

# Neue Ausgrabungen zur Ertebøllekultur in Ostholstein und der Fund von vier stratifizierten durchlochten donauländischen Äxten

Sönke Hartz, Arie J. Kalis, Lutz Klassen und Jutta Meurers-Balke

**Zusammenfassung** – Importfunde auf endmesolithischen Fundstellen leisten einen wichtigen Beitrag zur Interpretation von Austauschsystemen und Netzwerken zwischen den Jäger- und Fischergruppen untereinander wie auch zwischen diesen und Gemeinschaften mit bäuerlichen Wirtschaftsformen. Charakteristische Exoten im ausgehenden nordischen Mesolithikum (Ertebølle Kultur, ca. 5500 - 4100 calBC) sind durchlochte donauländische Äxte (Amphibolithäxte), die allerdings nur sehr selten in stratifizierter Fundposition gefunden wurden.

Ausgrabungsergebnisse auf Ostseeküstenplätzen bei Grube-Rosenhof und Neustadt in Ostholstein belegen, dass Amphibolithäxte in Norddeutschland regelhaft vorkommen und zum gängigen Fundrepertoire der mittleren und jüngeren (keramischen) Ertebølle Kultur gehören.

In diesem Beitrag werden insgesamt vier stratifizierte donauländische Äxte vorgestellt, die mit absoluten Methoden (AMS, Pollenanalyse) datiert werden können. Dazu war eine gründliche Überarbeitung der litho- und biostratigraphischen Verhältnisse der beiden Fundplätze notwendig. Der Meeresspiegelanstieg war die prägende Kraft bei der Bildung der untersuchten Schichten, daher werden die Folgen der Litorina-Transgression an der Ostküste der Wagrigen Halbinsel hier ausführlich besprochen.

Die eingehende typologische Analyse der Importstücke und ihrer Fundumstände im Siedlungsareal ermöglichen Aussagen zu ihrem Herkunftsgebiet und zu ihrer sozialen Funktion innerhalb der küstenorientierten Ertebølle-Gemeinschaften.

**Schlüsselwörter** – Norddeutschland – Küstenplätze – Litorina Transgression – Ertebølle Kultur – Neolithisierung – stratifizierte donauländische Äxte – Pollenanalyse – endmesolithische Sozialstruktur

**Abstract** – Finds of imported objects on late Mesolithic sites offer an important contribution to the interpretation of exchange systems and networks in between hunter- and fisher groups at the one hand and with farming communities on the other. Danubian shaftholeaxes (amphibolit axes) are characteristic exotic finds on sites of the nordic late Mesolithic (Ertebølle Culture, ca. 5500 - 4100 BC). However those implements have almost never been found in a "in situ" position within a archaeological sites. Excavations on coastal sites along the Baltic Sea in northern Germany show that amphibolit axes appear there too. They belong to the common inventory of the middle and late Ertebølle Culture. In this contribution four danubian shaftholeaxes from our excavations at Grube-Rosenhof and Neustadt will be presented. Because they are found "in situ" in a clear position within the local stratigraphy, they could be dated unequivocally by both radiocarbon measurement and pollen analysis. Therefore the litho- and biostratigraphy of both excavations is discussed in extenso. The agent of the complex stratigraphies is the transgression of the Baltic Sea. The consequences of the Litorina transgression for the coastal area of Wagrigen peninsula are discussed.

The typological analysis of the imported objects and their location within the settlement area allow conclusions on their source area and or their social function within the coastal based Ertebølle societies.

**Keywords** – Northern Germany – coastal sites – Litorina transgression – Ertebølle Culture – Neolithisation – stratified danubian shaftholeaxes – pollen analysis – terminal Mesolithic social structure

Bei der Erforschung des Neolithisierungsprozesses in Norddeutschland im 5. und beginnenden 4. Jt. v. Chr. kommt den Küstensiedlungen im östlichen Holstein (**Abb. 1**) eine Schlüsselstellung zu. Ausgrabungsfunde der 1970er Jahre aus Feuchtbodenablagerungen der verlandeten Grube-Wessek-Niederung (Oldenburger Graben) hatten lange Zeit das Bild von den späten Jägern und Fischern und frühesten Bauern in Schleswig-Holstein geprägt (SCHWABEDISSSEN 1979; 1994; MEURERS-BALKE 1983; KALIS/MEURERS-BALKE 1998).

Eine bedeutende Rolle in der Diskussion mesolithisch-neolithischer Lokalitäten (*transition sites*) nimmt dabei die Fundstelle Grube-Rosenhof LA 58 ein. Sie befindet sich im östlichen Abschnitt des Niederungsgebietes am Ostrand einer expo-

nierten Moränenkuppe (**Abb. 2**), die im späten Atlantikum und beginnenden Subboreal siedlungsstrategisch günstig an einem Strand- oder Haffsee gelegen war. Durch Oberflächenfunde lässt sich die steinzeitliche Besiedlung vom ausgehenden Mesolithikum (Ertebøllekultur) bis ins Mittelneolithikum I (Trichterbecherkultur) datieren, abgesehen von einzelnen noch älteren Mikroolithen und Kerbresten.

Die Gesamtausdehnung des ertebølle- und frühtrichterbecherzeitlichen Siedlungsareals von Rosenhof ist unbekannt, sie dürfte aber nach Erkenntnissen aus Suchschnitten und der Oberflächenkartierung mehrere Tausend Quadratmeter betragen haben. In der Umgebung konnten inzwischen weitere Stationen sondiert werden, die

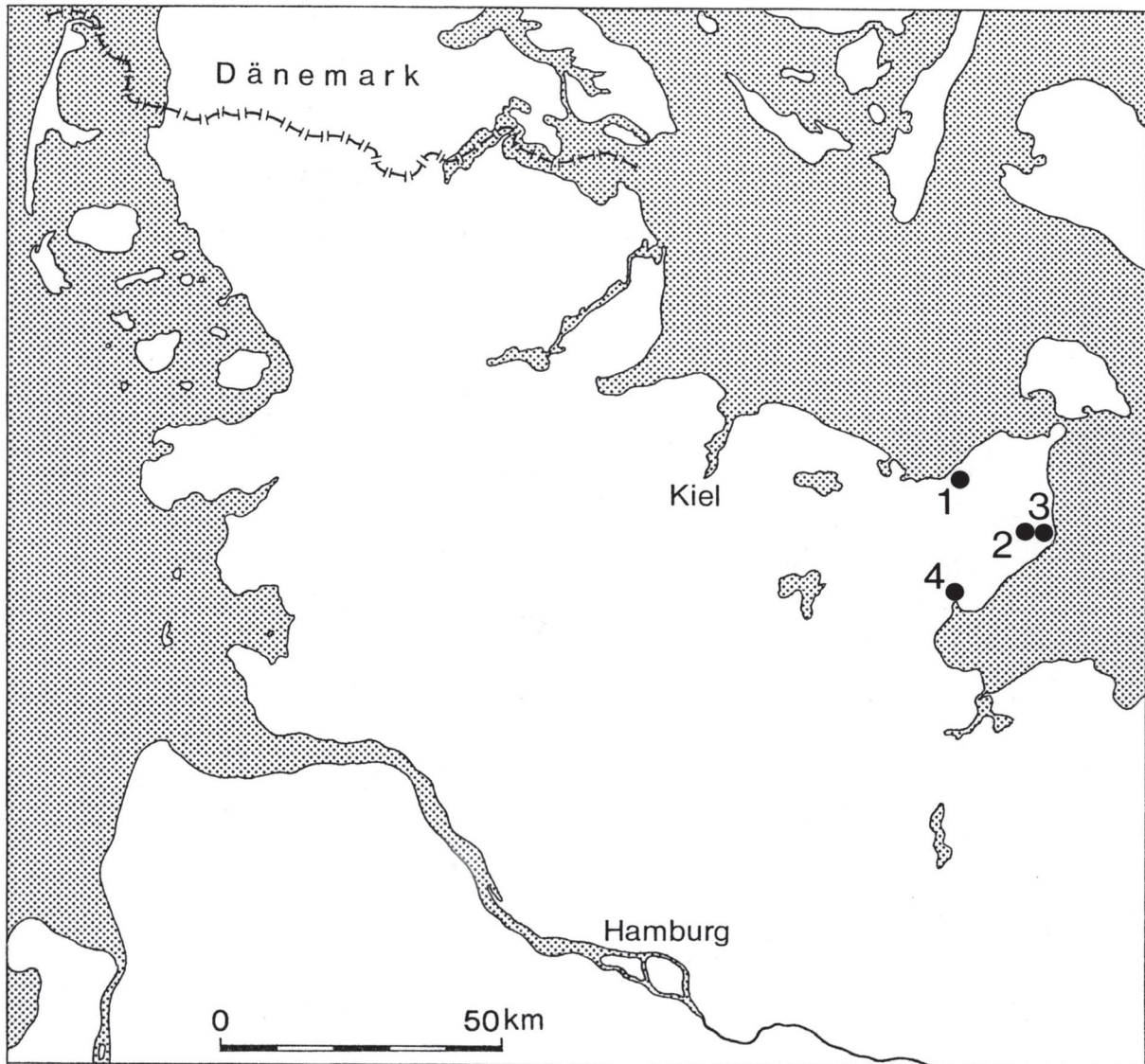


Abb. 1 Lage der Fundplätze der Ertebølle- und frühesten Trichterbecherkultur im östlichen Schleswig-Holstein (Ostholstein).  
1. Wängels LA 505; 2. Grube-Rosenhof LA 58; 3. Grube-Rosenfelde LA 83; 4. Neustadt LA 156.

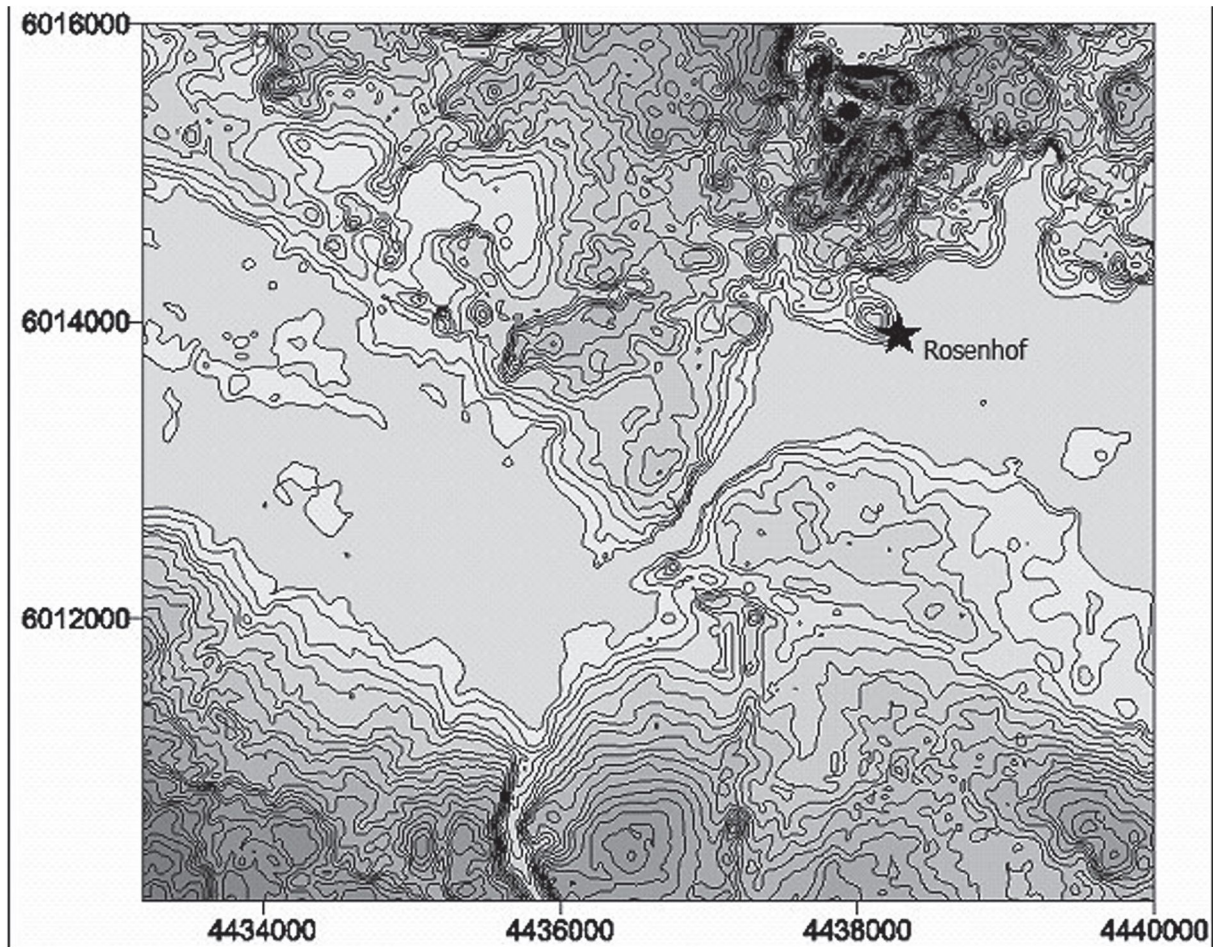
aber in keinem Fall die Ausmaße der Rosenhofer Fundstreuung erreichen.

Bei den Grabungen des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln zwischen 1969 und 1980 wurden insgesamt ca. 350 m<sup>2</sup> systematisch untersucht (Abb. 3). Dabei stellte sich heraus, dass die Kulturschichten im landseitigen Siedlungsareal im Zuge des fortschreitenden Meeresspiegelanstiegs vollständig aufgearbeitet und evidente Befundstrukturen nicht mehr erhalten geblieben waren. In höher gelegenen Bereichen hatte zudem die moderne Bodenkultivierung zur Zerstörung der Kulturschicht beigetragen. In der ehemaligen siedlungsnahen Uferzone waren infolge erosiver Prozesse die Reste von verschiedenen Belegungsphasen akkumuliert und stratigra-

fisch nicht mehr zu trennen. Nur in der uferferneren Flachwasserzone wurden in den marinen Mudden weniger gestörte Sedimentationsbedingungen für Hinterlassenschaften der Ertebøllekultur angetroffen, die später von einem Molluskenpaket versiegelt worden sind (SCHÜTRUMPF 1972, Abb.1, 2).

Nach Auswertung aller <sup>14</sup>C-Messungen der Altgrabungen wurde die ertebøllezeitliche Besiedlungsdauer zunächst zwischen 5000 und 4400 calBC datiert, wobei aufgrund fehlender stratigraphischer Auswertungen offen bleiben musste, ob hier eine akeramische Phase einer keramischen vorausgegangen ist (HARTZ 1999).

Ab 4400 calBC soll die Ertebølle- von der Trichterbecherkultur abgelöst worden sein, de-



Tab. 2 Lage des Fundplatzes Grube-Rosenhof im östlichen Abschnitt der Grube-Wessek-Niederung.

ren Frühphase aufgrund neuer Gefäßformen als *Rosenhof-Gruppe* bezeichnet wird (SCHWABEDISSSEN 1979; MEURERS-BALKE/WENINGER 1994; HOIKA 1994). Einen abschließenden Beweis für das frühe Alter anhand geschlossener Befundstrukturen oder absolut datierter Trichterbecherscherben aus den Abfallschichten konnte allerdings nicht überzeugend erbracht werden. Einzelpollenspektren zu diagnostischen Scherben, die eine Verbindung der vegetationsgeschichtlichen mit den archäologischen Befunden herstellen, datieren die Keramik der *Rosenhof-Gruppe* in einen deutlich jüngeren Zeitabschnitt um oder kurz nach 4000 calBC (Iversen-PREFACT Phase 1a nach KALIS/MEURERS-BALKE 1998).

