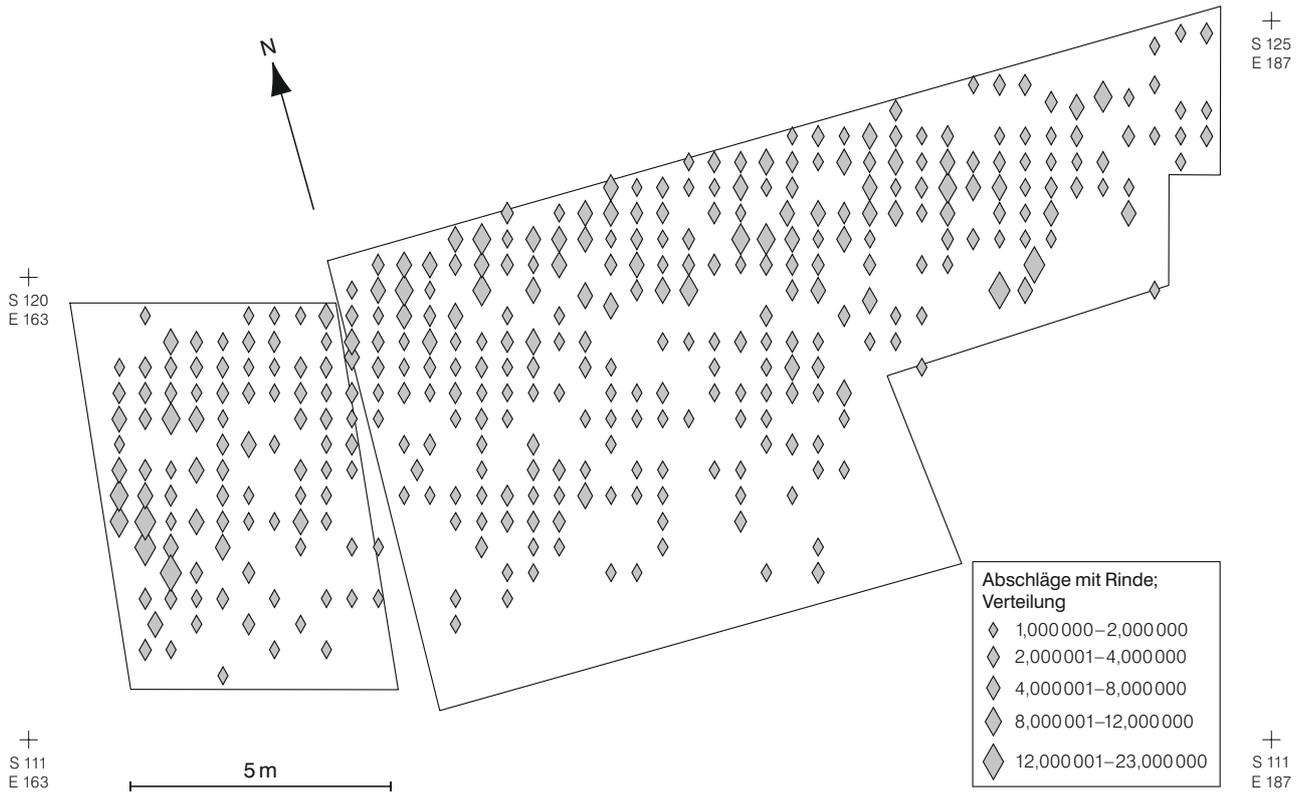


Abb. 39. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung der Abschläge mit Rinde nach Anzahl.

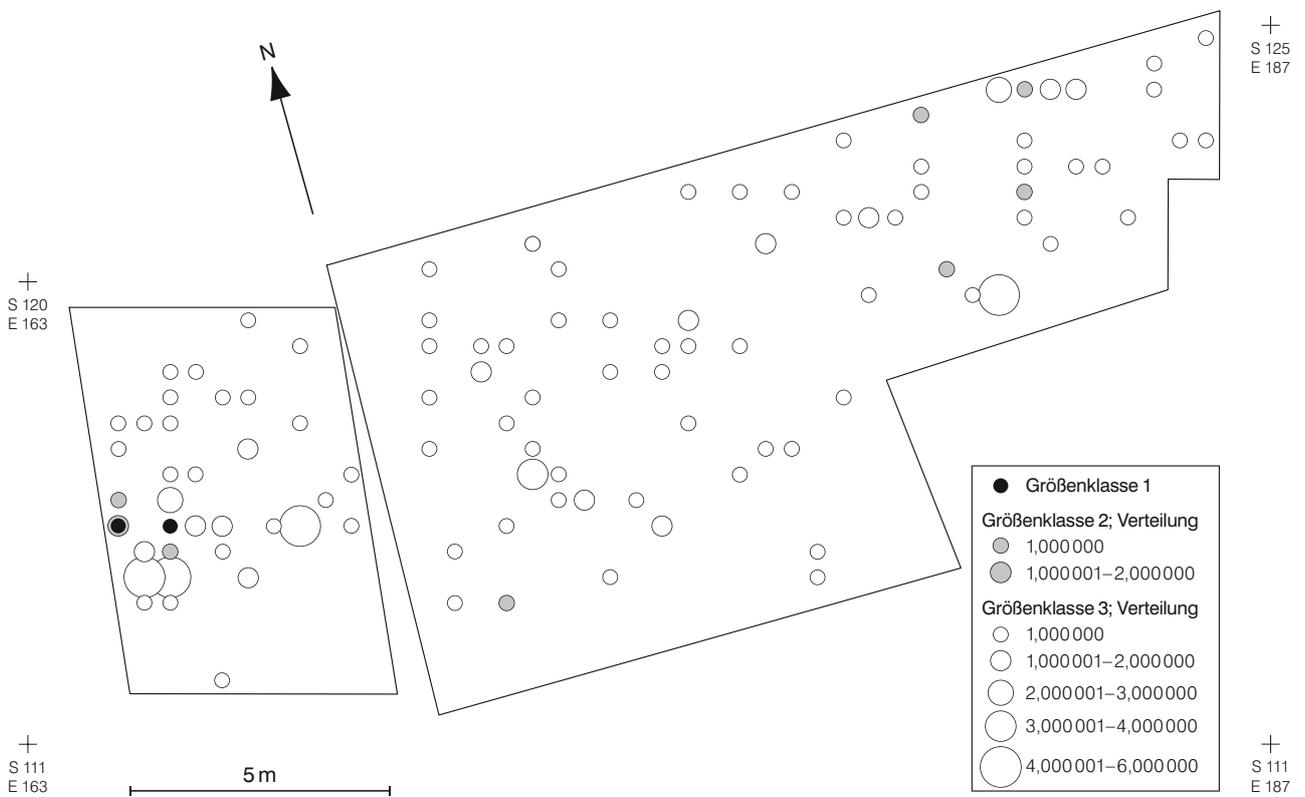


Abb. 40. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung der Silexartefakte nach Größenklassen und Anzahl.

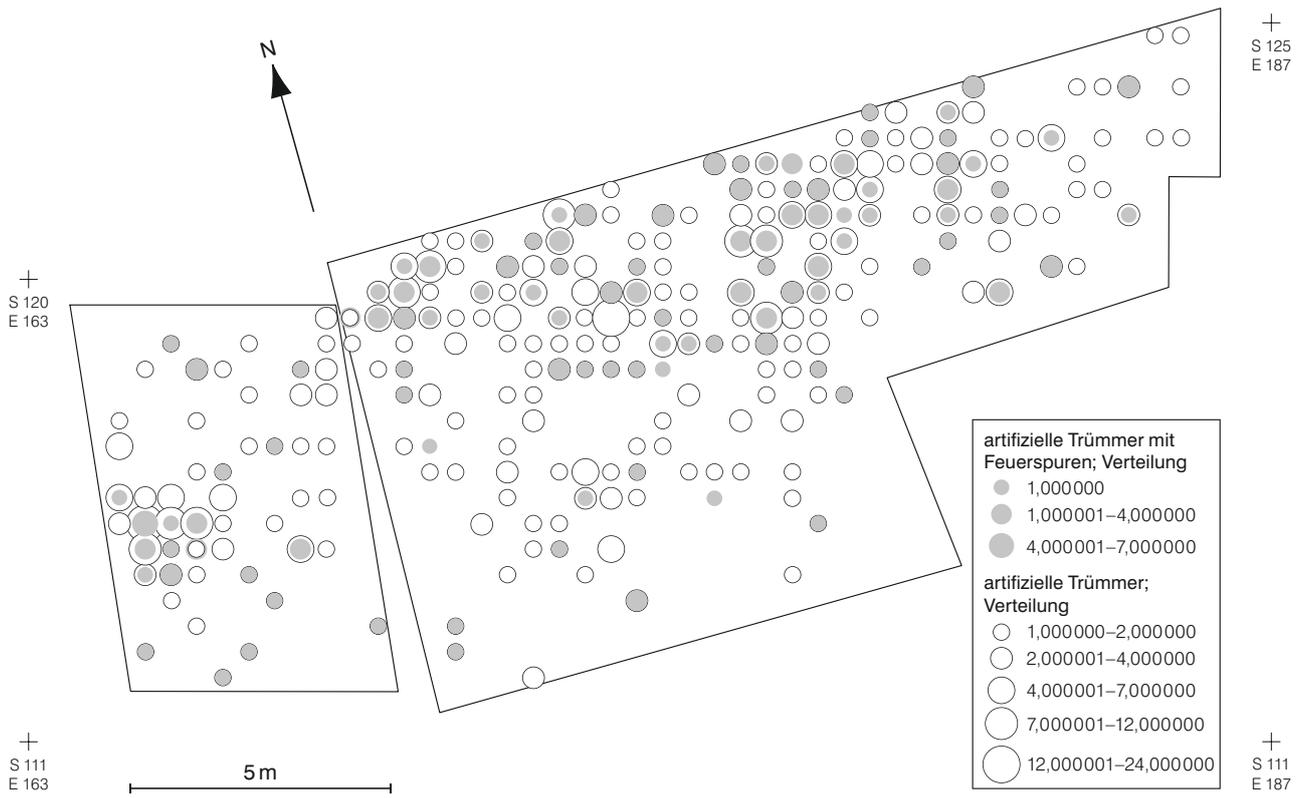


Abb. 41. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung der artifizien Trümmer mit und ohne Feuerspuren nach Anzahl.

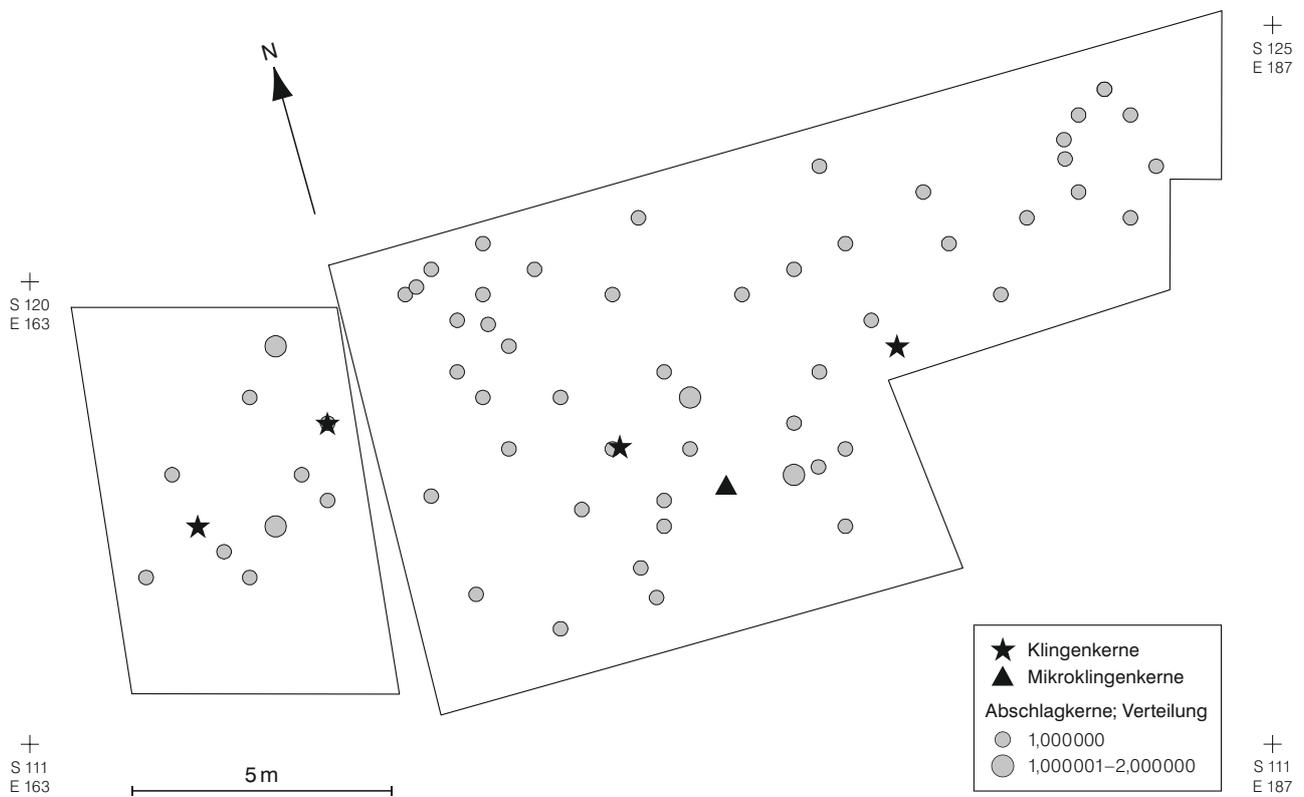


Abb. 42. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung der Kerne nach Typen und Anzahl.

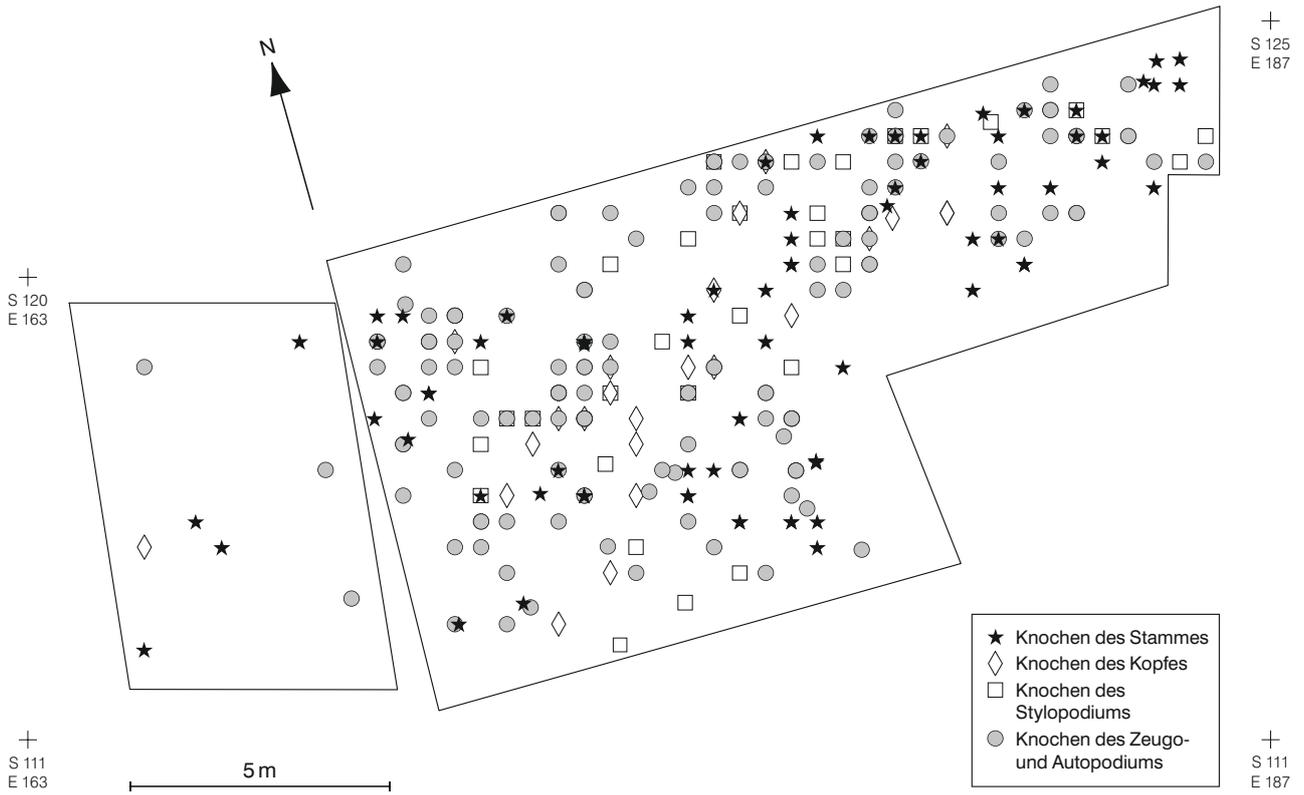


Abb. 43. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung des gesamten Knochenmaterials der Säugetiere nach Skelettteilen und Anzahl.

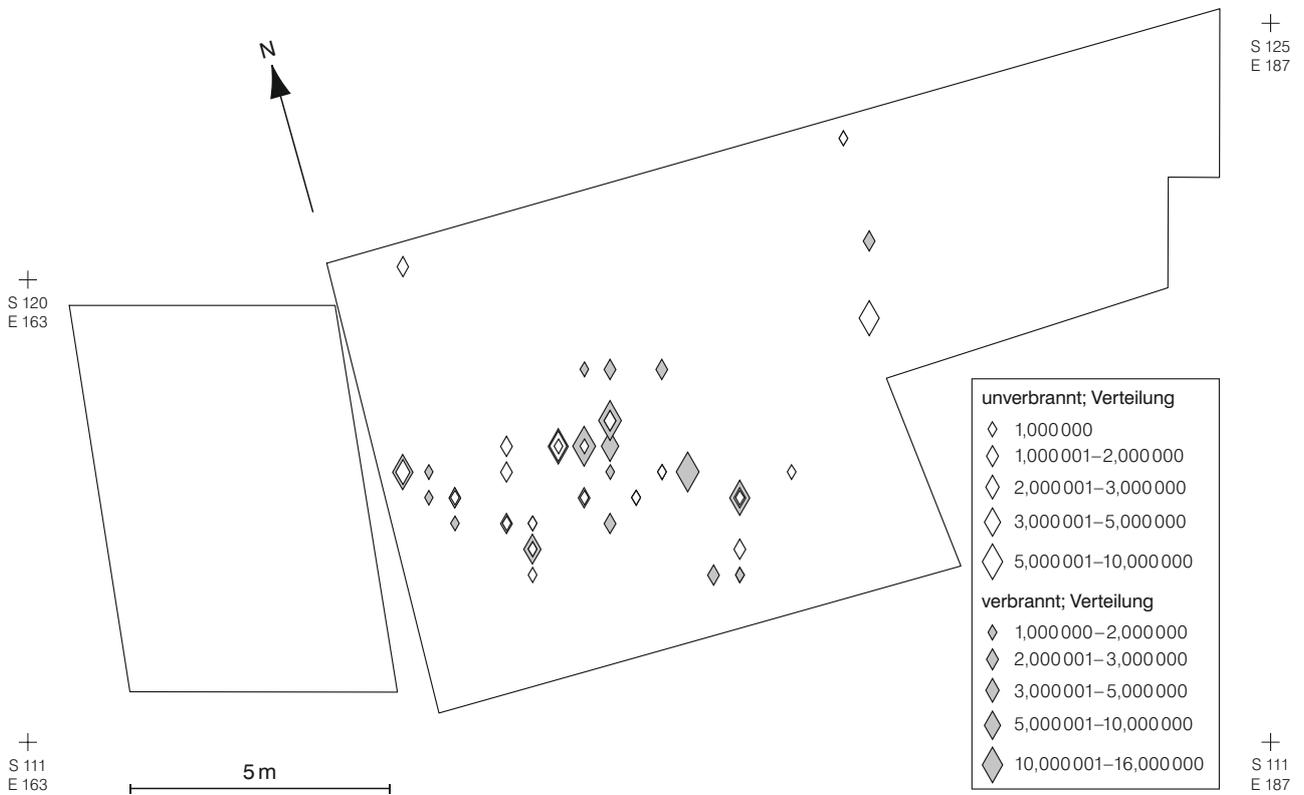


Abb. 44. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung der verbrannten und unverbrannten Fischknochen nach Anzahl.

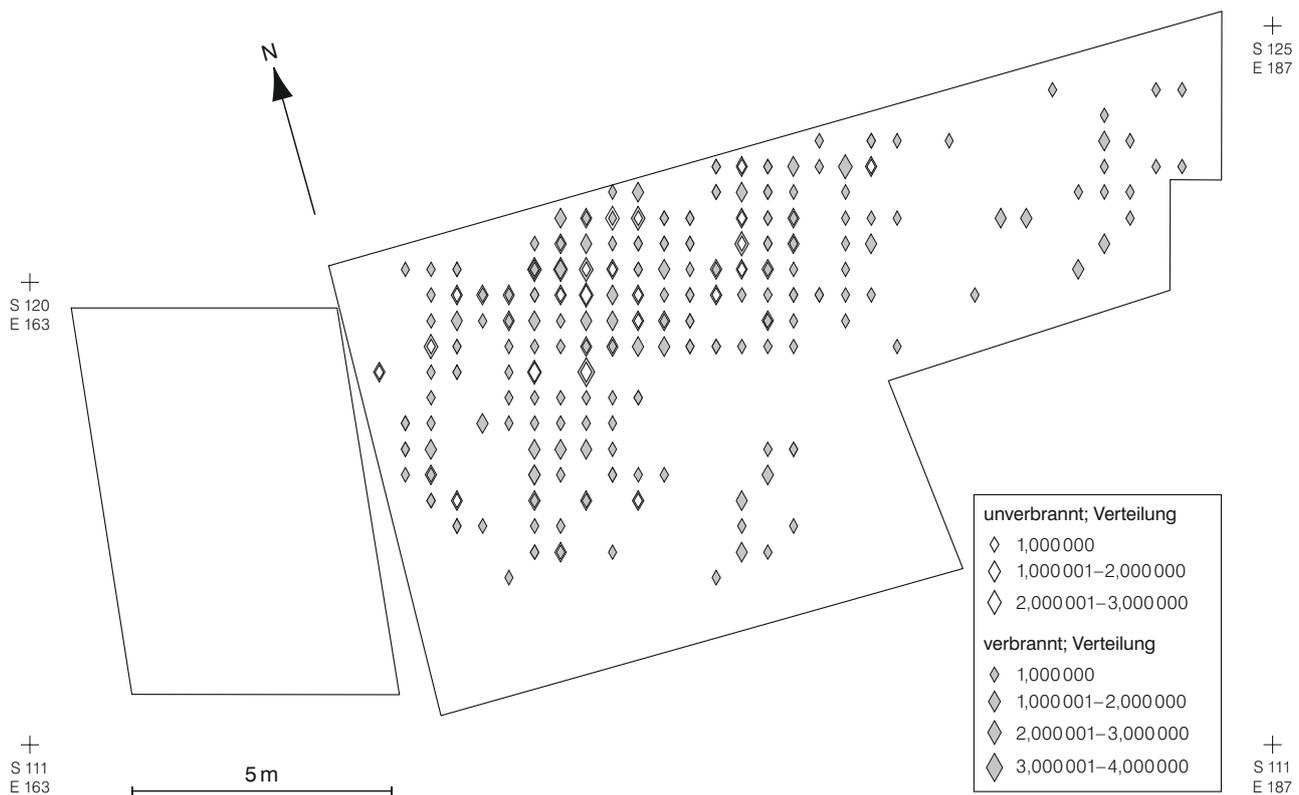


Abb. 45. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung der verbrannten und unverbrannten Haselnussschalen nach Gewicht.

von 2003 entdeckt wurden (Abb. 43). Außerdem liegen um die Feuerstelle herum nur wenige Knochen, deren Anzahl nach Süden hin weiter abnimmt. Eine klare Trennung des ehemals feuchten Uferbereiches von der landseitigen Zone ergibt sich nicht. Ein kleiner Schwerpunkt wird in der östlichen Zone der Grabungsfläche von 2003 nahe des Profils erkennbar.