Inzwischen konnte das Fundmaterial dieses Zeitabschnitts durch Nachgrabungen an gleicher Stelle (GOLDHAMMER 2008) und in Wangels (LA 505) beträchtlich erweitert und durch neue  $^{14}\text{C}$ -Daten die Besiedlungsgeschichte des späten 5. und frühen 4. Jts. v. Chr. präzisiert werden (HARTZ 2005). In Übereinstimmung mit aktuellen Forschungsergebnissen aus Mecklenburg-Vorpommern (LÜBKE

2005) spricht heute vieles dafür, dass die Trichterbecherkultur an der norddeutschen Ostseeküste erst um 4000/4100 calBC beginnt. Sie ist damit nur noch unwesentlich älter als ihr frühestes Auftreten im dänischen Ämose (Seeland) und an der Küste Nordostjütlands, wo frühneolithische Keramikinventare um 3950 calBC erstmals erscheinen (FISCHER 2002; ANDERSEN 1993). Bei der räumlichen Distanz zwischen der norddeutschen Ostseeküste und Seeland bzw. Nordostjütland dürfte es nur noch eine Frage der Zeit sein, wann auch diese zeitliche Lücke mit Funden von submarinen Plätzen im südöstlichen Inselfänemark geschlossen wird.

Hinsichtlich der ökonomischen Grundlagen des älteren nordischen Frühneolithikums wurde bislang davon ausgegangen, dass bis in die Sattrup-Stufe die Nutztviehhaltung eine untergeordnete Rolle gespielt hat, und Fundplätze mit hohen Wildtieranteilen die Regel sind (HOIKA 1993). Die Auswertung der Tierknochen von Wangels zeigt allerdings ein verändertes Bild der Subsistenzverhältnisse kurz nach 4000 calBC. Die Anteile von

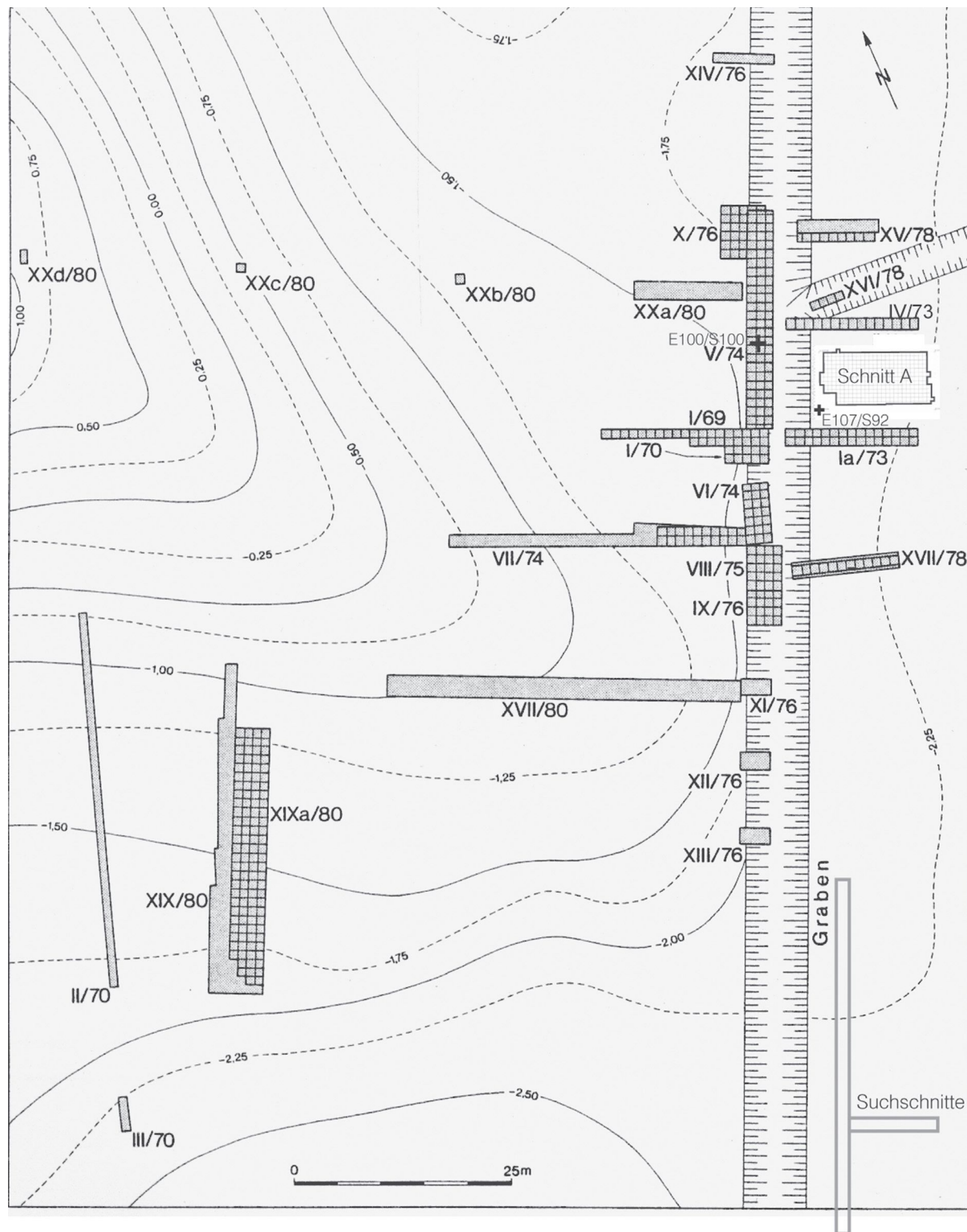


Abb. 3 Grabungsplan von Grube-Rosenhof 1969 bis 1980 mit neuem Schnitt A von 2001/2002 (nach GOLDHAMMER 2008, 26).

domestizierten Tieren liegen dort bei über 50 % an der Gesamtmenge aller Säugetierknochen (HEINRICH 1997/98), offensichtlich ist bereits zu diesem Zeitpunkt lokal mit einer entwickelten

Viehhaltung zu rechnen, wobei vor allem die Rinder, Schafe und Ziegen eine wirtschaftliche Bedeutung gehabt haben.

Die Versuche einer Untergliederung der ostholsteinischen Ertebøllekultur anhand des lithischen Inventars (HARTZ 1999) oder der Knochen- und Geweihgeräte (VIELSTICH 1992) aus Rosenhof haben keine verwertbaren Anhaltspunkte geliefert. Die <sup>14</sup>C-Daten scheinen vielmehr eine kontinuierliche Besiedlungsdauer von bis zu 800 <sup>14</sup>C-Jahren anzudeuten, in der mit Ausnahme der Keramik kaum nennenswerte Veränderungen in der Sachkultur stattgefunden haben. Inzwischen konnte anhand neuer Grabungen im Bereich der Mecklenburger Bucht ein tragfähiges Chronologierüst erarbeitet werden, das auch die Ergebnisse von Nachuntersuchungen am eponymen Fundplatz Rosenhof mit einbezieht (HARTZ/LÜBKE 2005).

### Die Ausgrabungen in Grube-Rosenhof von 2001 und 2002 (Schnitt A)

In den Jahren 2001 und 2002 wurde eine neue Referenzfläche parallel zu einem etwa 3 m entfernten Schnitt aus dem Jahre 1973 (Schnitt Ia) angelegt (Abb. 3). Seinerzeit traten im 15 m langen und 2 m breiten Schnitt Ia aufgrund der wohnplatzfernen Lage ungestörte Sedimentationsbedingungen und bis zu 0,5 m mächtige Kulturschichten auf. Darüber hinaus war dort auch mindestens eine Gefäßscherbe der von Schwabedissen postulierten *Rosenhof-Gruppe* entdeckt worden (SCHWABEDISSSEN 1979, Abb. 12,3).

Das Gesamtinventar aus dem neuen Schnitt A wurde inzwischen monografisch vorgelegt (GOLDHAMMER 2008), auf eine ausführliche Vorstellung der Grabungsmethode, der Fundverbreitung und des Geräteinventars wird daher verzichtet und der Focus auf die Lithostratigraphie, die Pollenanalysen und die donauländische Axt gelegt. In der Referenzfläche konnte ein anhand von Schichtverläufen oder -grenzen klar definierbarer ehemaliger Ufersaum nicht festgestellt werden, vielmehr ist davon auszugehen, dass dort ausschließlich die Flachwasser- oder Abfallzone eines ertebøllezeitlichen Siedlungsplatzes erfasst wurde.

### Überblick über das Fundinventar

Die etwa 350 Keramikscherben aus Schnitt A stammen ausschließlich von dickwandigen, grob gemagerten Spitzbodengefäßen mit schwach S-förmigem Profil und einigen wenigen Scherben von ovalen Lampen (GOLDHAMMER 2008, Taf. 8 und 9). Die standardisierte Keramik verdeutlicht, dass

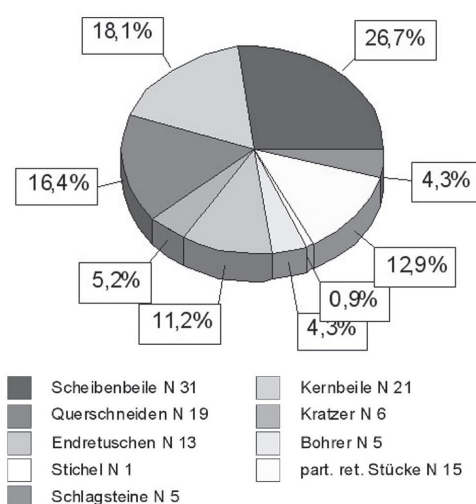


Abb. 4 Grube-Rosenhof. Absolute und prozentuale Anteile der Flintgeräte an der Gesamtgerätemenge (N 116).

aus dem Schnitt A nur Funde eines Ertebøllehorizontes vorliegen, typologisch jüngere Scherben wie in der Grabung von 1973 traten nicht auf.

Die Gesamtmenge der geschlagenen Steinarthefakte beträgt etwa 5500 Stücke, mit einem Geräteanteil von ca. 1,2 %. Mit durchschnittlich nur 80 Flintartefakten pro m<sup>2</sup> entsprechen die Anteile den Befunden (Fundmengen) aus dem Schnitt von 1973 und bestätigen die wohnplatzfernere Position der Grabungsfläche. Im Unterschied dazu liegt der Mittelwert in den wohnplatznahen Quadraten der Uferzone durchschnittlich bei 300 Stücken pro m<sup>2</sup> (HARTZ 1999, Verteilungsplan 1).

In der Gruppe der Flintwerkzeuge (Abb. 4) dominieren die Beile (GOLDHAMMER 2008, Taf. 3-5), unter denen fast zu gleichen Teilen („scheibenbeilartige“) Kernbeile und flächenretuschierte Scheibenbeile vertreten sind. An zweiter Position folgen bereits die querschneidigen Pfeilspitzen, ihr auffällig geringer Anteil im Inventar der Ausgrabung 1973 ist ganz offensichtlich auf grabungstechnische Ursachen zurück zu führen, denn die meisten Pfeilschneiden wurden erst beim Schlämmen der Kulturschichten entdeckt. Das weitere Gerätespektrum besteht aus Klingenkratzern, end- und kantenretuschierten Klingen, Bohrern und Schlagsteinen aus Felsgestein (GOLDHAMMER 2008, Taf. 6 und 7). Nur ein singulärer Eckstichel bekräftigt die Bedeutungslosigkeit dieser Geräteform in ostholsteinischen Ertebølleinventaren.

Aus der Fundschicht stammen insgesamt etwa 600 Säugetier-, Reptilien- und Vogelknochen, von denen durch U. Schmölcke (ZBSA – Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie Schleswig) 333 bis zur Art oder Artengruppe bestimmt



Abb. 5 Grube-Rosenhof. Langer Holzspeer aus Esche bei der Freilegung.

werden konnten. Als Jagdwild sind Rothirsch, Urochse, Reh, Wildschwein und Pferd sowie unter den marinen Säugern Robben und Schweinswale vertreten, dazu kommen Kleinsäuger wie Steinmarder und Eichhörnchen und auffällig viele Knochen vom Baumwilder und Fischotter (SCHMÖLCKE 2005).

Die marine Komponente wird durch einige wenige Knochen von Meerestieren wie Enten, Zwergtaucher und Möwen verstärkt, als exotische Art ist darüber hinaus der krausköpfige Pelikan (*Pelecanus crispus*) belegt, der damit erstmals in ertböllezeitlichen Siedlungsschichten Schleswig-Holsteins und hier gleich mit sechs Knochen nachgewiesen werden konnte (GLYKOU/SCHMÖLCKE 2007). Die größte Fundgruppe mit gut 4500 Resten stellen allerdings die Fischknochen, so dass der nahezu komplette Ausfall dieser Tierart in der Altgrabung ursächlich auf den Verzicht eines Schlammverfahrens zurückgeführt werden kann. In der Zusammensetzung des Materials dominieren mit über 70 % kleine Dorsche, gefolgt von den Plattfischen, während süßwassertolerante Arten wie auch der katadrome Flusssaal eher selten sind.

Zum Fundinventar gehört auch ein kleines Kontingent von Geweih- und Knochengewehrgewandern, wie T-Äxte, Druckstäbe und eine durchlochte, facettenhaft polierte und umlaufend mit einem Kerbstrichmuster verzierte Speiesserstange (FEULNER 2005; GOLDHAMMER 2008, Taf. 12). Aus Knochen gefertigt sind ein kräftiger Meißel aus dem Radius eines Ures, mehrere kleine Spitzen, die vermutlich als Mitteldorn in Aalstechern eingesetzt waren, und zwei spitze Pfriemen aus Vogelknochen.

Den außergewöhnlichen Erhaltungsbedingungen verdanken wir eine Reihe von Holzartefakten wie Paddel, gegabelte Haselruten, angespitzte Haselstäbe und Reusenfragmente (KLOOSS 2008). Im westlichen Teil der Grabungsfläche konzentrieren sich insgesamt 26 Schalmenfragmente von Aalstechern, die an den am Schaft anliegenden Enden mitunter schwache Abdrücke der ehemaligen Umwicklung aufweisen. Die eng begrenzte, ufernahe Verteilung und die starken Abnutzungsspuren an den kurzen Schalmenenden lassen den Schluss zu, dass die Stücke offenbar dort beim Fischstechen verloren gingen.

Ebenfalls der aktiven Fischfangmethode zuzurechnen sind zwei sorgfältig zugespitzte Speere aus dem Vollholz der Esche (Abb. 5) sowie mehrere indifferente Eschenholzreste, bei denen es sich vermutlich um zerbrochene Fischspeere handelt.