Die Knochen von Stamm und Stylopodium konzentrieren sich im östlichen Bereich der Grabungsfläche von 2003 nahe des Profils und auch in der Mitte dieser Fläche. Um auszuschließen, dass einzelne Knochenteile ein interpretierbares Bild vortäuschen, werden Wirbel und Rippen vom Ur kartiert. Die Häufung der Funde im Osten wird nun deutlicher, aber eine Abgrenzung des ehemaligen Uferbereiches anhand der Knochenfunde stellt sich auch weiterhin nicht dar. Auffällig ist die Fundleere im Bereich der Feuerstelle von 2003. Dies steht in deutlichem Gegensatz zu den Verteilungen des Silexinventars. Zudem zeigt sich, dass die Dichte der Knochenreste nach Süden hin abnimmt und sogar einige Flächen am südlichen Rand vollständig frei bleiben. Eine genauere Betrachtung ergibt zwei größere Cluster: einen Schwerpunkt in der Mitte der Grabungsfläche von 2003 und einen weiteren im nordöstlichen, schmaleren Teil derselben Fläche am Nordprofil entlang bis zu seinem östlichen

Ende. Die Verteilung der Säugetierknochen im östlichen Bereich dieser Grabungsfläche scheint sich an der im Planum beobachteten ovalen Steinanhäufung zu orientieren.

Fischknochen

Die Mehrzahl der geborgenen Fischknochen weist Spuren von Hitzeinwirkung auf. Zur Verteilungsanalyse der Fischreste wurde eine Dichtekartierung der verbrannten und unverbrannten Fischknochen nach Mengen angefertigt (Abb. 44). Sie zeigt, dass die Fläche von 2001 fundleer bleibt. In der Fläche von 2003 liegt der Schwerpunkt der Verteilung ganz klar im Südwesten der Fläche, während der nördliche Teil weitgehend frei bleibt. Auch am südlichen Rand der Grabungsfläche fanden sich keine Fischknochen mehr.

Im Nordosten der Fläche, wo sich die Säugetierknochen verdichteten, kommen ebenfalls nahezu keine Fischknochen vor. Die größte Funddichte konzentriert sich weitgehend auf die Mitte der Grabungsfläche von 2003 weit unterhalb der Feuerstelle in Richtung des vermuteten Uferbereiches und steht im Widerspruch zu den Verteilungsmustern der Säugetierknochen und des Silexmaterials.

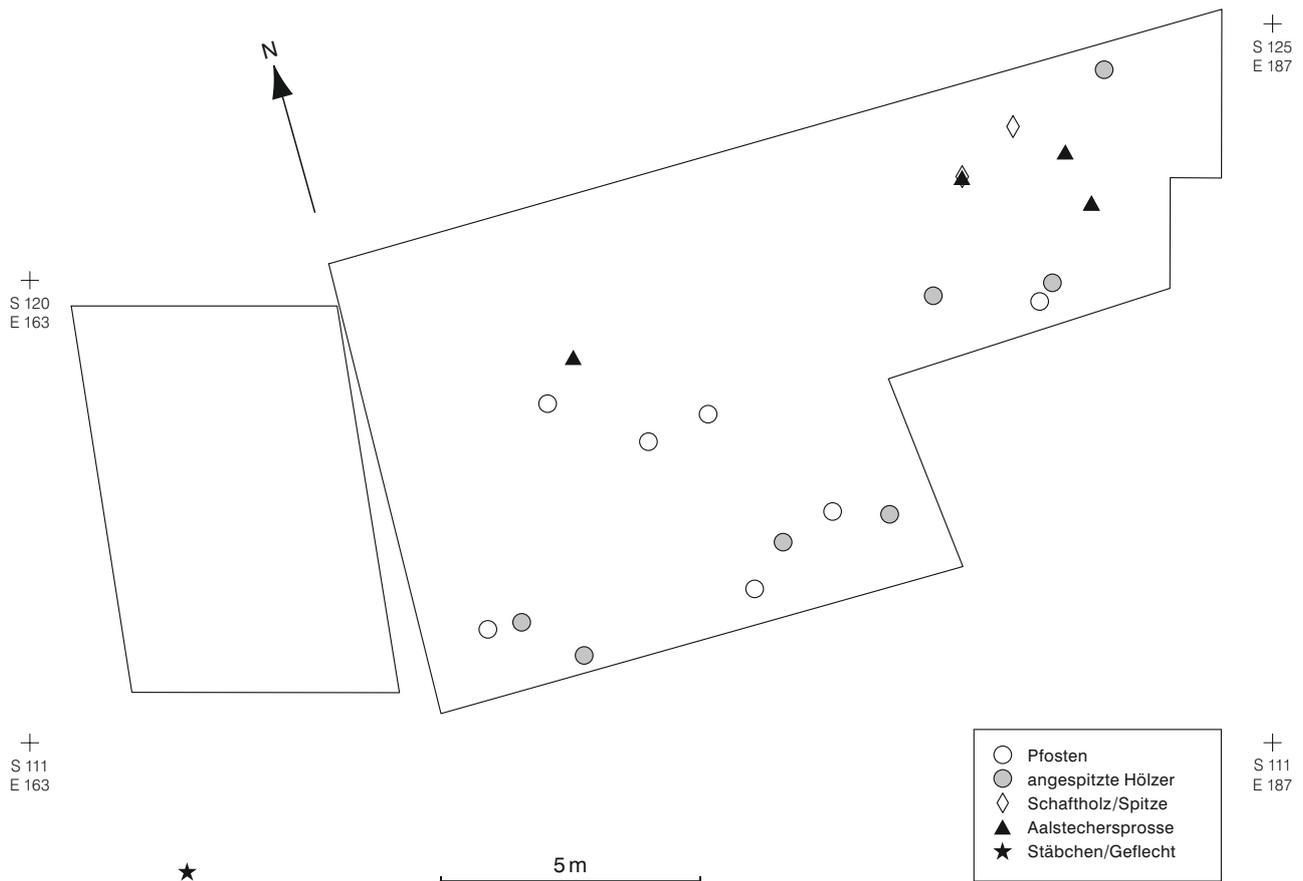


Abb. 46. Grube-Rosenfelde LA 83. Horizontalverteilung der Holzartefakte.

Distribution der Haselnussschalen

Die Dichtekartierung nach Gewicht für verbrannte und unverbrannte Haselnussschalen zeigt Abbildung 45. Die Grabungsfläche von 2001 ist ebenso wie der innere Bereich der Feuerstelle von 2003 nahezu fundleer, allerdings streuen die Haselnussschalen über die gesamte Grabungsfläche mit einem Dichtezentrum im Umfeld der Feuerstelle und am Nordprofil der Fläche von 2003. Nach Süden und Osten hin nimmt die Dichte der Haselnussschalen ab, der südliche Rand der Fläche bleibt wieder weitgehend frei. Im Vergleich zur Verteilung der Fischknochen zeigen sich starke Differenzen, da die Haselnussschalen weiträumig den Norden der Fläche abdecken, während sich die Fischknochen im südlichen Bereich konzentrieren.

Distribution der Holzartefakte

In der Verteilung der Holzartefakte bleibt die Fläche des Jahres 2001 fundleer (Abb. 46). Die Aalstechersprossen liegen mehrheitlich im nordöstlichen

Teil der Grabungsfläche 2003 im Bereich der Koordinaten S 122/E 183, eine weitere liegt in der Mitte der Fläche bei S 118,5/E 173,5. Es ist bemerkenswert, dass die Fragmente der Aalstechersprossen ausschließlich auf der Siedlung und nicht im ehemaligen Uferbereich vorkommen. Die Schaffhölzer konzentrieren sich ebenfalls im Nordosten der Fläche 2003. Die angespitzten Hölzer liegen in der Mitte der Fläche und an der südlichen Grabungsgrenze, also ebenfalls in dem Bereich von Aalstechersprossen und Schaffhölzern.

Auffällig ist die Lage der Pfähle: Sie stehen paarig am südlichen Rand der Fläche 2003, die Abstände zwischen den Pfosten variieren zwischen 1,5–3 m. Die Pfosten liegen in Bereichen, in denen ansonsten kaum größere Fundmengen angetroffen werden. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Pfosten nicht senkrecht im Sediment zutage kamen, sondern schräg oder teilweise horizontal im Boden lagen. Bei horizontaler Lage ist es möglich, dass sie aus ihrer originären Position verlagert und im Uferbereich angeschwemmt wurden. Allerdings erscheint die oben beschriebene Verteilung der Pfosten nicht zufällig.

Korrespondenzanalyse

Ein Verfahren der multivariaten Statistik, das Beziehungen von Objekten (hier Quadratmeter) auf Basis ihrer Ähnlichkeiten (hier Silexmaterial nach Grundformen und Geräten) untersucht und in

einem graphischen Darstellungsraum abbildet, ist die Korrespondenzanalyse. Ähnliche Objekte liegen in dieser Darstellung nahe beieinander, unähnliche weiter auseinander. Die Beurteilung der Objekte

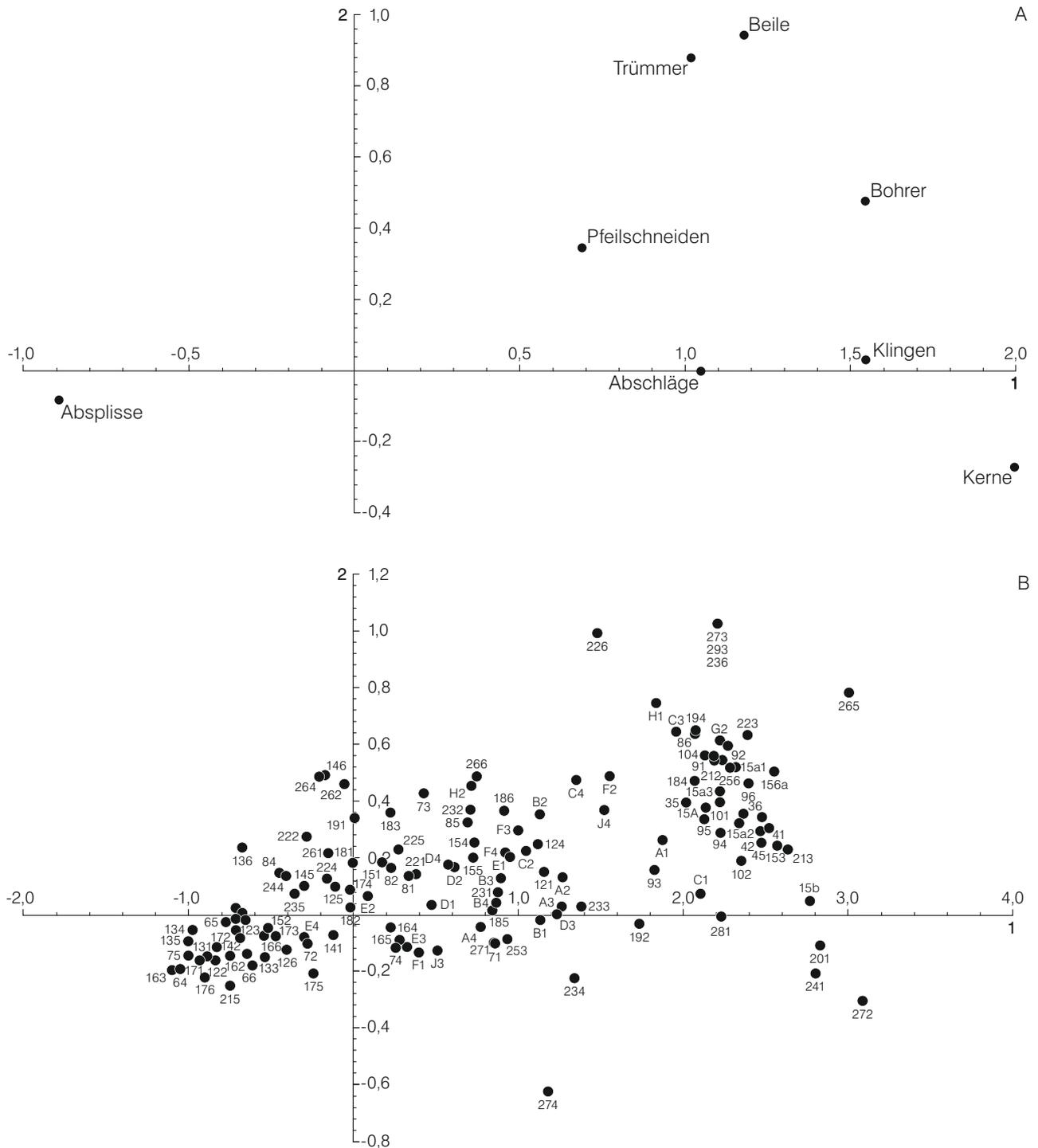


Abb. 47. Grube-Rosenfelde LA 83. Ergebnis der Korrespondenzanalyse. A Hinsichtlich der Typen. B Verteilung der Viertelquadratmeter auf die Typen.

(Quadratmeter) und die Bestimmung ihrer Ähnlichkeit werden anhand der unterschiedlichen, vorgegebenen Attribute entschieden.

Für die hier verwendeten Daten heißt das: Die Quadratmeter werden durch die Mengen der einzelnen Kategorien definiert, also durch die Anzahl von zum Beispiel Abschlägen, Klingen, Kernen und Kernbeilen, Bohrern und so weiter. Die Analyse der Objekte erfolgt in einem mehrdimensionalen Raum. So werden nicht nur die Objekte platziert, sondern zusätzlich auch die einzelnen Ausprägungen der Attribute, was die Interpretation der Position erleichtert. Für jeden Zelleneintrag wird vor der Darstellung eine Transformation in einen Erwartungswert durchgeführt, der die erwartete Häufigkeit in der Zelle mit der tatsächlichen in ein Verhältnis setzt. Die erwartete Häufigkeit ergibt sich aus der Anzahl der Nennungen für diese Ausprägung des Attributs über alle beurteilten Objekte hinweg (Chi-Quadrat-Test). Statistisch gesprochen heißt das, dass die erwartete Häufigkeit je Zelle der marginalen Spalten- und Zeilen-Wahrscheinlichkeit entspricht.

In einem nächsten Schritt werden diese Erwartungswert-Distanzen einer Analyse unterzogen, die versucht, die Abstände zwischen den untersuchten Objekten und den Attributausprägungen in einem mehrdimensionalen Raum entsprechend abzubilden. Für die Darstellung wird der mehrdimensionale Raum auf eine zweidimensionale Ebene heruntergebrochen. Das heißt für die hier durchgeführte Korrespondenzanalyse: Die Quadratmeter werden in einem mehrdimensionalen Raum entsprechend

ihren Attributkombinationen (Zusammenstellung des Silexmaterials innerhalb eines Quadratmeters) verteilt. Die Korrespondenzanalyse wurde mit der Software WinBasp durchgeführt.

Die ersten Seriationsergebnisse ließen allenfalls eine grobe Zweiteilung des Silexmaterials in Quadratmeter mit oder ohne Absplisse zu. Da dies ein unbefriedigendes Ergebnis darstellt, wurden die Absplisse aus dem Datenmaterial entfernt und eine zweite Seriation durchgeführt. Auch in dieser stellten sich keine interpretierbaren Ergebnisse ein. Für eine weitere Seriation wurden daher die wenigen Quadratmeter, die Klingen mit Retuschen enthielten, ebenfalls entfernt. Auch hier ergaben sich keine verwertbaren Ergebnisse. Die Abschläge, die in allen Quadratmetern bis auf einen vorhanden sind, wurden als Durchläufer ebenfalls entfernt. Die Verteilung der Artefakte auf der Grabungsfläche erschwert eine Analyse, daher ergibt sich kein sinnvoll interpretierbares Muster (Abb. 47, A). Für das Bild der Korrespondenzanalyse lassen sich grob drei Gruppen gliedern (Abb. 47, B). Zunächst eine nicht klar abgegrenzte Punktwolke, die sich um die Trümmer, Klingen und Beile formiert. Eine weitere Konzentration liegt in direkter Nähe der Pfeilschneiden. Eine letzte, weit gestreute Gruppe zeigt sich im Bereich der Absplisse. Die Verteilung der den Gruppen zugehörigen Quadratmeter wurde überprüft und auf den Grabungsplan übertragen. Dieses Ergebnis der Korrespondenzanalyse entspricht nicht den Ergebnissen der oben beschriebenen Flächenverteilungen.

Chronologische Grundlagen

Die Chronologie der norddeutschen Ertebølle-Kultur basiert im Wesentlichen auf Radiokarbondatierungen, auf der Typologie der lithischen und organischen Artefakte und auf klingentechnologischen Merkmalen. Hinsichtlich der südlichen und westlichen Mecklenburger Bucht stellen HARTZ/LÜBKE (2004, 124) in einem Beitrag zur chronostratigraphischen Gliederung der Ertebølle-Kultur und frühesten Trichterbecher-Kultur eine Gruppenkalibration von Radiokarbondaten verschiedener Fundplätze vor (Abb. 48). Mittels dieser Datengrundlage entwickeln die Autoren eine vierphasige chronologische Gliederung der Ertebølle-Fundplätze in Norddeutschland. Diese besteht aus jeweils zwei älteren akeramischen (Jäckelberg und Rosenfelde) und zwei jüngeren keramischen (Jarbock und Timmendorf) Phasen (ebd. 125–127). Von den Autoren werden

die Fundplätze Rosenfelde und Timmendorf-Nordmole II in einer „Rosenfelde-Phase“ zusammengefasst (ebd. 125–126). Neben den ¹⁴C-Daten sind sich beide Fundplätze im Material insofern ähnlich, als in beiden Inventaren Keramik fehlt und „... unter den Steinwerkzeugen ... wechselseitig geschlagene Kernbeile mit grob rechteckig bis rhombischem Querschnitt und dicke Kernbohrer mit dreieckigem bis spitzovalem Umriss ...“ vorkommen (ebd. 126).

Da zum Zeitpunkt der Publikation nur zwei der vier ¹⁴C-Daten bekannt waren, stellt sich die Laufzeit des Fundplatzes Rosenfelde dort kürzer dar als hier nachgewiesen. Im Material von Rosenfelde fehlen auch die flächig retuschierten Scheibenbeile, die im Material des jüngeren keramischen Fundplatzes Rosenhof vorkommen, der in die Jarbock-Phase fällt (GOLDHAMMER 2008, 93).

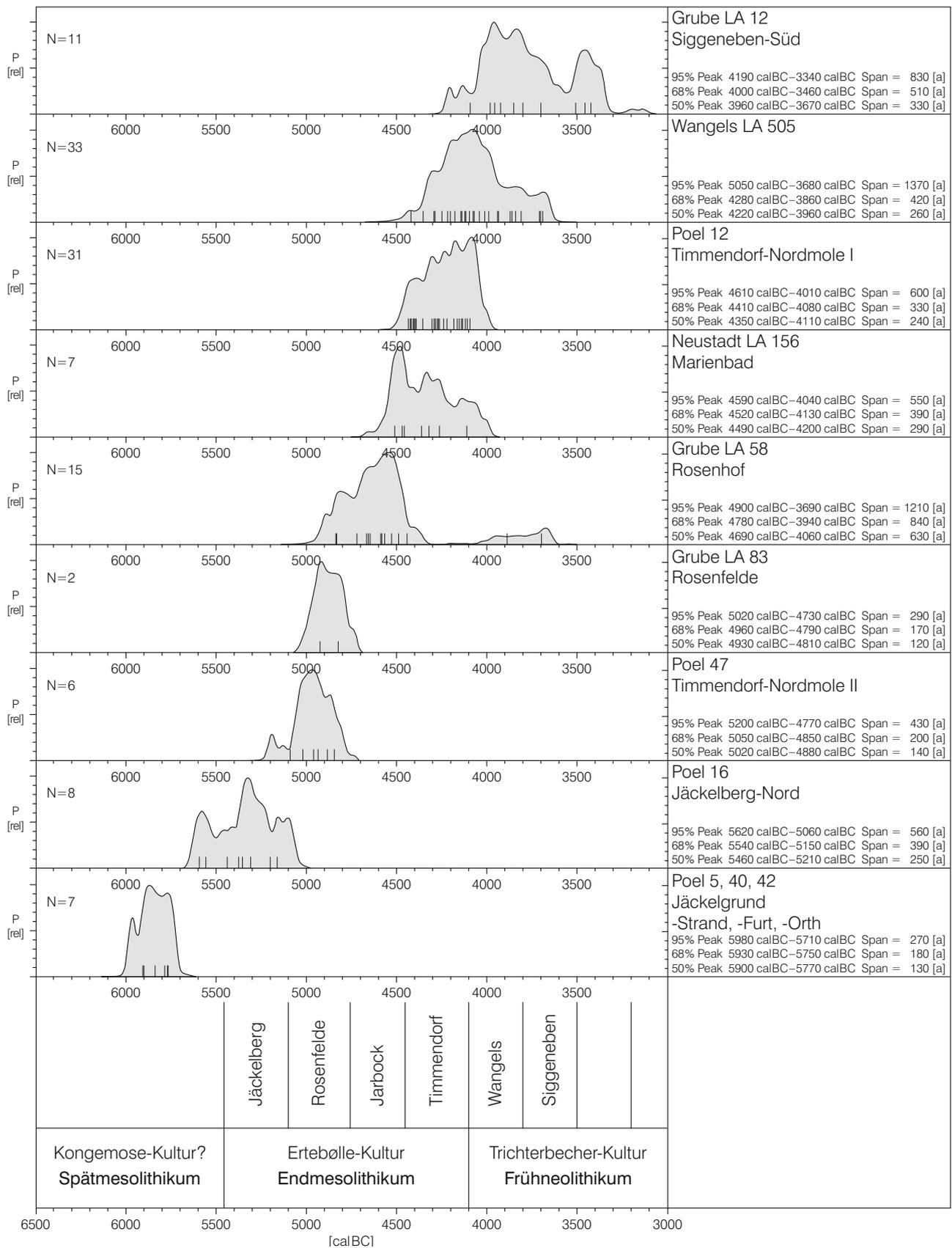


Abb. 48. Grube-Rosenfelde LA 83. Guppenkalibration der Radiokarbonaten mesolithischer und frühneolithischer Küstenfundplätze im Bereich der südlichen Mecklenburger Bucht (nach HARTZ/LÜBKE 2004, 124 Abb. 2).

Interpretation

Aus Fundverteilungen lassen sich verschiedene Distributionsmuster herauslesen. Es fällt auf, dass Hölzer und Steine in der Fläche von 2003 dominieren. Die Verteilung des Fundmaterials ist recht homogen, aber die Funddichte nimmt zur südlichen Grabungsgrenze hin merklich ab. Am südlichen Rand der Grabungsfläche sind Baumstubben zu erkennen. Diese *in situ* bewahrten und auf mineralischem Boden stehenden Stubben markieren den Verlauf der ehemals landseitigen Uferzone.