#### Profilbeschreibung und stratigrafische Verhältnisse

Der Profilverlauf in Schnitt A konnte insgesamt auf einer Länge von 11 m in Ost-West-Richtung zeichnerisch dokumentiert werden. Von diesem wird ein Abschnitt von 4 m Länge (Süd 92,80/Ost 115-119) maßstabsgetreu dargestellt (Abb. 6), der den Schichtenverlauf zwischen 2,10 m unter NN (heutige Oberfläche) und 4,35 m unter NN (fundsteriler Untergrund) ausschnitthaft zeigt.

Zur Gesamtübersicht ist in Abb. 7 darüber hinaus das West-Ost-Profil der Ausgrabungen von 1969, 1970, 1973 abgebildet, das die lithologische Abfolge vom Hügelfuß bis in die marinen Sedimente über 36 m Länge verfolgt. Die neuen Ausgrabungen sowie eine gründliche Durchsicht der Grabungsdokumentationen der Altgrabungen ermöglichten stellenweise eine Präzisierung der damals im Gelände angefertigten Profilzeichnungen (SCHÜTRUMPF 1972; HARTZ 1999, 42, Abb. 13). Dabei finden auch die aktuellen pollenstratigrafischen Ergebnisse Berücksichtigung. Aus diesem Profil-

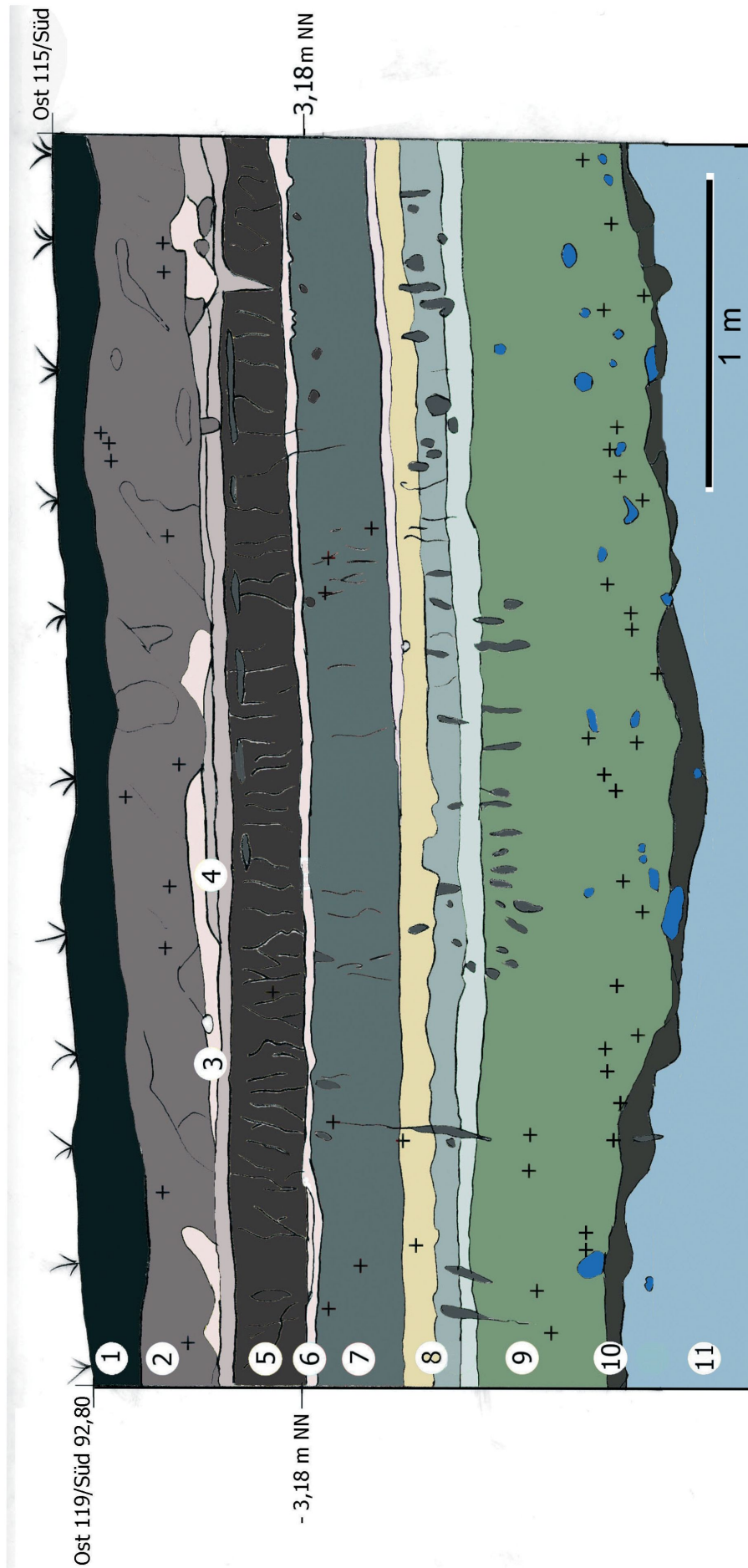
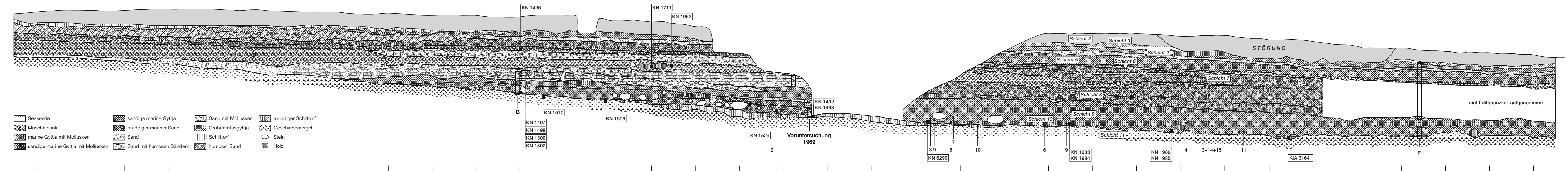
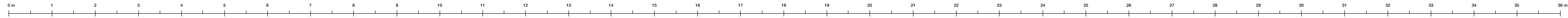


Abb. 6 Grube-Rosenhof. Mittelabschnitt des Südwallprofils bei Süd 92,80 / Ost 115 -119 mit Kulturschicht (Schicht 9, + Holzkohlen und Flintartefakte, blau: Steine).

Rosenhof 1969, 1970, 1973  
 Nordprofil  
 W ← → O



- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

B  
 KN 1496  
 KN 1497  
 KN 1498  
 KN 1500  
 KN 1502  
 KN 1510

KN 1509

KN 1529  
 Voruntersuchung  
 1969  
 KN 1492  
 KN 1493

3  
 9  
 5  
 10  
 KN 6290

Schicht 2  
 Schicht 3  
 Schicht 4  
 Schicht 5  
 Schicht 6  
 Schicht 7  
 Schicht 8  
 Schicht 9  
 Schicht 10  
 Schicht 11

KN 1983  
 KN 1984  
 KN 1986  
 KN 1985

4  
 3+14+15  
 11

KIA 31641

F  
 nicht differenziert aufgenommen



Rosenhof 1969

Voruntersuchung  
Ausgewählte Pollentypen

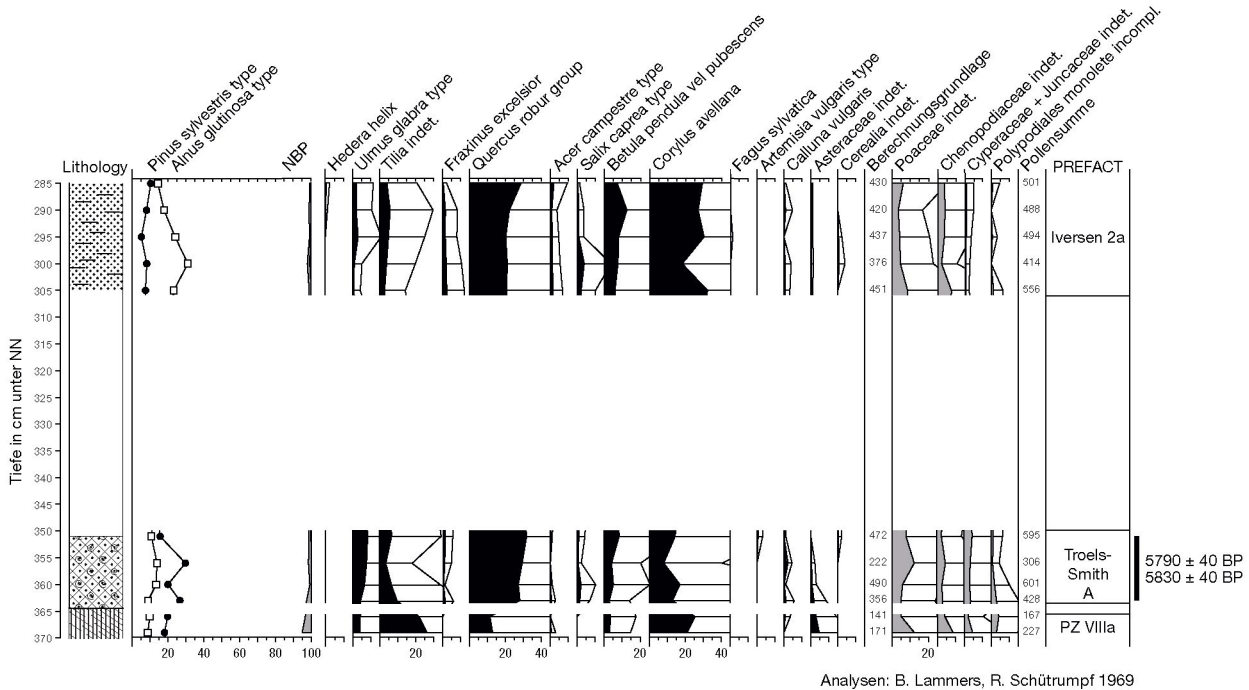


Abb. 8 Grube-Rosenhof. Pollendiagramm, Voruntersuchung 1969.

abschnitt liegen insgesamt vier Pollendiagramme vor: bei 12 m Diagramm B, zwischen 17 und 18 m Diagramm A, zwischen 18 und 19 m das Prospektionsdiagramm 1969 und bei 32 m das Diagramm F sowie 14 zu Fundstücken ermittelte Einzelproben (Abb. 8, 9, 10, 11, 13). Die Profile des Schnittes A und der Altgrabungen zwischen 22 und 33 m verlaufen etwa 3 m entfernt parallel zueinander, so dass sich die stratigrafischen Beschreibungen gegenseitig ergänzen. Im Folgenden wird die lithologische Abfolge in Schnitt A detaillierter vorgestellt, da hier vor allem die archäologischen Funde aus der Nachgrabung 2001/2002 besprochen werden. Für die pollenstratigrafische Auswertung der hier vorzustellenden Sedimente wurde das Konzept der PREFACTs "Troels-Smith" und "Iversen" (KALIS/MEURERS-BALKE 1998) auf die Profile übertragen.

Das Liegende (Schicht 11) besteht aus graublauen, schluffigen Tonen mit sehr geringen Feinsandanteilen und weist zahlreiche Unebenheiten und Taschenbildungen auf. Die gesamte Schicht ist mit durch Auflast oval deformierten Schilfrhizomen durchwurzelt, an deren Rändern rötliche Eisenausfällungen auftreten können. Eine Pürchhauerbohrung gibt Aufschluss darüber, dass sich

diese Sedimentzusammensetzung mit wechselnden Sand- und Schluff/Tonanteilen noch bis in eine Tiefe von 6,5 m unter NN fortsetzt und erst dann Geschiebemergel erreicht wird. Die Mächtigkeit der Ablagerungen und das Fehlen von Schill weisen die Schicht 11 als spätglaziale/frühholozäne Bildung aus.

Über der Schicht 11 liegt ein graubrauner, teils dunkelhumoser Schluff ohne Mollusken (Schicht 10), der vor allem in den Depressionen erhalten ist und bei dem es sich um die Reste eines ehemaligen Bodens handeln dürfte, der vor der Transgression hier ausgebildet war. Reste dieses Bodens fanden sich in fast allen Grabungsschnitten im östlichen Oldenburger Graben. Da die fortschreitende Transgression diese Böden relativ rasch abdeckte, blieb der Pollengehalt der letzten Jahrzehnte oder Jahrhunderte vor der Abdeckung erhalten. Nun sind Pollenspektren aus Böden nicht in der gleichen Weise auszuwerten, wie Spektren aus organogenen Sedimenten, Gytjen oder Torfen, denn durch die ständige Durchwühlung durch Bodenlebewesen, wie Regenwürmer, wird der jährlich hinzukommende Pollenniederschlag rasch in tiefere Horizonte verlagert und mit Älterem durchmischt (DIMBLEBY 1985). Die Pollenspek-

	mittleres Niedrig- wasser m NN	Ro- 70C	GB	RoB	Ro G	Ro 80C	SiA	SiO	RoJ	SiC	Neu	Ro 69	RoF	RoL	RoA	Ro- 70E	Ro fel
Iv 3b		()	•	()	()	•	•	()	()	()	()	()	▼	•	()	()	()
Iv 3a		•	•	()	()	•	•	•	()	()	()	()	•	•	•	•	()
Iv 2b		•	•	•	()	•	•	•	()	•	()	()	•	•	▼	•	•
Iv 2a	-2,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Iv 1b		—	•	•	•	○▼	•	▼	•	•	•	()	()	▼	•	▼	▼
Iv 1a	-3,00		—	•	•	•	•	▼	•	•	•	()	()	▼	▼	▼	▼
TS B				—		•	•	▼	•	▼	▼	()	()	•	○▼	▼	•
TS A	-3,50					▼	•	•	•	•	▼	•	•	•	•	•	•
Poa-Phase	-3,70					—	▼	○▼	▼	•	▼	▼	▼	▼	▼	▼	+
Quercus-Ph. (?)	-3,80						•	•	•	•	•	▼	▼	•	▼	▼	+
Tilia-Phase	-4,10								•	•	•	•	•	•	•	•	•

Tabelle 1 Die Troels-Smith- und Iversen-PREFACT Phasen in den Pollendiagrammen des östlichen Oldenburger Grabens und der Neustädter Bucht.

GB – Grube-Brücke 1977; RoA – Rosenhof 1969, Profil A; RoB – Rosenhof 1969, Profil B; RoF – Rosenhof 1973, Profil F; Ro69 – Rosenhof Voruntersuchung 1969; Ro70C – Rosenhof 1970, Profil C; Ro70E – Rosenhof 1970, Profil E; Ro80C – Rosenhof 1980, Profil C; RoJ – Rosenhof Profil J; RoG – Rosenhof 1974, Profil G; RoL – Rosenhof Profil L; Rofel – Rosenfelde 2003; SiA – Siggeneben-Süd 1975 Profil A; SiC – Siggeneben-Süd 1975, Profil C; SiO – Siggeneben-Ost, Profil C; Neu – Neustadt 2002;

— Liegendes, meist Geschiebemergel; • Phase vorhanden; ○ Phase nur rudimentär vorhanden; ▼ Hiatus; () nicht analysiert; + Zeitabschnitt vorhanden, jedoch nicht als *Quercus*- und *Poaceae*-Maximum ausgebildet, da die Untersuchungsstelle zur Zeit der Ablagerung zu tief unter Wasser lag.

tren aus den Böden in Rosenhof reflektieren einen Eichen-Lindenwald, der vor der Überflutung hier ausgebildet war. Pollenstratigrafisch gehören die Spektren aus den Böden in das Atlantikum, und zwar in einen älteren Abschnitt, der nach OVERBECK (1975, 398) durch sporadische *Fraxinus*-Werte und im Vergleich zum späteren Abschnitt noch etwas höhere *Pinus*-Werte gekennzeichnet ist (PZ VIIIa). Ein <sup>14</sup>C-Datum des Bodens in Profil J (unpubl.), der mit Schilfrhizomen durchsetzt war, ergab ein Alter von 6060 ± 65 BP (KN-1936). Ein weiteres Datum wurde an einem angekohlten Stück Eschenholz ermittelt, das pollenstratigrafisch in der *Tilia*-Phase (Profil A, **Abb. 9**) lag; KN-1504 = 6000 ± 40 BP.