Im Nordosten, dem schmalen Teil der Fläche, erstreckt sich eine ovale Anhäufung von Steinen und Hölzern über einen Bereich von ca. 3×6 m. Die Gesamtverteilung des Silexmaterials zeigt um die Feuerstelle eine besonders hohe, nach Nordosten abnehmende Funddichte. Die Gesamtverteilung der Tierknochen deckt sich mit derjenigen der Flintartefakte. Im Nordosten der Fläche 2003 spiegelt sich die halbrunde Struktur in der Verteilung des Fundmaterials wider. Daraus ist zu folgern, dass diese Struktur einen abgeschlossenen Raum charakterisiert, der für einen Fundniederschlag nicht mehr zur Verfügung stand. Trotz der größeren Tiefe des Planums im Nordosten liegt die Struktur in Hauptfundsicht 3, die nach Osten abfällt. Die Auswertung der Stratigraphie ergab, dass – neben den schon bekannten Schichten 3, 4, 5 – auch die Schichten 1 b, 2 und 6 Funde enthalten. Für den unteren Bereich der Schicht 3 kann daher ein Lauffhorizont angenommen werden. Bei den in der Struktur liegenden Steinen handelt es sich sowohl um kleine, zwischen 5–15 cm große Steine als auch um größere Exemplare von bis zu 30 cm Durchmesser. In der Verteilung der Holzartefakte ist ein Pfosten zu sehen, der im Nordosten der Fläche genau im Zentrum der halbrunden Struktur liegt. Wird die halbrunde Struktur über das Profil hinaus ergänzt, ergibt sich eine kreisförmige Konstruktion mit einem Durchmesser von 6 m. Aufgrund der Befunde wird diese Struktur als Überrest einer Behausung mit Mittelpfosten interpretiert. Beispielsweise können über den mittig stehenden Pfosten Bahnen aus Tierfellen mit Hilfe der umliegenden Steine abgespannt werden.

Verteilungsmuster wurden ebenfalls für die Grundformen und Geräte angefertigt. Alle zeigen eine großflächige Anhäufung des Silexmaterials im Bereich der Feuerstelle entlang des Nordprofils und in Richtung Süden bis etwa zur Hälfte der Grabungsfläche: eine nicht näher zu differenzierende Aktivitätszone im Umfeld der Feuerstelle. Unter den Geräten zeigen vor allem die Pfeilschneiden einen Bezug zur Feuerstelle.

Auf der Fläche des Jahres 2001 sind im Planum zwei Fundkonzentrationen auszumachen: eine an der östlichen Grenze in Richtung der 2003 ergrabenen Fläche und eine weitere im Nordwesten. Hölzer kommen nur sehr wenig vor. Bemerkenswert sind

aber zwei annähernd quadratische, direkt nebeneinanderliegende Rindenstücke im Westen der Fläche, wie sie auch – allerdings deutlich größer und weitaus älter – im Duvenseer Moor, Wohnplätze 5 und 13, vorkommen (siehe S. 36). In Duvensee stehen die Matten unter anderem in Zusammenhang mit Silexbearbeitung und werden als Arbeits- oder Sitzunterlage interpretiert. Diese Deutung bietet sich für Rosenfelde an, allerdings sind keine typischen Fundniederschläge mit den Rindenresten assoziiert. In Rosenfelde liegt ein weiteres Rindenstück in Schicht 3 direkt östlich der Feuerstelle im Nordprofil der Fläche 2003.

Bereits in den Verteilungen des gesamten Silexmaterials ergab sich eine Konzentration im Bereich der Koordinaten S 115/E 165,50 nahe des Westprofils. Aufgegliedert nach Verteilungen der Abschläge, der Abschläge mit Rinde und auch der artifiziellen Trümmer werden diese Dichtezentren ebenfalls sichtbar. Zusammen mit den Rindenresten wird dieser Bereich als Schlagplatz interpretiert.

In allen Distributionen bleibt der südliche Bereich weitgehend leer. Die im Süden der Fläche 2003 dokumentierten Baumstubben geben einen Hinweis auf die ehemalige Ufersituation. Die Verteilung der abgerollten Abschläge erbrachte zum Verlauf des ehemaligen Ufers allerdings keine weiteren Informationen. Eine Abfallzone mit abgenutzten und zerbrochenen Werkzeugen, aufgeschlagenen Tierknochen und Schwemmhölzern existiert hier nicht. In der Verteilung der Holzartefakte liegen im Süden der Grabungsfläche 2003 in geringem Abstand von 1,5–3 m Pfosten paarig nebeneinander. Der Bereich dieser Pfosten bleibt in den Verteilungen des gesamten Fundmaterials weitgehend fundleer. Die Lage der Pfosten am ehemaligen Uferbereich lässt eine Deutung als Reste einer Uferbefestigung zu. Allerdings stehen auch im Süden des nordwestlichen Teils der Fläche von 2003 einige dieser Pfosten. Eine eindeutige Interpretation ist hier schwierig, in Verbindung mit der Streuung der Fischknochen könnte es sich um Reste einer Vorrichtung zum Verarbeiten von Fisch handeln. Ähnlich lassen sich die Verteilungen der verbrannten Fischknochen im Südwesten der Fläche 2001 interpretieren, die andeuten, dass die Verarbeitung von Fisch nahe des Uferbereiches stattfand.

Die zwei Nahrungsmittelreste Haselnussschalen und Fischknochen sind unterschiedlich verbreitet: Haselnussschalen im Norden der Fläche 2003 im Bereich der Feuerstelle, Fischknochen im Süden der Fläche 2003 nahe des ehemaligen Uferbereiches.

Die Position der Säugetierknochen zeigte keine weitere Differenzierung innerhalb der Grabungsfläche. Auch eine nach Tierarten aufgeschlüsselte Verteilung erbrachte keine Erkenntnisse, allerdings bleibt die Innenfläche der Feuerstelle frei von Säugetierknochen.



Abb. 49. Grube-Rosenfelde LA 83. Dreidimensionale Rekonstruktion des Fundplatzes Grube-Rosenfelde LA 83 (© Rotharis).

Die bisher beobachtete Dreigliederung einer Küstensiedlung in Bestattungs- und Siedlungsareal – mit engerem Wohn- und Arbeitsbereich (Feuerstelle) – und einer Abfall- oder Uferzone ist in Rosenfelde durch das Fehlen des wasserseitigen Abfallbereiches aufgehoben. Ein Uferstreifen mit entsorgten Werkzeugen, aufgeschlagenen Tierknochen und Schwemmhölzern existiert innerhalb der Grabungsfläche nicht. Damit dürfte eine andere Nutzung oder Funktion des Platzes vorliegen als von den bisherigen Küstenplätzen mit ihren teils mächtigen Abfallzonen bekannt.

Die Nachweise zum Aalfang und das kleine Spektrum von Säugetierarten stehen im Gegensatz zu der sonst auf Ertebølle-Fundplätzen vorherrschenden Vielfalt der Jagdbeute. Aalfang wird nach MERTENS (1998, 53) traditionell schwerpunktmäßig zu bestimmten Jahreszeiten betrieben, eine

Nutzung dieser marinen Ressource sowie verschiedene Jagdaktivitäten sind allerdings auch ganzjährig möglich. Aufgrund der ^{14}C -Daten kann für den Fundplatz eine wiederholte Nutzung angenommen werden, mit der möglicherweise eine spezialisierte Funktion als Fangstation einhergeht. Dafür sprechen das kleine Spektrum von Fischarten und die Reste von Fischfanggeräten. Nach MERTENS (2000, 44) ist eine Unterscheidung von Fundplätzen des Endmesolithikums hinsichtlich einer speziellen Nutzung durchaus möglich und verschiedentlich auch nachgewiesen worden (RICHTER/NYGAARD 2003). In der Ökonomie von Rosenfelde spielt der Fischfang, insbesondere der Aalfang, eine große Rolle. Die Geräte zum Massenfang von Fischen wie Reusen oder Fischwehre deuten auf eine gemeinschaftliche Nutzung der Ressourcen.

DREIDIMENSIONALE REKONSTRUKTION

Basierend auf den Ergebnissen der Masterarbeit wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Rotharis¹³ eine dreidimensionale Rekonstruktion des Fundplatzes Rosenfelde erstellt (Abb. 49). Hierfür wurde

die im Maßstab 1:10 auf Millimeterpapier vorliegende Dokumentation der 160 m² umfassenden Grabungen von 2001 und 2003 digitalisiert¹⁴. Die einzelnen Zeichnungen wurden verbunden und entzerrt.

¹³ Bei der Firma Rotharis bedanke ich mich für die gelungene 3-D-Rekonstruktion zur Darstellung der Untersuchungsergebnisse. Die Arbeit der Firma Rotharis an diesem Projekt wurde in einzelnen Schritten dokumentiert, einzusehen

unter: www.rotharis.de/project/rosenfelde [28.06.2017].

¹⁴ Ich danke dem Ausgräber Sönke Hartz, Archäologisches Landesmuseum, Schleswig, für die Zustimmung, die Daten verwenden zu dürfen.

Anschließend lagen sie mit einer Genauigkeit von einem Pixel pro realem Millimeter vor. Die zweidimensionalen Koordinaten der Zeichnungen wurden anschließend manuell in einem hauseigenen Tool der Firma Rotharis zusammen mit der schriftlichen Information über die Höhe erfasst und lieferten damit die Verortung im dreidimensionalen Raum. Neben den Grenzen der Ausgrabung und den Höhenangaben wurden somit auch die Fundstellen positioniert. Die Daten wurden automatisiert in Blender importiert. Zur nochmaligen Überprüfung wurde die Millimeterzeichnung als Textur verwendet.

Bevor eine weitreichende Rekonstruktion und aufwendige Bearbeitung der endgültigen Szene begonnen wurde, waren einige Vorüberlegungen notwendig. Anhand des großflächigen Grabungsbefundes konnte basierend auf den Plana, den Profilen sowie den Verteilungsmustern der Einzelfunde und den weiteren Ergebnissen der Magisterarbeit eine funktionale Ausgangssituation erarbeitet werden. Diese Informationen ergaben Ausdehnung und funktionale Rekonstruktion des temporären Siedlungsplatzes. Es wurden alle auf dem Fundplatz Rosenfelde nachgewiesenen evidenten Aktivitäten in der Rekonstruktion

szenisch gestaltet. Dazu gehören unter anderem die Feuerstelle und die Darstellung der Fischerei-Aktivitäten. Die Rekonstruktion der Behausung und der Gestelle zur Verarbeitung von Fischen folgen der Interpretation der Autorin. Schwierig gestaltete sich naturgemäß die Rekonstruktion des Aufgehenden, hierfür wurden wissenschaftlich fundierte Vergleiche herangezogen (EVERS 1979; WENZEL 2009). Beachtet wurden bei der Erarbeitung die mesolithische/endmesolithische Datierung, mögliche statische Bautechniken, aber auch rezente Siedlungsbedingungen (GORBATCHEVA/FEDEROVA 2000; STAMMLER 2005).

Grundlage der Rekonstruktion der Topographie des Fundplatzes sind die Untersuchungen von JAKOBSEN (2004) mit der Lage auf einer Halbinsel am Rande eines Fjordes. Der ehemalige Meeresarm ist heute vollständig verlandet (SCHMÖLCKE 2005). Die den Fundplatz umgebende Vegetation wurde anhand der botanischen Auswertung der entnommenen Sedimentproben rekonstruiert (RICKERT o. J.; HARTZ u. a. 2011). Zusätzlich sind die Ergebnisse der großflächigen pollenanalytischen Untersuchungen im Bereich der Dahmer Bucht eingeflossen (MEURERS-BALKE 1983; 1987; VENUS 2004; FEULNER 2010).