Durch die Überflutung kam es in der Folgezeit zur Sedimentation von Gytten und zur Entstehung von Schilftorfen. Die Dynamik der Transgression mit Wellenschlag, Hochwässern, Sturmfluten usw. verhinderte eine ungestörte Sedimentation im Uferbereich und führte zur Ausräumung bereits bestehender Ablagerungen. Kleinräumig wirkten sich diese Vorgänge sehr unterschiedlich aus, so dass an keiner Stelle die vollständige Sequenz der Ablagerungen überliefert ist. Eine tabellarische Übersicht aller in der Dahmer Bucht (östlicher Oldenburger Graben) palynologisch untersuchten Profilsäulen verdeutlicht die Dynamik der Akkumulations- und Erosionsphasen (**Tab. 1**). Am häufigsten wirkten die

erosiven Kräfte (Wellengang, Eisgang) während der Ertebøllekultur und der frühen Trichterbecherkultur.

Pollenanalysen der ältesten subaquatischen Ablagerungen liegen in Rosenhof von 16 Stellen vor. Die Zusammenschau der bruchstückhaft überlieferten Sedimente lässt Einblicke in die einzelnen Phasen der Überflutung zu, die hier kurz skizziert werden sollen: Durch den transgressionsbedingten Anstieg des Ostseespiegels und dem damit verbundenen Grundwasseranstieg wurden die hier im Überflutungsbereich stockenden atlantischen Eichen-Lindenwälder zerstört. In den Pollenspektren geht der Anteil der Linde abrupt von Werten über 20 % auf Werte bis zu 5 % zurück. Offenbar widerstanden die hier wachsenden Eichen den instabilen, nassen und brackischen Bedingungen noch am längsten, denn die *Tilia*-reichen Boden-Pollenspektren werden an der Basis der im Wasser und am Ufer abgelagerten Sedimente von *Quercus*-reichen Spektren überlagert. Diese Phase ist nur in wenigen Profilen erhalten geblieben: entsprechende Pollenspektren finden sich beispielsweise im Profil C von Siggeneben-Süd (**Abb. 12**). Die Zunahme an *Quercus*-Pollen resultiert wahrscheinlich aus der erhöhten Blühfreudigkeit der nun von Nachbargehölzen freigestellten Eichenbäume. Doch mit dem steigenden Wasserspiegel wird es auch den Eichen zu nass; sie "ertrinken" und ihre zu Boden

Rosenhof 1969  
Analysenprofil A

Ausgewählte Pollentypen

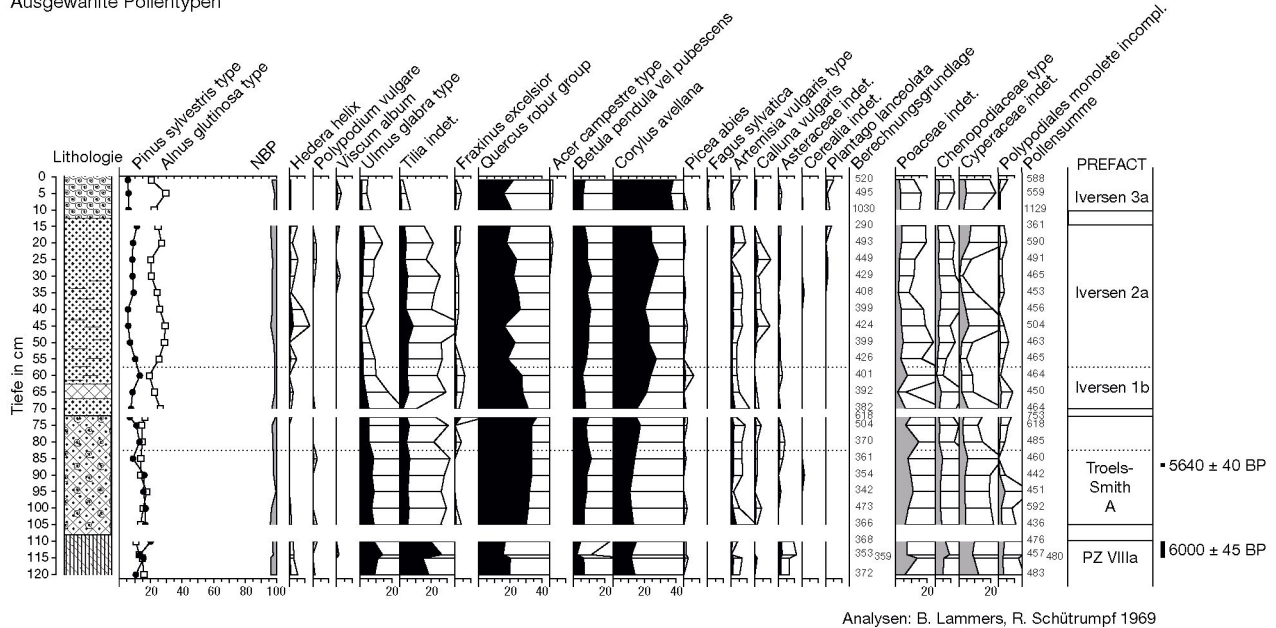


Abb. 9 Grube-Rosenhof. Pollendiagramm, Profil A 1969.

gefallenen Stämme, Äste und bisweilen auch Teile der Krone werden von den Transgressionssedimenten eingebettet. Diese "Baumleichen" fanden sich regelhaft in den Ausgrabungsschnitten von Rosenhof und Siggeneben-Süd. Die Eichenstämme konnten dendrochronologisch synchronisiert werden. Ihre "Sterbezeit" kann mit mehreren <sup>14</sup>C-Daten eingegrenzt werden, wobei von der Waldkante der jüngsten Eiche, die 310 Jahre gelebt hat, ein Datum von 6060 ± 60 BP (KN-2350) ermittelt wurde (SCHMIDT 1983, 113). Auch in der Grabungsfläche Rosenhof 2001/2002 (Schnitt A) fand sich ein Eichenstubben mit weit ausladendem Wurzelwerk. Die obersten Wurzelreste wurden in einer Höhe von 4,25 m unter NN angetroffen, ihr <sup>14</sup>C-Alter ist 6248 ± 31 BP (KIA 20790). Bei einem im Westteil der Fläche A angetroffenen massiven Eichenast von mehreren Metern Länge und einem Durchmesser von 0,25 - 0,30 m könnte es sich ebenfalls um die Reste eines dieser "ertrunkenen" Bäume handeln. Wurzel und Ast können zur gleichen Dendro-Gruppe von Eichen gehören, die irgendwann zwischen 5050 und 4900 calBC "ertrunken" sind. Aus dem gleichen Datierungsintervall stammen auch zwei <sup>14</sup>C-Daten zum Lindenwald vor der Überflutung (siehe oben), so dass das Ende der Eichenphase eher im jüngeren Abschnitt um 4900 calBC anzunehmen ist.

Nach dem Untergang der Eichen hatte sich am Ufer großflächig unter Brackwasserbedingungen

ein Schilfbestand ausgebreitet (Abb. 12). Reste der Schilfrhizome reichen fast überall bis in den atlantischen Boden hinein. Der Schilftorf selbst ist indes – wie oben beschrieben – nur an wenigen Stellen erhalten. Um eine solche geschützte Stelle handelte es sich offensichtlich in Siggeneben-Süd, wo bis zu 0,70 m mächtige Schilftorfe und Grobdetritusgyttjen erhalten sind (MEURERS-BALKE 1983). In der Ausgrabungsfläche Rosenhof 2001/2002 Schnitt A zeigen die dichten Schilfwurzelreste in den minerogenen Schichten 10 und 11 (Abb. 6) und ihr Ausfall ab der organogenen Schicht 9 aufwärts an, dass es auch hier vor der Ablagerung der marinen Gytija zur Ausbildung eines Riedbestandes gekommen war. Hier sind die entstandenen Sedimente jedoch offensichtlich durch die auflaufenden Wellen ausgeräumt worden, so dass wir einen zeitlichen Hiatus zwischen Boden (Schicht 10) und mariner Gytija (Schicht 9) haben. Im Schnitt A der Grabungsfläche 2001/2002 liegen erkennbare diagnostische Funde wie Flintartefakte oder Haselnusschalen immer deutlich oberhalb des Grenzbereiches von minerogenen (Schicht 10) zu organogenen Ablagerungen (Schicht 9).

Der eigentliche Fundhorizont liegt in einer braunen bis grünoliven, plastischen Mudde (Schicht 9; Abb. 6), die sich im Schnitt A scharf vom darunter liegenden Schluff absetzt. Das bis zu 0,70 m mächtige, über weite Strecken in Far-

Rosenhof 1969

Analysenprofil B  
Ausgewählte Pollentypen

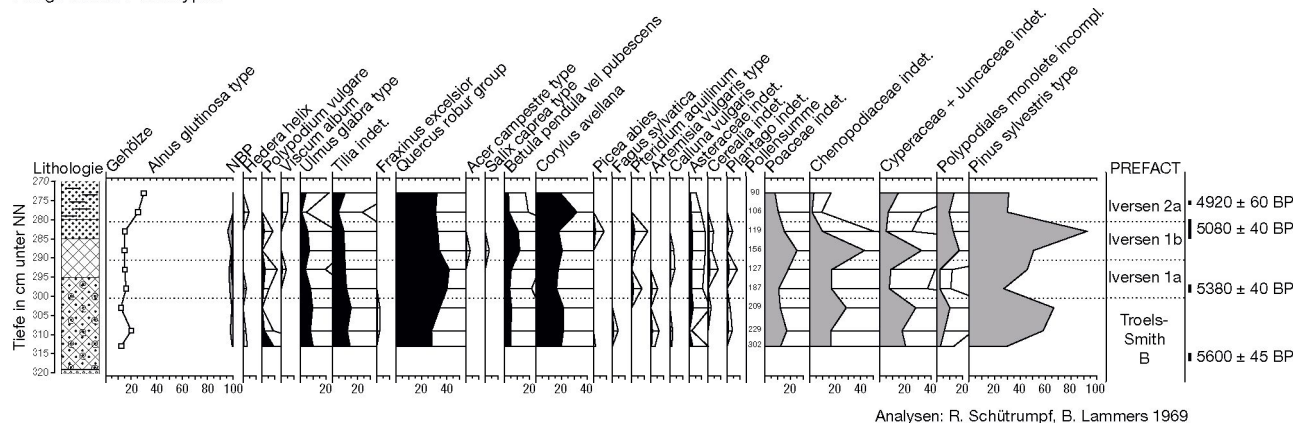


Abb. 10 Grube-Rosenhof. Pollendiagramm, Profil B 1969.

be und Textur homogene Sedimentpaket enthält hauptsächlich Mollusken der Arten *Cerastoderma edule* [= *Cardium edule*], *Mytilus edulis*, *Litorina littorea* und *Macoma baltica*, die auf ein marin-brackisches Entstehungsmilieu hinweisen. An der zunehmend sandigen Basis liegen unmodifizierte Schwemmhölzer, große Felssteine ("Trittsteine" s.u.) sowie größere Strandgerölle und Flintartefakte. Hingegen sind Tierknochen, Früchte (Haselnusschalen, Eicheln usw.), Keramik, kleinere Steinartefakte, Holzkohlen und bearbeitete oder angekohlte Hölzer in der Regel in einer sandarmen Feindetritusgyttja anzutreffen. Holzkohlestücke streuen am weitesten in Vertikalrichtung und kennzeichnen eine Fundschicht von bis zu 0,40 m Mächtigkeit.

Im Pollendiagramm F (der Grabungsfläche 1973) ist die Schicht 9 von -4,30 bis -3,87 m NN erfasst (Abb. 11). Die Fundschicht zeigt Pollenspektren, die aufgrund der hohen *Ulmus*- und niedrigen *Corylus*-Werte zur Troels-Smith-PREFACT Phase A gehören; auf einer Tiefe von -4,14 m unter NN deutet sich der Übergang zu Troels-Smith B an, leider ist der darüber liegende Teil des Profils (zwischen -4,10 bis -3,90 m NN) damals nicht analysiert worden. Die nächstfolgende analysierte Probe bei -3,90 m NN erfasst die Oberkante der lithologischen Schicht 9 und kann der Iversen-PREFACT Phase 1b zugeordnet werden. Etwas ausführlicher ist das hangaufwärts zwischen 17 und 18 m gelegene Diagramm A, das eine Untergliederung der Schicht 9 in die Troels-Smith-PREFACT Phasen A (*Ulmus*werte > *Tilia*werte) und B (*Tilia*werte ± = *Ulmus*werte) erlaubt (Abb. 9).

Über der marin-brackischen Mudde (Schicht 9) liegen grauweiße, schluffige Feinsande in Wechsellagerung mit ausgeprägten Schillagen (Schicht 8) (Abb. 6). Bis auf einige wenige Holzkohlestückchen sind hier keine diagnostischen Artefakte mehr vorhanden. In der oberen, etwas dunkler eingefärbten und von kreis- oder halb-kreisförmigen (bioturbaten) Eisenoxidausfällungen durchsetzten Schichtpakethälfte liegen mitunter leicht verrollte Hölzer, während der basale Abschnitt vereinzelte Gerölle und Steinchen enthält. Das Niveau des rezenten Grundwasserspiegels wird durch mehrere horizontal verlaufende Eisenoxidbändchen markiert, die etwa ab der Mitte des Profils (Ost 115,0) zapfenförmig ausgebildet sind, was auf den Einfluss von tiefgreifenden Trockenrissen zurückgeht, die nach der großflächigen Entwässerung polygonartig in der gesamten Niederung entstanden. Sie ließen sich 1973 noch nicht feststellen (Abb. 7). Schicht 8 gehört pollenstratigrafisch in die Iversen-PREFACT Phasen 2a und 2b.