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Ergebnisse aus den insgesamt über 160 m² umfassenden Grabungsflächen von Grube-Rosenfelde LA 83 vorzulegen und zu interpretieren, die in den Jahren 2001 und 2003 unter der Leitung von Sönke Hartz, Archäologisches Landesmuseum, Schleswig, untersucht wurden. Es fällt auf, dass die Forschung sich noch immer an den Landesgrenzen orientiert. Chronologische Fragestellungen sind schwierig zu beantworten, da im Verbreitungsgebiet der Ertebølle-Kultur nur wenige geschlossene Inventare vorliegen und naturwissenschaftliche Datierungen fehlen. Dies gilt insbesondere für das heutige Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, so dass den Untersuchungen von Hartz und Lübke ein bedeutender Stellenwert zukommt. Eine zusammenfassende Arbeit zu chronologischen Fragestellungen hinsichtlich der Ertebølle-Fundplätze mit den aktuellen wissenschaftlichen Daten für den südkandinavischen und den norddeutschen Raum stellt bis heute ein Forschungsdesiderat dar.

Die Geländekuppe, auf der Rosenfelde liegt, wurde im Laufe der Transgression in Teilen überschwemmt, blieb aber noch bis in das Spätneolithikum als solche erhalten. Die küstennahe Lage auf Inseln und Halbinseln und der daraus resultierende Zugang zu marinen Ressourcen macht die Attraktivität dieser Siedlungsplätze aus. Die Erhaltungsbedingungen für organisches Material am Fundplatz Rosenfelde sind

als gut zu bezeichnen. Zu den Funden gehören neben Steinartefakten auch Tierknochen, Hölzer und botanische Reste. Hinsichtlich des Steinmaterials konnte ein kleines Werkzeugspektrum bestehend aus mehreren Kernbeilen, Bohrern, querschneidigen Pfeilspitzen, endretuschierten und kantenparallelen Klingen sowie entsprechende Klingengeräte nachgewiesen werden. Keramik und flächenretuschierte Scheibenbeile fanden sich nicht. Schon während der Ausgrabungen wurde aufgrund dieser Fundzusammensetzung vermutet, dass es sich um eine Siedlung aus der frühen Ertebølle-Phase handelt. Die vier für den Fundplatz Rosenfelde existierenden ¹⁴C-Daten liegen im Bereich von 5300–4500 cal BC und belegen eine relativ lange Besiedlungszeit, die bisher nicht weiter untergliedert werden konnte.

Die Menge der Fischknochen und auch die Artenvielfalt im Vergleich zu spät-ertebøllezeitlichen Fundplätzen wie Neustadt LA 156, Grube-Rosenhof LA 58 oder Timmendorf-Nordmole ist gering. Fast drei Viertel der geborgenen Fischknochen entfallen auf den Flusssaal, von diesen zeigt die Mehrzahl Feuerwirkung. Damit liegt nahe, dass der Aal auch am Ort zubereitet oder haltbar gemacht worden ist. Fischfang wird ebenfalls durch Holzfunde wie Paddel, Reusen und Aalstechersprossen belegt, sie sind Anzeichen für eine intensive und spezialisierte Nutzung des marinen Nahrungsangebotes. Die Funde von gebrannten Haselnussschalen, bearbeiteten

Hölzern und Säugetierknochen belegen zusätzlich die Nutzung des Umlandes als Jagd- und Sammelreviere und zur Beschaffung von Rohmaterial. Die Knochen mit Arbeitsspuren deuten auf das Zerlegen der Tiere, das Auslösen des Fleisches und auf die Gewinnung von Knochenmark hin. Von Bedeutung ist, dass außer Hunden keine domestizierten Tierarten nachgewiesen werden konnten.

Insgesamt ist im Vergleich mit anderen erdebøllezeitlichen Fundplätzen das Tierartenspektrum verhältnismäßig klein. Es wird dominiert von Ur, Rothirsch und Wildschwein, deren Knochen zum Teil im Verbund liegen. Knochen größerer Seesäuger sind selten, sie scheinen also nicht oder nur ausnahmsweise gejagt worden zu sein.

Die Beschreibung der Profile hat gezeigt, dass die Schichten im Bereich der Siedlung weitgehend horizontal verlaufen und dann nach Süden und Osten hin stark abfallen. Im Westprofil der Fläche von 2001 konnte der ehemalige Uferbereich lokalisiert werden, der weitgehend fundfrei ist. An Befunden sind zwei Feuerstellen und eine halbrunde Struktur aus Steinen, liegenden Hölzern und Knochen zu nennen, die sich im Osten der Fläche 2003 sowohl im Planum als auch in den Fundverteilungen abzeichneten.

Die Erhaltung und Verteilung der Absplisse auf dem Fundplatz belegen, dass sie sich in originärer Position befinden und beim Meeresspiegelanstieg nicht oder nur unwesentlich umgelagert wurden. Die vertikale Fundverteilung in den Profilen ergab, dass bis auf die Decksedimente praktisch alle Schichten (1 b, 2, 3, 4, 5 und 6) fundführend sind und der basale Bereich der Schicht 3 aufgrund der

oben angegebenen Verteilungen als Laufhorizont interpretiert werden kann.

Um weitere Hinweise auf die Struktur des Fundplatzes zu erlangen, wurden Verteilungsmuster für Grundformen und Geräte erarbeitet. Es zeigte sich in allen Verteilungen eine kleine Anhäufung im Bereich der Feuerstelle entlang des Nordprofils und in südliche Richtung, die als nicht näher zu differenzierende Aktivitätszone anzusprechen ist. In der Fläche von 2001 konnte in der Nähe des Westprofils zudem eine Abschlagkonzentration (Schlagplatz) nachgewiesen werden.

Im Bereich der halbrunden Struktur im Osten der Fläche von 2003 zeichnet sich eine geringere Funddichte ab, die zusammen mit den Feldsteinen als Hinterlassenschaft einer Zeltbehausung mit Mittelpfosten interpretiert wird. Gestützt wird diese Deutung durch die Verteilung der Holzfunde. Weitere Pfosten stehen im Süden der Grabungsfläche paarig in geringem Abstand von 1,5–3 m. Der Innenbereich dieser Pfostenstruktur bleibt in den weiteren Verteilungen des Fundmaterials weitgehend fundleer. Aufgrund der Lage der Pfosten nahe dem ehemaligen Uferbereich wurden sie als Reste einer Uferbefestigung interpretiert.

Festzuhalten ist, dass alle Befunde und Funde auf die besondere Funktion des Fundplatzes hinweisen, der als spezialisierte Fangstation bezeichnet werden kann. Mit Grube-Rosenfelde LA 83 liegt nicht nur der erste ausgegrabene akeramische Küstenplatz der Erdebølle-Kultur in Schleswig-Holstein vor, sondern auch eine Siedlung, deren Befund- und Fundsituation eindeutige Hinweise auf spezielle Aktivitäten liefert.

SUMMARY

In 2001 and 2003 the Erdebølle site Grube-Rosenfelde LA 83 in Eastern Holstein was excavated by Sönke Hartz, Archaeological Museum, Schleswig. This article presents the results of the investigation of the plana and sections as well as the analyses of tools made of flint, wood and bone. Moreover the botanical (macro remains, pollen) and zooarchaeological finds (bones of mammals, fish and birds) are described.

The so far observed settlement structure of coastal sites from the Erdebølle Culture consisting of habitation area and dumping zone does not exist at the

site of Grube-Rosenfelde LA 83. A regular dumping zone comprising worked tools, large numbers of animal bones, wooden artefacts and driftwood is missing. The proof of specialized eel fishing and the small range of mammal bones differ from the diversity of hunting prey on similar coastal sites thus indicating a different use of the site. On the basis of the archaeological material the investigations of Rosenfelde LA 83 demonstrate the earliest aceramic coastal settlement of the Erdebølle Culture in Schleswig-Holstein as well as a site being used for specialised activities.