Im westlichen Teil von Schnitt A wird Schicht 8 im Hangenden von einer durchgehenden, nur rund 1 cm dünnen Molluskschicht abgedeckt. Es handelt sich dabei um die Ausläufer der bis zu 30 cm mächtigen Muschelbank (SCHÜTRUMPF 1972; HARTZ 1999), die in kompakter Konsistenz weiter im Westen am ehemaligen Ufersaum ausgebildet ist (Abb. 7). Die Muschelbank liegt auf Schichten, die pollenstratigrafisch der Iversen-PREFACT Phase 2b zugeordnet werden konnten; überlagert wird sie von Sedimenten, die sich während der Iversen-PREFACT Phase 3a gebildet haben. Nach Osten wird das Muschelpaket immer dünner und

Rosenhof Ausgrabung 1973

Profil F

Ausgewählte Pollentypen

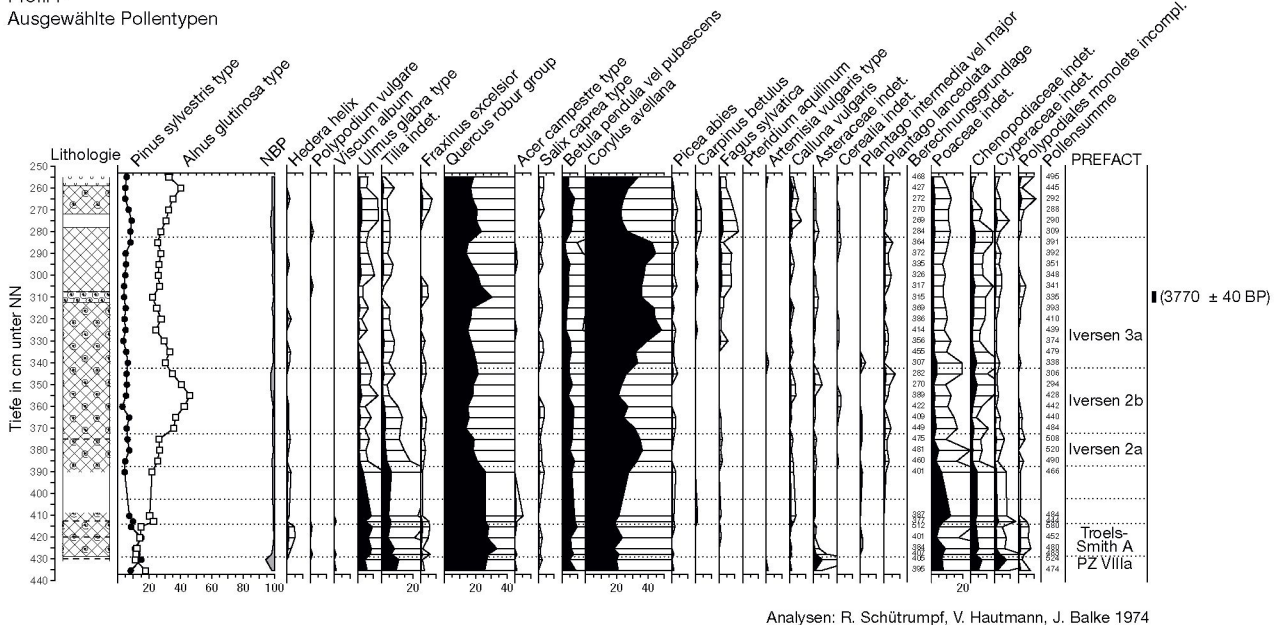


Abb. 11 Grube-Rosenhof. Pollendiagramm, Profil F 1973.

läuft bei ca. 28 m aus (Abb. 7). Im Profil F ist sie lithologisch nicht zu erkennen; die Grenze Iversen-PREFACT Phasen 2b/3a liegt hier bei -3,42 m NN. 1969 wurden aus der Muschelbank zwei <sup>14</sup>C-Datierungen ermittelt. Zum einen wurde eine Probe des bei 15 m im Profil vermerkten Eichenstammes gemessen: KN-1711 = 5220 ± 50 BP, 4220 bis 3960 calBC; zum anderen wurden 40 g Muschelschalen datiert: KN-1962 = 4400 ± 50 BP, 3090 bis 2926 calBC. Die beiden Datierungen liegen 800 <sup>14</sup>C-Jahre auseinander, wobei das an den Muscheln ermittelte Datum der pollenstratigrafischen Zuweisung (Grenze Iversen-PREFACT Phasen 2b/3a um 3100 calBC) in etwa entspricht. Offenbar ist der Eichenstamm umgelagert und durch die Brandung hier an sekundärer Stelle abgesetzt worden.

Über der Schicht 8 folgt in Schnitt A eine bis zu 0,30 m mächtige, dunkelgraue Mudde mit hohen Sand- und Schluffanteilen und vielen marinen Mollusken (Schicht 7; Abb. 6). Unterbrochen wird dieses Sediment insbesondere im westlichen Abschnitt von eingeschalteten Schilllagen. Die vertikalen, keilförmigen Strukturen der (rezenten) Trockenrisse werden vor allem im östlichen Profilabschnitt deutlich, wo auch immer wieder Holzkohlepartikel vorkommen. Der entsprechende Horizont im Grabungsschnitt von 1973 ließ sich pollenstratigrafisch der Iversen-PREFACT Phase 3a zuweisen.

Oberhalb der Mudde befindet sich die dünne

Strate eines hellen, marin-brackischen Feinsandes (Schicht 6), der an der Basis eine ausgeprägte Tropfenbildung (Bioturbation) aufweist. Ehemalige Pflanzen- und Tiergänge sind auch anhand rötlicher, kreis- oder halbkreisförmiger Eisenausfällungen (vgl. Schicht 8) ausgebildet. Aus dieser Schicht stammt eine <sup>14</sup>C-Datierung: KN-1496 = 3770 ± 40 BP, 2282 bis 2136 calBC. Offensichtlich sind auch hier wieder Sedimente ausgeräumt worden, denn es fehlen die Ablagerungen der Iversen-PREFACT Phase 3b und der Beginn der frühbecherzeitlichen Vegetationsentwicklung, also insgesamt die Sedimente aus etwa 700 Jahren. Die stratigrafisch jüngste marin-brackische Phase ist durch eine bis zu 0,25 m mächtige, dunkelgraue bis braune, schluffige Mudde mit vielen Mollusken (Schicht 5) vertreten. Die stark komprimierte Schicht ist sehr trocken und krümelig und wird in der oberen Hälfte von etwa 1 cm dünnen Schlufflagen begrenzt. Holzkohlestücke treten wie in den tiefer liegenden Ablagerungen weiterhin vereinzelt auf. Pollenstratigrafisch lässt sich Schicht 5 in das mittlere Subboreal, also in die Zeit nach der Trichterbecherkultur, einordnen.

Abgeschlossen wird die marin-brackische Serie von grauweißen, schluffigen Feinsandlagen mit vertikalen, röhrenförmigen Eisenoxidausfällungen (Schicht 4; Abb. 6). Die Straten enthalten viele kleine, limnische Mollusken und dürften eine frühe Bildung des ehemaligen Gruber Sees darstellen.

## Siggeneben-Süd 1975

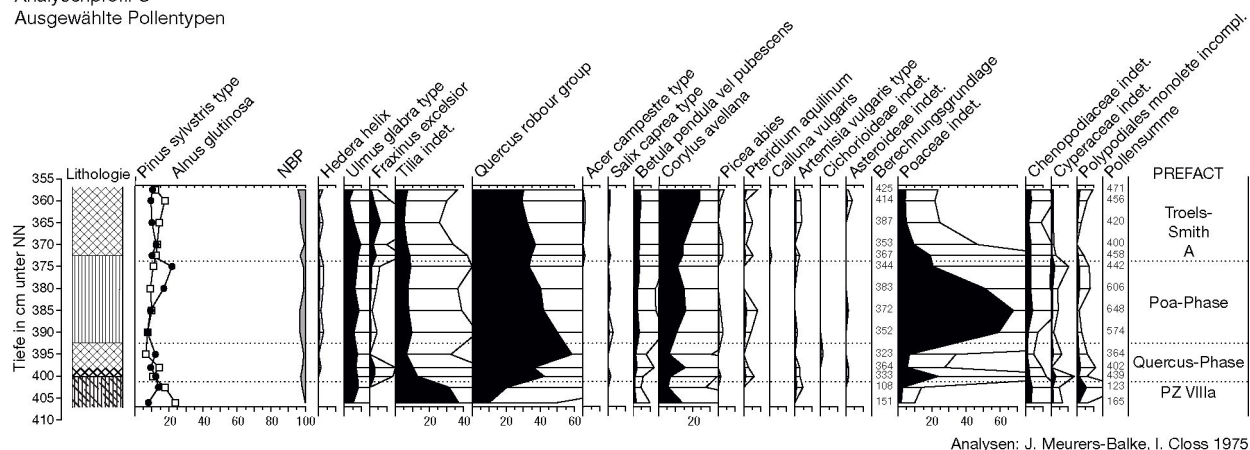
 Analysenprofil C  
 Ausgewählte Pollentypen


Abb. 12 Siggeneben-Süd. Pollendiagramm, Profil C 1975.

Über dem Sand liegt eine weißgraue, eng geschichtete, trockene Seekreide (Schicht 3), die nur in Resten erhalten und von Eisenoxidationsflecken rötlichbraun eingefärbt ist.

Den oberen Abschluss bildet die bis zu 0,40 m mächtige Pflugschicht (Wendepflugspuren, Schicht 2) mit teils erhaltener Vegetationsdecke (Schicht 1; **Abb. 6**), in die immer wieder Schollen des darunter liegenden Sedimentes (Schicht 3) eingelagert sind. Das trockene, krümelige Sediment besteht aus grauem Schluff und ist stark mit Holzkohlen durchsetzt. Aus Drainagebaggerungen stammende Flintartefakte, Gerölle und Tierknochen sowie aus den Gruber Seesedimenten ausgepflügte limnische Mollusken kennzeichnen diesen stark gestörten Oberboden.

Die bei der Profilanlage und -dokumentation gewonnenen stratigrafischen Befunde zur Entwicklungs- und Besiedlungsgeschichte des Fundplatzes Rosenhof lassen sich durch Beobachtungen in der Grabungsfläche ergänzen.

Bemerkenswert ist der deutliche Rückgang von Flintartefakten gegenüber den nach Westen anschließenden Grabungsflächen von 1974 (Schnitt V), aber auch hinsichtlich der sonstigen Artefakte wie z.B. Fischknochen, Haselnusschalen und angebrannten Hölzern/Spänen, darüber hinaus sind so gut wie keine Absplisse, Werkabfälle oder gebrannte Flinte im Schnitt A (2001/2002) vorhanden (vgl. **Abb. 37 bis 40** in **GOLDHAMMER 2008**). In Verbindung mit den in den Untergrund eingetriebenen Haselstäben scheint sich anzudeuten, dass wir uns in dieser Zone nicht in unmittelbarer Strand- und damit Wohnplatznähe befinden. Dass dieses Areal allerdings noch dem Aktivi-

tätsbereich angehört, dafür sprechen die großen Strandgerölle, die als Trittsteine im Flachwasser vor Küstensiedlungen gedeutet werden. Mehrere Häufungen von Trittsteinen konnten auch bei den Altgrabungen beobachtet werden. Im Schnitt Ia liegen die ältesten zwischen 21 und 23 m in Tiefen von -3,80 bis -4,05 m NN. Weitere Trittsteinhäufungen fanden sich westlich des Entwässerungsgrabens: zwischen 16 und 17 m bei -3,30 bis -3,60 m NN sowie zwischen 12 bis 15 m bei -3,05 bis -3,30 m NN (**Abb. 7**). Die beiden erstgenannten können pollenstratigrafisch der Troels Smith-PREFACT Phase A zugewiesen werden, die letztgenannte gehört in die Troels Smith-PREFACT Phase B. Die der Fundstreuung im Schnitt A von 2001/2002 entsprechende Ufermarke liegt vermutlich im Bereich der Trittsteinansammlung zwischen 16 und 17 m.

Bereits während des Flächenabtrags fiel auf, dass in der basalen Gytja von Schicht 9 am Übergang zu Schicht 10 deutlich weniger (Flint-)Artefakte lagen als darüber. Insbesondere das Fehlen von Keramik und trapezoiden, flächenretuschierten Scheibenbeilen (evtl. auch T-Äxten), aber auch von Fischknochen wurde registriert, während u.a. ("scheibenbeilartige") Kernbeile noch bis in den Kontaktbereich der beiden Schichten gefunden wurden.

Tatsächlich liegen in Schnitt A (2001/2002) Tonscherben regelhaft in einem höheren Niveau und könnten damit als ein Indiz einer mehrphasigen Ertebølle-Besiedlung gedeutet werden. Allerdings konnte J. Goldhammer (2008) die Abtrennung einer akeramischen Phase, wie sie zuletzt in der benachbarten Grabungsfläche Rosenfelde LA 83 nachgewiesen wurde, statistisch nicht erhärten.

Rosenhof 1970, 1973  
 Einzelspektren zu Funden aus Schnitt I und Ia  
 Ausgewählte Pollentypen

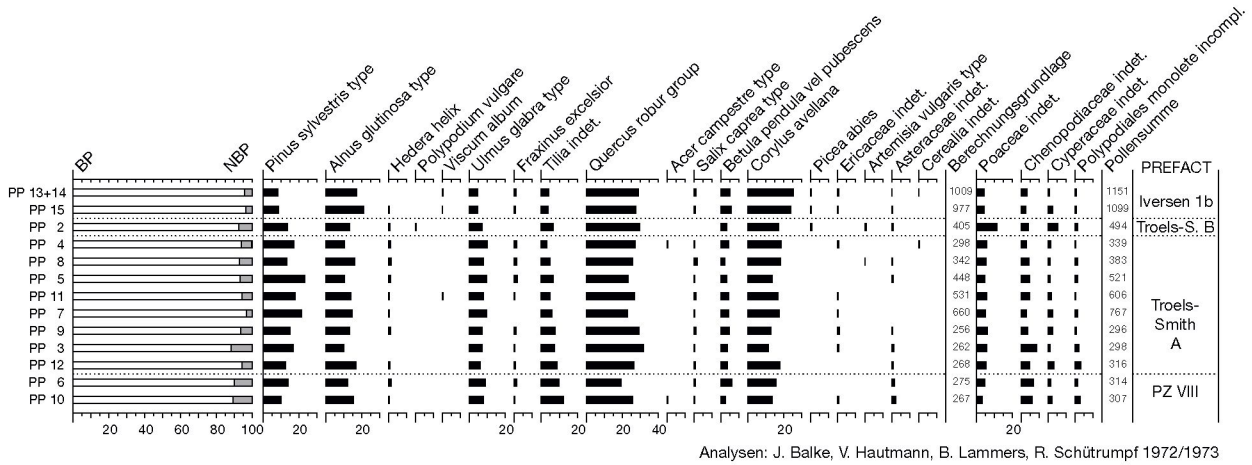


Abb. 13 Grube-Rosenhof. Einzelspektren zu den Fundstücken des Schnittes I und Ia, 1970, 1973:

- PP 13+14 – Unterkiefer vom Mensch, Quadrat 42a, -3,90 bis -3,95 m NN (innerhalb des Kiefern Bogens);
- PP 15 – Unterkiefer vom Mensch, Quadrat 42a, -3,90 bis -3,95 m NN;
- PP 2 – Randscherbe mit punktförmigen Einstichen (SCHWABEDISSEN 1979, Abb. 8.2), Quadrat 4f, -3,48 m NN;
- PP 4 – Rehgeweih-Harpune (SCHWABEDISSEN 1980, Abb. 9.5) Quadrat 42d, -4,06 bis -4,11 m NN;
- PP 8 – Ertebølle-Scherbe, Quadrat 29e, -3,92 bis -3,97 m NN;
- PP 5 – Fragment einer T-Axt, Quadrat 21h, -4,02 bis -4,07 m NN;
- PP 11 – aufgeschlagener Extremitätenknochen, Quadrat 43f, -4,15 bis -4,20 m NN;
- PP 7 – Kernbeil, Quadrat 36g, -3,87 bis -3,92 m NN;
- PP 9 – Geweihsprosse (Druckstab), Quadrat 36h, -3,92 bis -3,97 m NN;
- PP 3 – Unterkiefer Hirsch ?, Quadrat 36h, -3,92 bis -3,97 m NN;
- PP 12 – Schweinekiefer, Quadrat 45g, -4,37 bis -4,42 m NN;
- PP 6 – Knochenspitze aus Ulna vom Rothirsch, Quadrat 39h, -4,07 bis -4,12 m NN;
- PP 10 – große Klinge, Quadrat 22i, -4,07 bis -4,12 m NN.

Die pollenstratigrafischen Befunde aus den Analysenprofilen A, B, F und der Voruntersuchung 1969 lassen indes auf mindestens zwei Ertebølle-Fundhorizonte schließen, Troels-Smith-PREFACT Phase A vor allem im östlichen Bereich der Grabungsschnitte und Troels-Smith B im Bereich des Analysenprofils B. Die beiden getrennt voneinander liegenden Trittssteinhäufungen während der Troels Smith-PREFACT Phase A weisen zudem auf mehr als nur eine Besiedlung während dieser PREFACT-Phase hin.

Altersbestimmung und Aussagen zur Fundvergesellschaftung

Der stratigrafische Befund im Kontext mit Artefakten wie Spitzbodenkeramik, ovalen Lampen, T-Äxten und Kern- und Scheibenbeilen sowie das Fehlen von Trichterbecherscherben der Schwabedissenschen *Rosenhof-Gruppe* erlauben eine gesicherte archäologische Datierung der Fundschicht der Ausgrabungsfläche 2001/2002 in die nordische Ertebøllekultur. Eine absolut-

chronologische Einordnung wird durch neue AMS-<sup>14</sup>C-Daten gegeben (HARTZ/LÜBKE 2005, Tab. 1), die überwiegend an kurzlebigen Material wie Haselnusschalen und dünnen Schaft-hölzern gemessen wurden. Als Ergänzung können hier die 17 aus den Ertebølle-Fundschichten der Grabungsflächen 1969 und 1973 im Kölner Labor ermittelten konventionellen Daten herangezogen werden. Alle in Köln gemessenen Daten wurden zwar konventionell ermittelt, alle Proben wurden indes sorgfältig nach den Kriterien "kurzlebig", daher Knochen oder kleine Rundhölzer, und "anthropogen", also angebrannte Hölzer oder Artefakte, ausgewählt (Tab. 2).

Die Datierungsspanne reicht von 6290 bis 5380 BP. Das älteste Datum von einem angekohlten Holz (KN-2096 = 6290 ± 75 BP) stammt aus dem Quadrat 36 i, aus dem mit Schilfrhizomen durchsetztem Boden, der pollenstratigrafisch in die PZ VIIIa eingeordnet werden kann. Das Datum steht in Einklang mit der Datierung der PZ VIIIa, deren Ende auf etwa 4900 calBC anzusetzen ist (s.o.). Zusammen mit den pollenstratigrafisch in PZ

Labor-Nr.	<sup>14</sup> C-Alter BP	Grabung	Tiefe - NN	Probenmaterial	kalibriertes Datum calBC	δ <sup>13</sup> C
KN-1500	5380 ± 40	1969	-2,96 bis -2,98 m	angekohltes Holz	4328 – 4173	
KN-1984	5450 ± 70	1973 / 39 f	- 3,97 bis -4,02 m (Straten a-f teilweise gestört, siehe Text)	aufgeschlagener Röhrenknochen	4366 – 4232	
KN-1502	5600 ± 45	1969 / 1C	-3,15 m	angekohltes Holz und Holzkohle	4460 – 4366	
KN-1529	5640 ± 40	1969, aus Pollenprofil A	ca. -3,45 m	Holzschaft	4530 – 4404	
KN-1989	5640 ± 65	1973 / 23 g	-3,98 bis -4,03 m	Beckenknochen	4541 – 4372	
KN-1510	5650 ± 40	1969 / 1C	Oberkante -3,25 m	senkrechter, angespitzter Pfahl	4536 – 4451	
KIA-14649	5664 ± 35	2001/02 Schnitt A	-3,86 m	Haselnusschalen	4529 – 4459	-25,3
KIA-15032	5698 ± 35	2001/02 Schnitt A	-3,86 m	Stiel T-Geweihaxt	4581 – 4464	-32,7
KN-1509	5730 ± 40	1969 / 1D	Oberkante -3,30 m	senkrechter, angespitzter Pfahl	4652 – 4504	
KIA-14650	5738 ± 36	2001/02 Schnitt A	-4,00 m	Spitzbodenkeramik/Kruste	4668 – 4534	-26,4
KN-1493	5790 ± 40	1969 Voruntersuchung	-3,45 bis -3,65 m	bearbeitetes Holz	4707 – 4598	
KIA-18906	5815 ± 31	2001/02 Schnitt A	-3,92 m	Stiel von verzierter Geweihstange	4720 – 4616	-31,6
KN-1492	5830 ± 40	1969 Voruntersuchung	-3,45 bis -3,65 m	Holzkohle	4767 – 4616	
KN-1986	5840 ± 65	1973 / 41 j	-4,17 bis -4,22 m	Knochen	4786 – 4616	
KN-1988	5870 ± 55	1973 / 23 g	-3,98 bis -4,03 m	angekohltes Holz	4826 – 4687	
KIA-31641	5895 ± 35	1973 / 44 h	-4,27 bis -4,32 m	Knochen, Bos	4796 – 4720	-25,2
KN-1983	5910 ± 80	1973 / 39 f	- 3,97 bis -4,02 m	angekohltes Holz	4899 – 4693	
KN-1985	5940 ± 80	1973 / 41 j	-4,17 bis -4,22 m	angekohltes Holz	4932 – 4722	
KIA-17653	5957 ± 26	2001/02 östlich von Schnitt A	-4,50 m	ovales Paddel	4882 – 4794	-26,6
KIA-15031	5960 ± 41	2001/02 Schnitt A	- 4,15 m	Stielfragment der donauländischen Axt	4906 – 4788	-31,8
KN-2099	5960 ± 85	1973 / 40 i	-4,12 bis -4,17 m	Rippenknochen	4942 – 4728	
KN-2098	5970 ± 70	1973 / 40 i	-4,12 bis -4,17 m	angekohltes Holz	4946 – 4777	
KN-1504	6000 ± 45	1969, neben Pollenprofil A	-3,70 bis -3,75 m	angekohltes Holz (Esche)	4946 – 4808	
KN-2096	6290 ± 75	1973 / 36 i	-3,97 bis -4,02 m	angekohltes Holz	5369 – 5081	

Tab. 2 Grube Rosenhof. <sup>14</sup>C-Daten aus den Fundhorizonten der Grabungskampagnen 1969, 1973 (Schnitt Ia) und 2001/2002 (Schnitt A) (nach <sup>14</sup>C-Alter geordnet).

VIIIa eingeordneten Fundstücken (ein Knochenbolch = PP 6 und eine große Klinge = PP 10, **Abb. 13**) sowie ein weiteres angekohltes Holz (KN-1504 = 6000 ± 45 BP), das in Sedimenten der PZ VIIIa lag, liegen nun vier Funde vor, die zeitlich in die Phase vor die Troels-Smith-PREFACT gehören. Archäologisch dürften sie der Rosenfelde Phase (HARTZ/LÜBKE 2005) angehören.

<sup>19</sup>C-Daten liegen zwischen 5970 und 5640 BP (**Tab. 2**). Die gemessenen Hölzer und Knochen lagen in marin-brackischen Sedimenten, die pollenstratigrafisch in die Troels-Smith-PREFACT Phase

A eingeordnet wurden. Nur ein Datum (KN-1984 = 5450 ± 70 BP) liegt außerhalb dieses Intervalls, obwohl der untersuchte Knochen im Quadrat 39f aus dem Fundhorizont stammt. Im Grabungstagebuch hat H. Schwabedissen vermerkt, dass die Baggerarbeiten offenbar die Schichtabfolge im Quadrat 39 gestört haben, denn im Abtrag f fand er rezentes, noch grünes Gras. So dürfte das Alter des Knochens sicher richtig bestimmt sein – seine Lage allerdings ist offensichtlich nicht in situ. Aufgrund der vorliegenden Datensequenz kann mit einer Besiedlung im Zeitraum zwischen 4850





Abb. 14 Grube-Rosenhof. Die donauländische Axt mit Schaftrest bei der Freilegung.

und 4450 calBC gerechnet werden. Dies steht in Einklang mit den pollenstratigrafischen Einordnungen von Einzelproben der Grabungen 1970 und 1973, von denen acht von insgesamt 13 in die Troels-Smith-PREFACT Phase A gehören. Archäologisch kann dies mit der Jarbock-Phase (HARTZ/LÜBKE 2005) parallelisiert werden. Aus den Kalibrationsintervallen lassen sich zwei Gruppen (um 4800 und um 4500 calBC) erkennen, die mit den oben beschriebenen "Trittsteingenerationen" in Zusammenhang stehen können.

Das jüngste Datum (KN-1529 = 5640 ± 40 BP) stammt von einem Holzschaffragment, das von R. Schütrumpf bei der Pollenprobenentnahme aus Analysensprofil A im Labor aus dem Profilkasten geborgen wurde. Seine Lage ist pollenstratigrafisch die Grenze Troels-Smith-PREFACT-Phase A/B.

Aus der PREFACT-Phase Troels-Smith B liegen im Schnitt Ia nur vereinzelte Fundstücke vor:

Dazu gehören zwei Flintabschläge aus dem Pollenprofil A, eine Einzelprobe zu einer punktverzierten Scherbe in U-Aufbau aus dem anschließenden Quadrat 4 (Abb. 13), ein angekohltes Holz aus Quadrat 1C (KN-1502 = 5600 ± 45 BP) sowie der oben erwähnte aufgeschlagene Röhrenknochen aus Quadrat 39 f, der aufgrund seines <sup>14</sup>C-Alters (KN-1984 = 5450 ± 70 BP) in diese Phase zu stellen ist.

Aus noch jüngeren Schichten sind eine frühneolithische Schale aus Quadrat 36 a zu nennen sowie eine Scherbe mit Öse (SCHWABEDISSSEN 1979, Abb. 11,8) aus Quadrat 1C der Grabungsfläche 1969, deren Einbettungssediment aufgrund der daneben geborgenen Profilsäule B pollenstratigrafisch in die Iversen-PREFACT Phase 1a und aufgrund des daneben liegenden angekohlten Holzes in den Zeitraum zwischen 4330 und 4170 calBC datiert werden kann (KN-1500, siehe Tab. 2, siehe auch Profil B, Abb. 10).

Rosenhof LA 58	BP-Daten	calBC-Daten	Δ 13-Wert	Koordinaten	Material
1975 (KIA 8449)	5732 ± 38	4670 – 4500	-22,9	Fl. VIII, □ 191i	T-Axt
1980 (KIA 9371)	5617 ± 55	4500 – 4360	-23,5	Fl. XIX, □ 386g	Schulterblatt
1975 (KIA 9372)	5722 ± 36	4600 – 4500	-24,5	Fl. VIII, □ 191h	Schulterblatt

Tab. 3 Konventionelle <sup>14</sup>C-Daten einer T-Axt und Schulterblättern mit Ausschnitten aus Grube-Rosenhof 58 (Altgrabung, kalibriert nach calpal 2003)

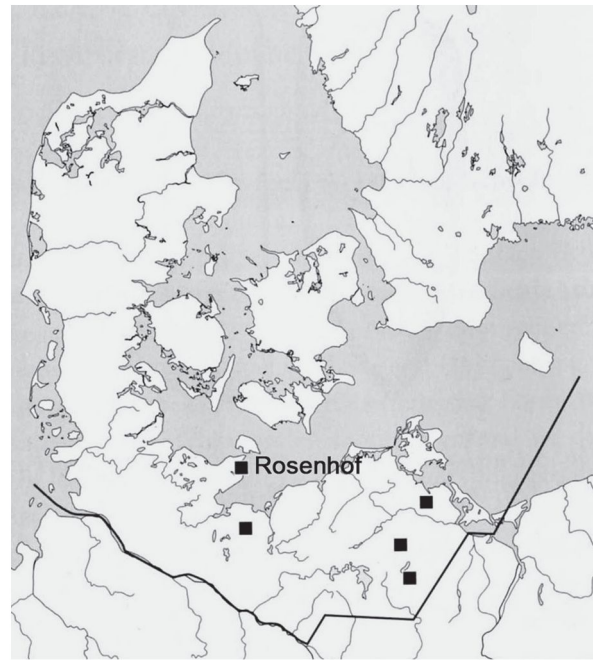
Ein menschlicher Unterkiefer (Quadrat 42) konnte darüber hinaus pollenstratigrafisch in die Iversen-PREFACT Phase Ib eingeordnet werden (PP 13-15, **Abb. 13**).

Die Hauptfundschiicht der Grabungsfläche 1973 sowie des Schnittes A (2001/2002) gehört indes zur Jarbock-Phase der Ertebøllekultur und wurde während der Troels-Smith-PREFACT-Phase A im Zeitraum zwischen 4850 und 4450 calBC abgelagert. An den Beginn der Troels-Smith-PREFACT-Phase A, an den Beginn des Eschenanstiegs, gehört pollenstratigrafisch auch die donauländische Axt aus Rosenhof, auf die im folgenden näher eingegangen wird. Das  $^{14}\text{C}$ -Datum aus dem hölzernen Schaft (KIA-15031 = 5960  $\pm$  41 BP) gibt uns eine genaue Datierung des Beginns dieser Phase.

Inzwischen liegen auch zu solchen Artefakttypen aus den Altgrabungen neue  $^{14}\text{C}$ -Daten vor, die im weitesten Sinne als Kontaktfunde mit vollneolithischen Gruppen angesehen wurden. Sie korrigieren die bisherigen rein stratigrafisch gewonnenen Aussagen zu den Objekten. So wurde bislang davon ausgegangen, dass T-Äxte bereits in den ältesten Besiedlungsphasen Rosenhofs um 5100 calBC auftreten (HARTZ 1999). Neue Daten sprechen nun dafür, dass T-Äxte nicht vor 4600/4700 calBC in Schleswig-Holstein auftauchen; das Rosenhofer Datum entspricht diesem Ansatz. Gleiches gilt auch für die Schulterblätter mit rundem oder rechteckigem Ausschnitt, die Verbindungen zur nordostjütländischen und rügenschen Ertebøllekultur zeigen (**Tab. 3**; KLASSEN 2004).

#### Die durchbohrte donauländische Axt aus Rosenhof

Im Sommer 2001 wurde in Schnitt A an der Basis der marin-brackischen Gytja (Schicht 9) eine durchlochte Felsgesteinaxt freigelegt, in deren Bohrung die Reste des Holzschafes erhalten geblieben waren (**Abb. 14**). Die exakten Grabungskordinaten lauten Süd 95,50 – 95,55 und Ost 114,42 – 114,67. Das Fundstück lag mit leichter Neigung auf einer Breitseite zwischen unmodifizierten Schwemmhölzern in einer absoluten Tiefe zwischen 4,13 bis 4,19 m unter NN. Der Schaft war durch die Auflast der Decksedimente direkt am Bohrloch abgeschert, ist aber in Verlängerung der Bohrung noch als 0,10 m langer Rest erhalten geblieben. An dem der Axt abgewandten Ende des Stieles konnte eine alte Bruchstelle festgestellt werden, die sich durch leichte Verrundungen zu erkennen gab. Gleichwohl wurde das Umfeld des



**Abb. 15** Verbreitung der durchbohrten donauländischen Äxte der Form *Törber* im westlichen Ostseeraum. Die durchgezogene Linie gibt die Kartierungsgrenze an.