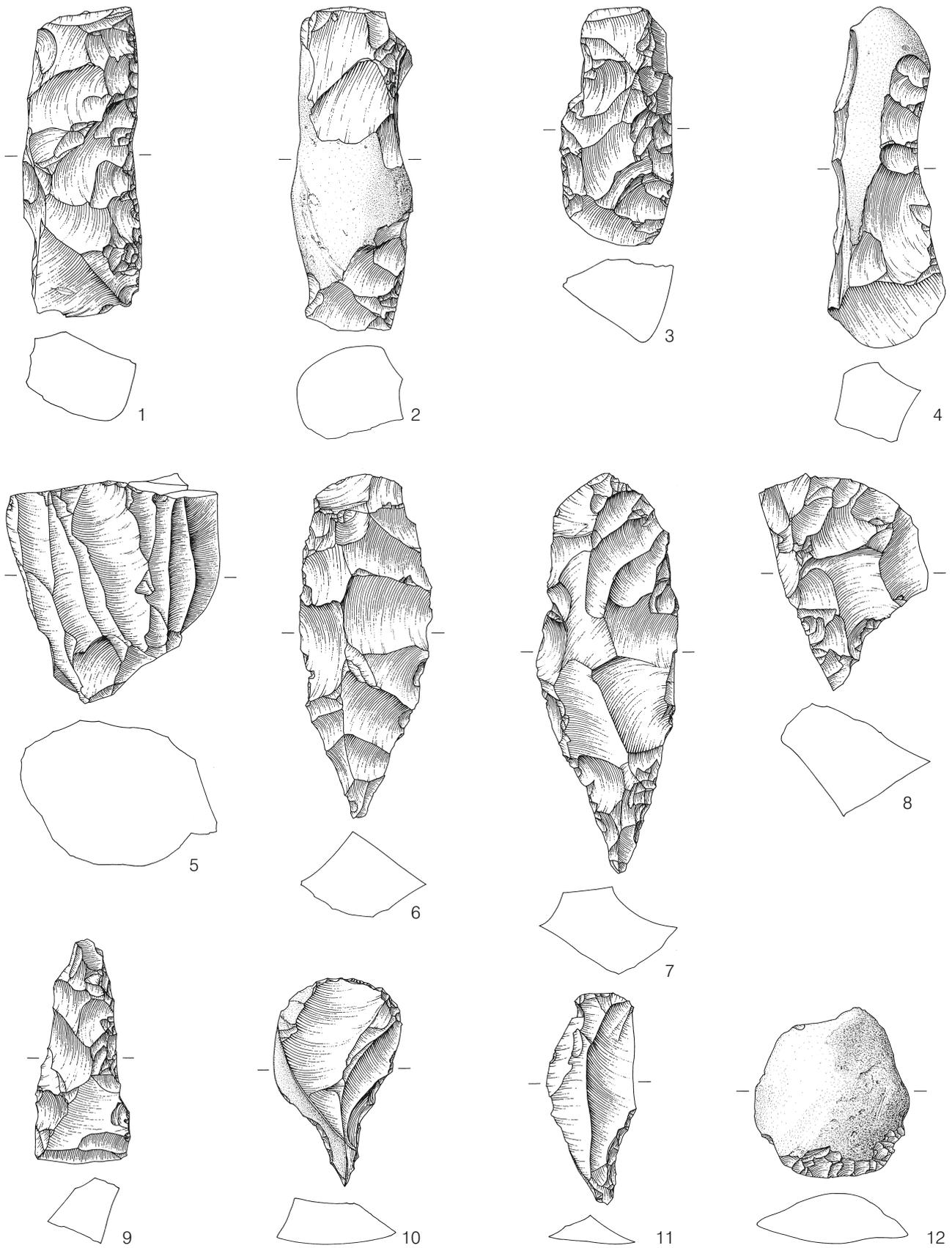
LITERATURVERZEICHNIS

- Andersen 1979: S.H. Andersen, Norslundkultur. In: M. Rud (Red.), *Arkæologisk Håndbog, Leksikon over dansk forhistorie* (København 1979) 215–216.
- Andersen 1986: S.H. Andersen, Mesolithic dug-outs and paddles from Tybrind Vig, Denmark. *Acta Ach.* (København) 57, 1986, 87–106.
- Andersen/Johansen 1986: S.H. Andersen/E. Johansen, Ertebølle Revisited. *Journal Danish Arch.* 5, 1986, 31–61.
- Andersen/Malmros 1965: S.H. Andersen/C. Malmros, Norslund. En kystboplads fra ældre stenalder. *Kuml* 1965, 35–114.
- Arnold 1979: V. Arnold, Tegelbarg, eine spätneolithische Ostsee-Küstenstation und ihre Flinttechnik (Diss. Univ. Köln 1979).
- Baier 1897: R. Baier, Ein Küstenfund auf Rügen. *Nachr. Dt. Alt-funde* 1897, 94–95.
- Bauche 1987: R.D. Bauche, Untersuchungen zur Steingerät-Grundformproduktion der Kulturschichtfolgen zum Zigeunerfels und der Jägerhaus-Höhle (Magisterarbeit Univ. Köln 1987).
- Becker 1939: C.J. Becker, En stenalderboplads på Ordrup Næs i Nordvestsjælland. Bidraget til spørgsmålet om Ertebøllekulturens varighed. *Aarb. Nordisk Oldkde. og Hist.* 1939, 199–280.
- Bokelmann 1985: K. Bokelmann, Duvensee, Wohnplatz 13. *Archäologische Ergebnisse. Offa* 42, 1985, 13–27.
- Brinch Petersen 1973: E. Brinch Petersen, A survey of the Late Paleolithic and the Mesolithic of Denmark. In: St. Kozłowski (Hrsg.), *The Mesolithic in Europe* [Kongress Warszawa 1973] (Warsaw 1973) 77–128.
- Broholm 1928: H.C. Broholm, Langø Fundet. En boplads fra den ældre stenalder paa Fyn. *Aarb. Nordisk Oldkde. og Hist.* 1928, 129–190.
- Christensen 1990: C. Christensen, Stone Age dug-out boats in Denmark: occurrence, age, form and reconstruction. In: D.E. Robinson (Hrsg.), *Experimentation and Reconstruction in Environmental Archaeology. Symposium Assoc. Environmental Arch.* 9, Roskilde, Denmark, 1988 (Oxford 1990) 119–141.
- Drafehn u.a. 2008: A. Drafehn/M. Bradtmöller/D. Mischka, SDS – Systematische und Digitale Erfassung von Steinartefakten (Arbeitsstand SDS 8.05). www.jna.uni-kiel.de – Artikel vom 23. Sept. 2008, S. 1–58.
- Evers 1979: D. Evers, Die Ausgrabungen in Gönnersdorf 1968–1976 und die Siedlungsbefunde der Grabung 1968. In: G. Bosinski (Hrsg.), *Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf. Gönnersdorf 3* (Stuttgart 1979) 171–200.
- Feulner 2010: F. Feulner, Die spätmesolithischen und frühneolithischen Fundplätze im Satrupholmer Moor, Kr. Schleswig-Flensburg. Rekonstruktion einer Siedlungskammer (Diss. Univ. Kiel 2010); http://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dissertation_derivate_00004339/FeulnerSaturpDISS.pdf [20.12.2016].
- Fischer u.a. 2007: A. Fischer/J. Olsen/M. Richards/J. Heine-meier/A.E. Sveinbjörnsdottir/P. Bennike, Coast-inland mobility and diet in the Danish Mesolithic and Neolithic: evidence from stable isotope values of humans and dogs. *Journal Arch. Science* 34, 2007, 2125–2150.
- Glykou 2017: A. Glykou, Neustadt LA 156. Ein submariner Fundplatz des späten Mesolithikums und des frühesten Neolithikums in Schleswig-Holstein. Untersuchungen zur Subsistenzstrategie der letzten Jäger, Sammler und Fischer an der norddeutschen Ostseeküste. *Unters. u. Mat. Steinzeit Schleswig-Holstein u. Ostseeraum 7* (Kiel/Hamburg 2017).
- Glykou/Schmölcke 2007: A. Glykou/U. Schmölcke, Pelikane, Schildkröten, Störe und Sattelrobben in Schleswig-Holstein: Exotik an der steinzeitlichen Ostsee. *Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein* 69, 2007, 41–52.
- Goldhammer 2008: J. Goldhammer, Untersuchungen zur Stratigraphie, Fundverteilung und zum Fundspektrum der mittleren Ertebøllekultur in Ostholstein. Die Nachgrabungen in Grube-Rosenhof aus den Jahren 2001 und 2002. *Univforsch. Prähist. Arch.* 163 (Bonn 2008).
- Gorbatcheva/Federova 2000: V. Gorbatcheva/M. Federova, Die Völker des Hohen Nordens. *Kunst und Kultur Sibiriens* (Singapur/New York 2000).
- Grünberg 2000: J.M. Grünberg, Mesolithische Bestattungen in Europa. Ein Beitrag zur vergleichenden Gräberkunde. *Internat. Arch.* 40 (Rahden/Westf. 2000).
- Hahn 1993: J. Hahn, Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. Einführung in die Artefaktmorphologie. *Arch. Venatoria* 10 (Tübingen 1993).
- Hartz 1997: S. Hartz, Ertebøllekultur im Travetal. Ausgrabungen auf dem Fundplatz Travenbrück LA 5 (Gemarkung Schlamersdorf, Kreis Stormarn). Ein Vorbericht. *Stormarner H.* 20, 1997, 171–186.
- Hartz 1999: S. Hartz, Die Steinartefakte des endmesolithischen Fundplatzes Grube-Rosenhof. Studien an Flintinventaren aus der Zeit der Neolithisierung in Schleswig-Holstein und Südkandinavien. *Unters. u. Mat. Steinzeit Schleswig-Holstein u. Ostseeraum 2* (Neumünster 1999).
- Hartz 2004: S. Hartz, Aktuelle Forschungen zur Chronologie und Siedlungsweise der Ertebølle- und frühesten Trichterbecherkultur in Schleswig-Holstein. *Jahrb. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern* 52, 2004, 61–82.
- Hartz/Lübke 2004: S. Hartz/H. Lübke, Zur chronostratigraphischen Gliederung der Ertebølle-Kultur und frühesten Trichterbecherkultur in der südlichen Mecklenburger Bucht. *Jahrb. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern* 52, 2004, 119–143.
- Hartz u.a. 2004: S. Hartz/O. Jakobsen/G. Hoffmann-Wieck, Geoarchäologie im Oldenburger Graben. Genese und steinzeitliche Besiedlung einer ehemaligen Fjordlandschaft der westlichen Ostsee. In: D. Hoffmann u.a., *Starigard/Oldenburger Hauptburg der Slawen in Wagrien. 5 Naturwissenschaftliche Beiträge. Offa-Bücher* 82 (Neumünster 2004) 15–29.
- Hartz u.a. 2011: S. Hartz/A. J. Kalis/L. Klassen/J. Meurers-Balke, Neue Ausgrabungen zur Ertebøllekultur in Ostholstein und der Fund von vier stratifizierten durchlochten donauländischen Äxten. In: J. Meurers-Balke/W. Schön (Hrsg.), *Liber amicorum... Vergangene Zeiten* [Gedenkschr. Jürgen Hoikal]. *Arch. Ber. [DGUF]* 22 (Bonn 2011) 25–62.
- Hoffmann 2004: D. Hoffmann, Der Oldenburger Graben. Ein morphologisch-geologischer Überblick. In: D. Hoffmann u.a., *Starigard/Oldenburger Hauptburg der Slawen in Wagrien. 5 Naturwissenschaftliche Beiträge. Offa-Bücher* 82 (Neumünster 2004) 9–14.