Fundstückes intensiv nach anpassenden Hölzern abgesehen, weitere Passstücke fanden sich jedoch nicht.

Die durchbohrte donauländische Axt aus Schnitt A in Rosenhof ist 27,2 cm lang, maximal 6,3 cm breit und maximal 6,3 cm hoch (**Abb. 22a, 1**). Das konische Schafloch hat einen Durchmesser von 2,7 bis 2,9 cm und ist um etwa 10 Grad im Verhältnis zur Längsachse des Gerätes geneigt. Das Stück wurde aus einem schwarz-grauen Gestein mit leichtem Grünstich angefertigt und weist eine feine, leicht wellige Schieferung auf, die in Axt-Längsrichtung senkrecht zur Schneide orientiert ist. Eine mineralogische Untersuchung des Gesteins wurde nicht vorgenommen, doch entspricht es makroskopisch vollständig dem für donauländische Geräte typischen Amphibolit oder präziser Aktinolith-Hornblendeschiefer (SCHIETZEL 1965, 39; SCHWARZ-MACKENSEN/SCHNEIDER 1983a, 1983b; ENDLICHER 1995), aus dem auch fast alle im Verbreitungsgebiet der Ertebøllekultur aufgefundenen Artefakte des fraglichen Typs bestehen (SCHWABEDISSSEN 1967, 411; FISCHER 1982, 7). Das Herkunftsgebiet dieses Rohmaterials wurde zunächst am Zobten in Schlesien vermutet (Untersuchungen von J. Frechen, auf die sich u. a. K. Schietzel und H. Schwabedissen bezogen), später jedoch auf die Regionen Westkarpaten und Hoher Balkan eingegrenzt (Untersuchungen von Schwarz-Mackensen und Schneider).

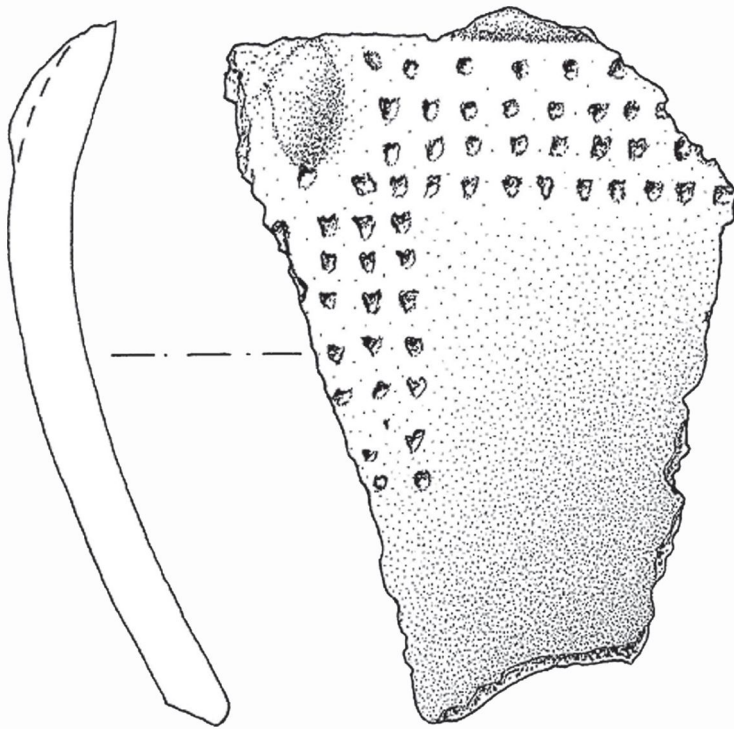


Abb. 16 Grube-Rosenhof. Streufund einer „stichbandkeramischen“ Scherbe M 1:1.

Dank der Entdeckung zahlreicher neolithischer Abbaue im nördlichen Böhmen, die zumindest in einem Fall auch durch eine  $^{14}\text{C}$ -Messung in den hier interessierenden Zeitraum datiert werden können, konnte die Herkunftsfrage des Gesteins in den letzten Jahren offensichtlich endgültig geklärt werden (NOWAK 2008). Das in den neolithischen Steinbrüchen um Jistebsko bei Jablonec nad Nisou gewonnene Material ist nach Aussage umfassender mineralogischer Untersuchungen identisch mit dem zur Herstellung donauländischer Steingeräte verwendeten Gestein (ŠIDA/KACHLÍK 2009). Sowohl die in diesem Beitrag behandelten durchbohrten Äxte aus Rosenhof und Neustadt in H., als auch quasi alle anderen im Verbreitungsgebiet der Ertebøllekultur gefundenen Artefakte haben ihren Ursprung damit im nördlichen Böhmen. Allerdings belegt das Auftreten von entsprechendem Rohmaterial und Halbfertigprodukten in Depotfunden z. B. des Mittelbe-Saale-Gebietes, dass das Herstellungsgebiet der Artefakte nicht notwendigerweise mit dem Ursprungsgebiet des Rohmaterials identisch ist (KLASSEN 2004). Die genaue Herkunft der Artefakte muss daher durch einen typologischen Vergleich mit anderen donauländischen Äxten geklärt werden (s. u.).

Der Rosenhofer Fund ist sehr gut erhalten und weist insgesamt eine sehr glatte Oberfläche auf. Lediglich die Nackenfläche ist durch unterschied-

liche Verwitterung der hellen bzw. dunklen Lagen des Gesteins etwas rau, zudem sind auf einer Breitseite etwa mittig zwischen Schaftloch und Schneide kleinere unregelmäßige Partien vorhanden, deren Entstehung jedoch nicht auf Verwitterung zurückzuführen ist. Vielmehr wurde die Oberfläche an diesen leichten Vertiefungen nie vollständig glattgeschliffen. Am Nacken sowie auf beiden Breitseiten im Bereich des Schaftlochs finden sich kleinere Aussprengungen. Am Übergang der stärker gewölbten Schmalseite in eine Breitseite sind weiterhin 11 cm lange, 7 mm breite und etwa 2 mm tiefe Reste von Sägeschnitten erkennbar, die zweifellos mit der Herstellung des Stückes in Verbindung stehen. Abgesehen von einer sehr kleinen Unregelmäßigkeit ist die Schneide scharf und völlig intakt. Insgesamt ist der Fund hervorragend erhalten und macht einen völlig neuen und unbenutzten Eindruck.

#### Vergleichsfunde und Herkunft

Die Funde durchbohrter donauländischer Äxte aus dem Verbreitungsgebiet der Ertebøllekultur (Dänemark, Südschweden und Norddeutschland) wurden einer umfassenden Bearbeitung unterzogen (KLASSEN 2004). Auf der Basis dieser Untersuchung ist es möglich, für die Rosenhofer Axt insgesamt vier typologisch entsprechende Exemplare aus dem mecklenburgischen Verbrei-

Pollenstratigrafische Einordnung der Einzelprobe zur durchlochten donauländischen Axt in das Profil Rosenfelde 2003

Ausgewählte Pollentypen

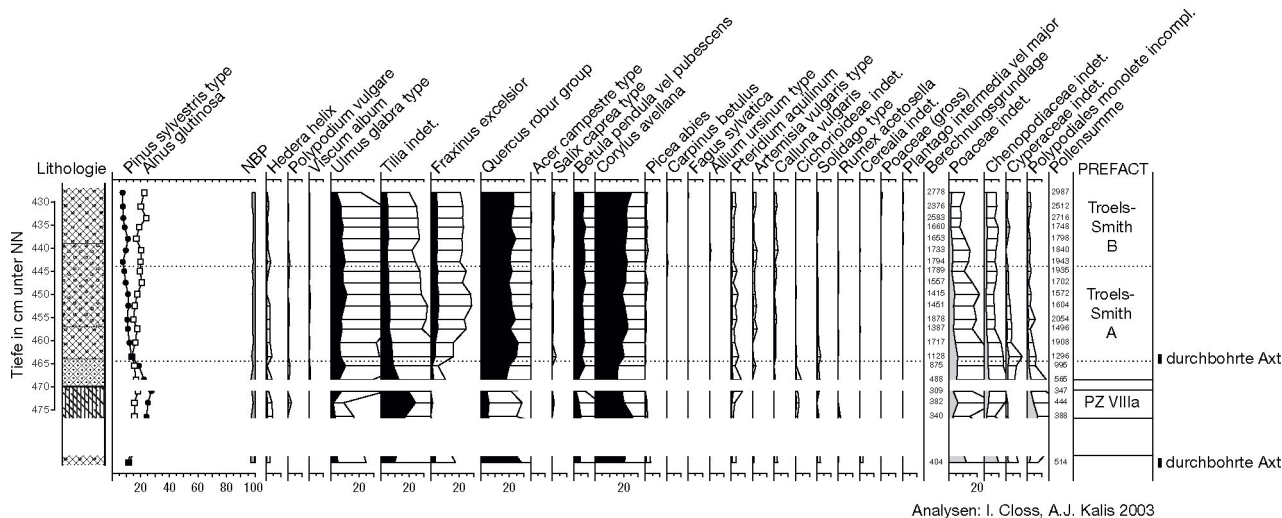


Abb. 17 Das Einzelspektrum aus dem Schaftloch der donauländischen Axt im Vergleich zu einem Pollenprofil aus der Grabung Grube-Rosenfelde (LA 83), 2003.

tungsgebiet der Ertebøllekultur anzuführen, die unter der Bezeichnung *Form Törber* zusammengefasst wurden (KLASSEN 2004). Ein sich im Nationalmuseum Kopenhagen befindliches Stück dieser Form wurde mit großer Wahrscheinlichkeit im Ausland angekauft (GLOB 1939, 132 Anm. 4 u. 137 Abb. 8), so dass sich das Verbreitungsgebiet der lokalisierbaren Exemplare der Ertebøllekultur offensichtlich auf die östlichen Teile Norddeutschlands beschränkt (Abb. 15).

Drei der fünf Fundorte dieser Artefakte liegen in nur geringer geographischer Distanz zur bandkeramischen Siedlungskammer in der Uckermark, so dass unmittelbar an eine Herkunft der Stücke aus dieser Region zu denken ist. Im Vergleichsmaterial aus dem unteren Odergebiet befindet sich aber nur ein als halbwegs akzeptabel ansprechbares Parallelstück aus Brüssow (RADDATZ 1959, 229, Nr. 16), das sich aber durch recht stark gebogene Längsseiten und ein wesentlich schneidennäher platziertes Schaftloch von den fünf Funden aus dem Verbreitungsgebiet der Ertebøllekultur unterscheidet. Angesichts der insgesamt hohen Funddichte durchbohrter Äxte im Odermündungsgebiet ist der Mangel an wirklich guten Parallelen auffällig und spricht gegen die Annahme eines Imports der fraglichen fünf Funde aus dieser Region. Gute typologische Entsprechungen zu den Funden der *Form Törber* lassen sich aus zahlreichen Regionen anführen. In den Nieder-

landen, Nordwestdeutschland, der Magdeburger Lössbörde, Großpolen und Südwestdeutschland wurden jeweils nur einzelne Stücke gefunden, die vermutlich vergleichbar dem Rosenhofer Stück als Importe angesehen werden müssen. Eine wesentlich höhere Funddichte besteht hingegen in Bayern, dem Mittelbe-Saale-Gebiet einschließlich Thüringens und Sachsens sowie in Böhmen (Fundnachweise in KLASSEN 2004). Es ist daher als sehr wahrscheinlich anzusehen, dass der Rosenhofer Fund aus einer der letztgenannten Regionen stammt. Da der Elbe in der Urgeschichte eine herausragende verkehrsgeografische Bedeutung zugekommen sein dürfte (ZAPOTOCKÝ 1969), ist das Mittelbe-Saale-Gebiet oder vielleicht auch Böhmen als wahrscheinlichstes Ursprungsgebiet anzusehen.

Radiometrische- und typologische Datierung

Die durchbohrte Felsgesteinaxt aus Rosenhof kann auf mehrere verschiedene und voneinander unabhängige Methoden datiert werden: typologisch durch den Vergleich mit Funden aus dem Herkunftsgebiet, pollenanalytisch, stratigrafisch und radiometrisch durch eine <sup>14</sup>C-Datierung des erhaltenen Teils des Schafts. Die Einordnung in die ältere bis mittlere Ertebøllekultur ist bereits einleitend vorgenommen worden, auf die pollen-



Abb. 18 Luftbild der inneren Neustädter Bucht von Norden. Das dunkle Rechteck zeigt die Lage der Siedlung LA 156 vor dem Gebäude des Taucherübungsbeckens.

analytische Datierung wird weiter unten noch ausführlich einzugehen sein.

Von den zahlreichen zentraleuropäischen Vergleichsfunden eignet sich nur einer zu einer sicheren Datierung (und kulturellen Zuweisung) des in Rosenhof aufgefundenen Typs durchbohrter donauländischer Äxte. In einer Grube im böhmischen Malá Cernoc wurde ein Exemplar des fraglichen Typs zusammen mit einem weiteren Steingerät sowie einigen stichbandkeramischen Scherben entdeckt (VENCL 1975, 33 ff., Obr. 15.7/8, 16, 17). Die Scherben sind in die jüngere Stichbandkeramik, etwa entsprechend der Stufen III bzw. IVa nach Zápotočká (1970), einzuordnen (VENCL 1975, 68), was einer Datierung in den Zeitraum 4900-4700 calBC entsprechen dürfte ( $^{14}\text{C}$  - Chronologie bei RAETZEL-FABIAN 1986). Unterstützt wird diese chronologische und kulturelle Zuweisung durch zwei sächsische Grabfunde der jüngeren Stichbandkeramik aus Kötitz (Grab 1 - BIERBAUM 1940) und Dresden-Nickern (BARTELS 2003), die typologisch zumindest eng verwandte durchbohrte Äxte enthielten. Für eine kulturelle Zuweisung der durchbohrten Äxte des in Rosenhof gefundenen Typs zur (jüngeren) Stichbandkeramik spricht schließlich auch dessen Hauptverbreitungsge-

biet im Mittelelbe-Saale-Gebiet, Sachsen, Böhmen und Bayern. Dies entspricht sehr genau dem stichbandkeramischen Verbreitungsgebiet, auch wenn sich an der westlichen Peripherie (Unterfranken) beim momentanen Forschungsstand noch geringere Unstimmigkeiten abzeichnen (ROSENSTOCK 1994, 42). Und nicht zuletzt wird der Kontakt zur Stichbandkeramik durch einen Streufund von Gut Rosenhof<sup>1</sup> nahegelegt – eine Randscherbe mit eingestochenen Motiven in stichbandkeramischer Manier (Abb. 16).