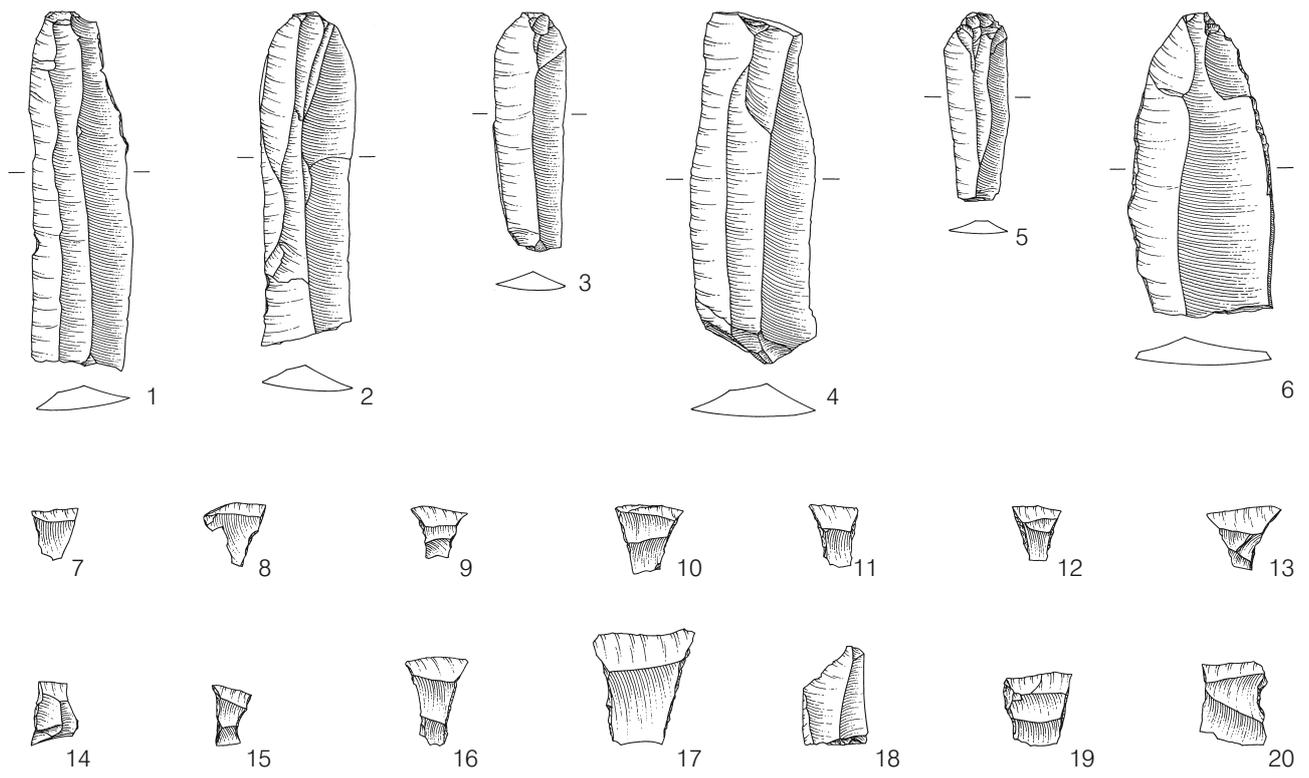
- Hüster-Plogmann 1993: H. Hüster-Plogmann, Eine experimentelle Schweineschlachtung nach Studien an frühmittelalterlichem Knochenmaterial aus dem Haithabu-Hafen. *Zeitschr. Arch.* 27, 1993, 225–234.
- Indreko 1948: R. Indreko, Die mittlere Steinzeit in Estland, *Kungl. Vitterhets Hist. och Ant. Akad. Handlingar* 66 (Stockholm 1948).
- Jakobsen 2004: O. Jakobsen, Die Grube-Wesseker Niederung (Oldenburger Graben, Ostholstein): Quartärgeologische und geoarchäologische Untersuchungen zur Landschaftsgeschichte vor dem Hintergrund des anhaltenden postglazialen Meeresspiegelanstiegs (Diss. Univ. Kiel 2004); <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:8-diss-13666> [28.06.2017].
- Kalis/Meurers-Balke 1998: A. J. Kalis/J. Meurers-Balke, Die „Landnam“-Modelle von Iversen und Troels-Smith zur Neolithisierung des westlichen Ostseegebietes – ein Versuch ihrer Aktualisierung. *Prähist. Zeitschr.* 73, 1998, 1–24.
- Kaute u. a. 2004: P. Kaute/G. Schindler/H. Lübke, Der endmesolithisch/frühneolithische Fundplatz Stralsund-Mischwasserspeicher. Zeugnisse früher Bootsbautechnologie an der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns. *Jahrb. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern* 52, 2004, 221–241.
- Klassen 2004: L. Klassen, Jade und Kupfer. Untersuchungen zum Neolithisierungsprozess im westlichen Ostseeraum unter besonderer Berücksichtigung der Kulturentwicklung Europas 5500–3500 BC. *Jysk Ark. Selskabs Skr.* 47 (Aarhus 2004).
- Kloof 2013: St. Kloof, Fischfang zur Zeit der Neolithisierung an der südwestlichen Ostseeküste. *Arch. Inf.* 36, 2013, 215–228.
- Kloof 2015: St. Kloof, Mit Einbaum und Paddel zum Fischfang. Holzartefakte von endmesolithischen und frühneolithischen Küstensiedlungen an der südwestlichen Ostseeküste. *Unters. u. Mat. Steinzeit Schleswig-Holstein u. Ostseeraum* 6 (Kiel/Hamburg 2015).
- Labes 2002: St. Labes, Meeresspiegelschwankungen an der südwestlichen Ostseeküste während der letzten 8000 Jahre. Ein Überblick über archäologische und geologische Untersuchungsergebnisse (Diplomarbeit Univ. Kiel 2002).
- Larsson 1983: L. Larsson, Ageröd V. An Atlantic Bog Site in Central Scania. *Acta Arch. Lundensia* 12 (Lund 1983).
- Lemke 2004: W. Lemke, Die kurze und wechselvolle Entwicklungsgeschichte der Ostsee. Aktuelle meeresgeologische Forschungen zum Verlauf der Litorina-Transgression. *Jahrb. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern* 52, 2004, 43–54.
- Lübke 1991: H. Lübke, Fedderingen-Wurth. Ein Fundplatz der Ertebølle/Ellerbek-Kultur. In: *Frühe Siedler an der Küste. Küstenarchäologie in Dithmarschen und Steinburg* (Heide 1991) 39–46.
- Lübke 2000: H. Lübke, Die steinzeitlichen Fundplätze Bebensee LA 26 und LA 76, Kreis Segeberg. 1 Die Steinartefakte. Technologisch-ergologische Studien zum nordischen Frühneolithikum. *Unters. u. Mat. Steinzeit Schleswig-Holstein u. Ostseeraum* 3 (Neumünster 2000).
- Lübke 2004: H. Lübke, Spät- und endmesolithische Küstensiedlungsplätze in der Wismarbuch. Neue Grabungsergebnisse zur Chronologie und Siedlungsweise. *Jahrb. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern* 52, 2004, 83–110.
- Lübke u. a. 2011: H. Lübke/U. Schmölcke/F. Tauber, Mesolithic hunter-fishers in a changing world: a case study of submerged sites on the Jäckelberg, Wismar Bay, northeastern Germany. In: J. Benjamin/C. Bonsall/C. Pickard/A. Fischer (Hrsg.), *Submerged Prehistory. European Assoc. Arch., meeting Riva/Italy 2009*. Oxbow Books (Oxford 2011) 21–37.
- Madsen u. a. 1900: A. P. Madsen/S. Müller/C. Neergaard/C. G. J. Petersen/E. Rostrup/K. J. V. Steenstrup/H. Winge, *Affaldsdynger fra stenalderen i Danmark. Undersøgte for Nationalmuseet* (Kjøbenhavn/Leipzig 1900).
- Mathiassen u. a. 1942: Th. Mathiassen/M. Degerbøl/J. Troels-Smith, Dyrholmen. En stenaldersboplads paa Djursland. *Ark.-Kunsthist. Skr.* 1, 1 (København 1942).
- Mertens 1998: E.-M. Mertens, Hölzerne Fischfanggeräte und ihre Bedeutung für die Ökonomie des Mesolithikums. In: N. J. Conrad/C.-J. Kind (Hrsg.), *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum/Current Mesolithic research* [Kongress Tübingen 1996]. *Urgeschichtl. Materialh.* 12 (Tübingen 1998) 43–56.
- Mertens 2000: E.-M. Mertens, Linde, Ulme, Hasel. Zur Verwendung von Pflanzen für Jagd- und Fischfanggeräte im Mesolithikum Dänemarks und Schleswig-Holsteins. *Prähist. Zeitschr.* 75, 2000, 1–55.
- Meurers-Balke 1981: J. Meurers-Balke, Steinzeitliche Aalstecher. Zur funktionalen Deutung einer Holzgerätform. *Offa* 38, 1981, 131–151.
- Meurers-Balke 1983: J. Meurers-Balke, Siggeneben-Süd. Ein Fundplatz der frühen Trichterbecherkultur an der holsteinischen Ostseeküste. *Offa-Bücher* 50 (Neumünster 1983).
- Meurers-Balke 1987: J. Meurers-Balke, Nachruf Rudolf Schürumpf. *Eiszeitalter u. Gegenwart* 37, 1987, 149–150.
- Out 2009: W. A. Out, Sowing the Seed? Human impact and plant subsistence in Dutch wetlands during the Late Mesolithic and Early and Middle Neolithic (5500–3400 calBC). *Arch. Stud. Univ. Leiden* 18 (Leiden 2009).
- Pedersen u. a. 1997: L. Pedersen/A. Fischer/B. Aaby, *The Danish Storebælt since the Ice Age – man, sea and forest* (København 1997).
- Pickard/Bonsall 2007: C. Pickard/C. Bonsall, Late Mesolithic coastal fishing practices. The evidence from Tybrind Vig, Denmark. In: B. Hårdh/K. Jennbert/D. Olausson (Hrsg.), *On the Road. Studies in Honour of Lars Larsson*. *Acta Arch. Lundensia* 26 (Lund 2007) 176–183.
- Rathje 2004: S. Rathje, Die Steinartefakte des submarinen Küstensiedlungsplatzes Timmendorf-Nordmole, Wismar-Bucht (Magisterarbeit Univ. Kiel 2004).
- Rickert o. J.: B.-H. Rickert, Botanische Makrorestanalyse von Bodenproben des Fundplatzes Rosenfelde LA 83 (unpubl. Abschlussber. Univ. Kiel o. J.).
- Rowley-Conwy 1993: P. Rowley-Conwy, Season and reason: the case for a regional interpretation of Mesolithic settlement patterns. In: G. L. Peterkin/H. M. Bricker/P. Mellars (Hrsg.), *Hunting and animal exploitation in the later Paleolithic and Mesolithic of Eurasia*. *Arch. Papers Am. Anthr. Assoc.* 4 (Washington D. C. 1993) 179–188.
- Scharl 2004: S. Scharl, Die Neolithisierung Europas. Ausgewählte Modelle und Hypothesen. *Würzburger Arbeiten Prähist. Arch.* 2 (Rahden/Westf. 2004).
- Scheffer/Schachtschabel 2002: F. Scheffer/P. Schachtschabel, *Lehrbuch der Bodenkunde* (Heidelberg 2002¹⁵).

- Schmölcke 2004: U. Schmölcke, Neue archäozoologische Untersuchungen zur Mecklenburger Bucht und Jasmunder Bodden. *Jahrb. Bodendenkmalpf. Mecklenburg-Vorpommern* 52, 2004, 145–154.
- Schmölcke 2005: U. Schmölcke, Meeresspiegelanstieg – Landschaftswandel – Kulturwandel. Der südwestliche Ostseeraum zwischen 8800–4000 v.Chr. In: D. Gronenborn (Hrsg.), *Klimaveränderung und Kulturwandel in neolithischen Gesellschaften Mitteleuropas, 6700–2200 [Kongress Mainz 2004]. RGZM-Tagungen 1 (Mainz 2005)* 189–202.
- Schwabedissen 1957/58: H. Schwabedissen, Die Ausgrabungen im Satruper Moor. Zur Frage nach Ursprung und frühester Entwicklung des nordischen Neolithikums. *Offa* 16, 1957/58, 5–28.
- Schwabedissen 1958: H. Schwabedissen, Untersuchung mesolithisch-neolithischer Moorsiedlungen in Schleswig-Holstein. In: W. Krämer (Hrsg.), *Neue Ausgrabungen in Deutschland (Berlin 1958)* 26–42.
- Schwabedissen 1994: H. Schwabedissen, Die Ellerbek-Kultur in Schleswig-Holstein und das Vordringen des Neolithikums über die Elbe nach Norden. In: J. Hoika/J. Meurers-Balke (Hrsg.), *Beiträge zur frühneolithischen Trichterbecherkultur im westlichen Ostseegebiet [Symposium Schleswig 1985]. Unters. u. Mat. Steinzeit Schleswig-Holstein u. Ostseeraum 1 (Neumünster 1994)* 361–401.
- Score/Mithen 2000: D. Score/St. Mithen, The experimental roasting of hazelnuts. In: St. Mithen (Hrsg.), *Hunter-gatherer landscape archaeology. The Southern Hebrides Mesolithic Project 1988–98. 2 Archaeological fieldwork on Colonsay, computer modelling, experimental archaeology and final interpretations. McDonald Inst. Monogr. (Oxford 2000)* 507–512.
- Skaarup 1993: J. Skaarup, Submerged settlements. In: St. Hvass/B. Storgaard (Hrsg.), *Digging into the past – 25 years of Archaeology in Denmark (Aarhus 1993)* 70–75.
- Sørensen 1995: S. A. Sørensen, Lollikhuse – a dwelling site under a kitchen midden. *Journal Danish Arch.* 4, 1995, 7–22.
- Stammler 2005: F. Stammler, Reindeer nomads meet the market: culture, property and globalisation at the 'End of the land'. *Halle Stud. Anthr. Eurasia* 6 (Münster 2005).
- Thomsen/Jessen 1906: Th. Thomsen/A. Jessen, Braband-fundet fra den ældre stenalder, arkæologisk og geologisk behandlet. *Aarb. Nordisk Oldkde. og Hist.* 1906, 1–74.
- Vang Petersen 1984: P. Vang Petersen, Chronological and regional variation in the Late Mesolithic of Eastern Denmark. *Journal Danish Arch.* 3, 1994, 7–18.
- Venus 2004: J. Venus, Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte Ostwagriens und der Insel Fehmarn. In: D. Hoffmann u. a., *Starigard/Oldenburg. Hauptburg der Slawen in Wagrien. 5 Naturwissenschaftliche Beiträge. Offa-Bücher 82 (Neumünster 2004)* 31–94.
- Weber/Mestorf 1904: C. A. Weber/J. Mestorf, Wohnstätten der älteren neolithischen Periode in der Kieler Förde. *Ber. Schleswig-Holstein. Mus. Vaterländ. Alt.* 43, 1904, 9–30.
- Weiner 1999: J. Weiner, Vom Rohmaterial zum Gerät. Zur Technik der Feuersteinbearbeitung. In: G. Weisgerber (Bearb.), *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Kat. Ausstellung Dt. Bergbaumus. Bochum. Veröff. Dt. Bergbau-Mus. 77 (Bochum 1999³)* 216–227.
- Wenzel 2009: S. Wenzel, Behausungen im späten Jungpaläolithikum und Mesolithikum Nord-, Mittel- und Westeuropas. *Monogr. RGZM 81 (Mainz 2009)*.
- Wilkinson/Stevens 2003: K. Wilkinson/C. Stevens, *Environmental Archaeology: Approaches, Techniques & Applications (Stroud 2003)*.

*Ina-Isabelle Schmütz <i.schmuetz@web.de>
 Institut für Ur- und Frühgeschichte der
 Christian-Albrechts-Universität, D-24098 Kiel*



Taf. 1. Grube-Rosenfelde LA 83. Silexmaterial. 1-4.9 Kernbeile; 5 Kern; 6-7 Kernbohrer; 8.10-11 Bohrer; 12 retuschierter Trümmer
 (Zeichnungen A. Hebel, Arch. Landesamt Schleswig-Holstein, Schleswig). M. 1:2.



Taf. 2. Grube-Rosenfelde LA 83. Silexmaterial. 1-6 Klingen; 7-20 Pfeilschneiden (Zeichnungen A. Hebel, Arch. Landesamt Schleswig-Holstein, Schleswig). M. 1:2.