Im Schaftloch der Rosenhofer Axt war ein noch etwa 15 cm langer Teil des alt abgebrochenen ehemaligen Holzstiels erhalten, der nach der Bestimmung von H. Kroll und St. Kloß aus Holz einer Art aus der Familie der Rosenholzgewächse (*Rosaceae*), Unterfamilie Apfelgewächse (*Maloidae*; früher *Pomoideae*), besteht. In Frage kommen die holzatomisch kaum zu unterscheidenden Arten Eberesche (*Sorbus*), Weißdorn (*Crataegus*), Holzapfel (*Malus*) und Wildbirne (*Pyrus*).

Von diesem Griffrest wurde am Leibniz-Labor in Kiel ein  $^{14}\text{C}$ -Datum angefertigt, das einen Wert von  $5960 \pm 40$  BP, entsprechend 4900-4790 calBC erbrachte (KIA-15031). Da das Ausgangsmaterial ein Ast mit wenigen Jahrringen war, weist die da-

tierte Probe ein zu vernachlässigendes Eigenalter auf.

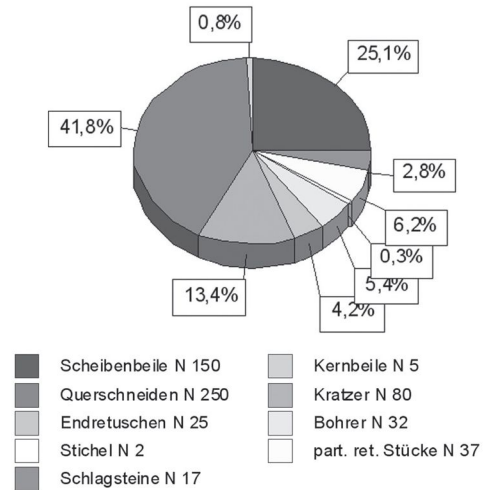
Es ist somit festzuhalten, dass sich die Resultate der typologischen und radiometrischen Datierung sehr gut decken und auch den  $^{14}\text{C}$ -Daten für die Basis der Rosenhofer Fundschicht, an der die Axt aufgefunden wurde, entsprechen. Es ist daher als recht sicher anzusehen, dass sie um 4850 calBC aus Fundregionen der jüngeren Stichbandkeramik im südöstlichen Teil Deutschlands oder Böhmens importiert wurde.

### Pollenanalytische Datierung

Aus einem Spalt zwischen dem Holzschaft und dem Schaftloch der Rosenhofer Axt wurde eine Pollenprobe entnommen und 2003 im Kölner Labor analysiert. In der **Abb. 17** ist das Einzelspektrum einem Pollenprofil aus der Grabung Grube-Rosenfelde LA 83 aus dem Jahre 2003 gegenübergestellt, da dieses eine bessere Vergleichsbasis bietet als die über 30 Jahre vorher analysierten Pollenprofile und Einzelproben der Ausgrabungen 1969, 1970 und 1973. Letztere basieren auf einer etwas abweichenden chemischen Aufbereitungsweise; in dem damals unacetolysierten Proben, die nur sehr kurz mit Flusssäure behandelt wurden, ließen sich beispielsweise die Pollenkörner von *Fraxinus* nicht immer eindeutig erkennen. Darüber hinaus enthält die Kurve der Cyperaceae auch die Pollenkörner der Juncaceae, welche bei der Acetolyse (in der Einzelprobe zur Axt sowie im Pollenprofil Rosenfelde) aufgelöst wurden.

Im Vergleich zum Pollendiagramm Rosenfelde lässt sich die Einzelprobe zur donauländischen Axt Form Törber am besten mit dem Spektrum in einer Tiefe von -4,64 m NN parallelisieren: die Axt gelangte demnach am Beginn der Troels Smith-PREFACT Phase A in die marinen Sedimente. Mit dem  $^{14}\text{C}$ -Datum des Schaftholzes (KIA-15031 = 5960 ± 41 BP) kann der Beginn dieser PREFACT Phase um 4850 calBC angesetzt werden.

In den Ausgrabungen von Rosenhof wurden noch zwei weitere Fragmente von donauländischen Äxten gefunden (SCHWABEDISEN 1981, 135; HARTZ 1999, 58 f.). Ein kleines Nackenfragment stammt aus dem Schnitt II (1970) und lässt sich weder näher lokalisieren noch typologisch einordnen. Eine allseitig überschiffene Axt, die quer zum Schaftloch gebrochen ist, wurde im Quadrat 206, Abtrag g in der Fläche IX 1976 gefunden (**Abb. 22a, 2**). Sie hat eine Breite von



**Abb. 19** Neustadt. Absolute und prozentuale Anteile der Flintgeräte an der Gesamtgerätemenge (Summe 598).

5,7 cm und eine Dicke von 3,6 cm, die Länge lässt sich auf ca. 15 cm rekonstruieren. Eine exakte Typenzuweisung ist auch bei diesem Exemplar nicht möglich (KLASSEN 2004).

Aufgrund ihrer stratigrafischen Position in einem muddigen Strandsand kann ihre Deponierung heute – im Vergleich zum nahegelegenen Pollenprofil J – an das Ende der Troels-Smith-PREFACT Phase B gestellt werden; eine  $^{14}\text{C}$ -Messung von angekohltem Ulmen- und Haselholz aus diesem Strandsand aus dem benachbarten Quadrat (202, Abtrag f) ergab ein Alter von 5460 ± 60 BP (KN-2340), das kalibriert 4360 bis 4225 calBC entspricht. Dies Datum fixiert das Ende der Troels-Smith-PREFACT Phase B in Rosenhof.

### Ausgrabungen in Neustadt in Holstein

Die submarine Fundstelle Neustadt LA 156 liegt heute in 3,50 m Wassertiefe am Ausgang des Stadthafens zur Neustädter Bucht (**Abb. 18**). Nach ihrer Entdeckung im Jahre 1999 wurde sie zwischen 2000 und 2006 unter Beteiligung von Forschungstauchern des Tauchzentrums der Christian-Albrechts-Universität (CAU) Kiel, Studenten des Instituts für Ur- und Frühgeschichte, freiwilligen Helfern und Helferinnen und Mitgliedern der AG Wrackforschung am Archäologischen Landsamt Schleswig in mehrwöchigen Kampagnen untersucht (HARTZ et al. 2001)<sup>2</sup>. Die Grabungen sind 2006 abgeschlossen worden, die Funde werden derzeit im Rahmen einer Dissertation durch A. Glykou (in Vorb.) an der CAU Kiel bearbeitet.

## Ausgrabungsmethode

Die rezenten grobsandigen und/oder schlickigen Decksedimente wurden bis auf die fundführenden Schichten mit hohem Wasserdruck abgespült oder bei nur schwacher Überdeckung mittels Sauglanze abgesaugt. In der Fundschicht wurden alle größeren Artefakte, Steine und Hölzer freipräpariert und quadratmeterweise dokumentiert, das feinere Substrat in künstlichen 10 cm-Abträgen abgesaugt und in Netzen von 4-5 mm Maschenweite aufgefangen. Der Inhalt der Netze konnte anschließend an Land in feinmaschigen Sieben gleicher Maschenweite ausgeschlämmt werden. Stichprobenhaft wurden Bodenproben zur Makrorest- und Molluskenbestimmung sowie mehrere Sedimentsäulen und Einzelproben für die Pollenanalyse entnommen. Insgesamt konnte in den sechs Kampagnen eine Fläche von 100 m<sup>2</sup> freigelegt werden, davon entfallen nur 10 m<sup>2</sup> auf den ehemals landseitigen Wohnbereich, der übrige Teil auf die Ufer- bzw. Abfallzone im aquatischen Milieu.

Die Kulturschicht hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 0,40 m, sie fällt nur leicht nach Norden ein. Sowohl an den Schichtverläufen als auch an der Grenze von organogenen Meeresablagerungen (Mudden/Torfen) zu minerogenen terrestrischen Sedimenten (Mergel) konnte die ehemalige Strandlinie recht eindeutig identifiziert werden. Sie ließ sich auch anhand von Bohrungen außerhalb der Grabungsfläche weiter verfolgen.

## Überblick über das Fundinventar

An dieser Stelle werden nur diejenigen Artefakte beschrieben, die aus der fundführenden Schicht stammen. Unter den zahlreichen keramischen Resten dominieren grob gemagerte, dickwandige Scherben von spitzbodigen Gefäßen in Wulst-aufbau sowie solche von ovalen Lampen (GLYKOU, im Druck). Dazu kommen einzelne Scherben einer dünnwandigen, unverzierten Ware in Schrägaufbautechnik, wie sie von Grube-Rosenhof LA 58 ebenfalls bekannt ist. Aus der Abfallzone stammen einige größere zusammenpassende Gefäßteile, aus denen sich Größe und Form der spitzbodigen Töpfe und Lampen rekonstruieren lassen. Nach aktuellen Untersuchungen liegen zudem mehrere Scherben einer dünnwandigen, rundbodigen Ware vor (GLYKOU im Druck).

Die Gesamtmenge der Flintartefakte beträgt etwa 55.000 Stücke (ohne Absplisse) bei einem Geräteanteil von gut 1,0 %. Unter den modifi-

zierten Stücken (**Abb. 19**) sind Pfeilschneiden mit gerader bis schwach konkaver Retuschenkante (HARTZ 2005, Abb. 7) am häufigsten. Die etwa 250 Exemplare sind etwa zu gleichen Teilen aus Klingen und Abschlügen gefertigt worden. An zweiter Stelle folgen mit etwa 150 Funden bereits die Scheibenbeile vom flächenretuschierten, trapezoiden Typ (HARTZ 2005, Abb. 8). Kratzer aus schlanken, regelmäßigen Klingen sind mit über 80 Exemplaren vertreten, darunter auch solche aus relativ schmalen, kantenparallelen Grundformen (HARTZ 2005, Abb. 9, 1-10). Zum Klingeninventar gehören weiterhin konkav endretuschierte Geräte mit und ohne herausgearbeiteten Stiel (HARTZ 2005, Abb. 9, 11-16), kurze wie lange Bohrer (HARTZ 2005, Abb. 9, 17-23) sowie kantenretuschierte und gezähnte Stücke. Stichel (HARTZ et al. 2001, Abb. 8,6) treten wie auf allen Küstenplätzen der Ertebøllekultur Schleswig-Holsteins vergleichsweise selten auf.

Zu den Kern- und Abschlaggeräten zählen Bohrer (HARTZ 2005, Abb. 9, 25-27) und vereinzelte Abschlagkratzer, insgesamt sind Werkzeuge aus Abschlügen jedoch deutlich unterrepräsentiert. Einige wenige Felsgesteingeräte wie Schlagsteine aus Quarzit oder quarzitischem Sandstein, zwei Walzenbeile sowie zwei donauländische Äxte (s. u.) vervollständigen das Inventar.

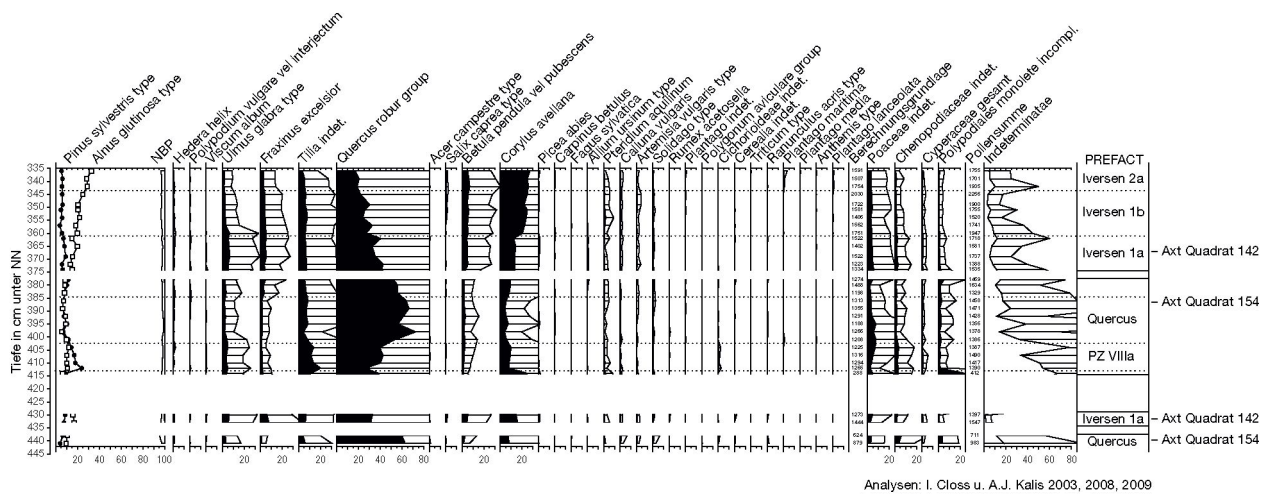
Aus der Gesamtfläche stammen insgesamt etwa 8.000 Säugetierknochen, von denen rund 3.500 von A. GLYKOU bis zur Art oder Artengruppe bestimmt werden konnten. Unter den Landsäugetieren ist die typische Jagdwildfauna mit Rothirsch, Reh und Wildschwein belegt, dazu kommen Kleinsäuger wie Dachs, Fuchs, Fischotter, Biber und Baummarder, während Vögel relativ selten sind. Das größte Knochenkontingent und damit die wohl wichtigste Jagdbeute stellen allerdings die marinen Säuger wie Robben und Schweinswale (SCHMÖLCKE 2005). Diese marine Komponente wird durch gut 10.000 Fischknochen verstärkt, unter denen Dorsche und Plattfische dominieren (HEINRICH 2003).

Aus Geweih wurden T-Äxte, Harpunen, Druckstöcke und ein kleiner Meißel gefertigt, an Knochengewehren gibt es Spitzen von Fischstechern, kräftige Pfrieme mit Gelenkenden, einen schlanken Knochenmeißel, ein spatelförmiges Gerät mit gezähntem Ende und mehrere Ulnaspitzen.

Zu den Holzartefakten zählen ein Vogelpfeilschaft mit kolbenförmigem Ende, schlanke Fischspeere aus Esche, Seitensprossen (Schalme) von Aalstechern, mehrere Teile eines Reusengeflechtes, Netzreste, Einbaumfragmente aus Linde so-

**Neustadt LA 156**

Profil 2 aus der Grabungsfläche (oben)  
 Einzelspektren zu donauländischen Äxten (unten)  
 Ausgewählte Pollentypen



**Abb. 20** Neustadt. Pollendiagramm Profil 2 und Einzelspektren zu den donauländischen Äxten.

wie mehrere Griffe oder Holme für Steinbeile.

**Profilbeschreibung  
 und stratigrafische Verhältnisse**

Der Schichtenverlauf konnte in Ost-West-Richtung in einem Profilabschnitt von 13 m Länge dokumentiert werden. Da die Unterwasseraufnahmen den Verlauf der Fundschicht nur grob fassen konnten, wird hier die Lithologie der pollenanalytisch untersuchten Profilsäule stellvertretend beschrieben. Für die archäobotanischen Untersuchungen wurden bei den Unterwassergrabungen mehrere Profilsäulen geborgen. Profil 2 wurde 2008 im Kölner Labor pollenanalytisch bearbeitet, vor allem, um die beiden aus dem Schaftloch der donauländischen Axt geborgenen Einzelproben pollenstratigrafisch einzuordnen. Um die Fundverteilung zu ermitteln, wurden die Schichten zwischen -3,55 und -4,15 m NN anschließend gesiebt.

In der Ausgrabungsfläche fällt der fundsterile Untergrund relativ steil nach Norden ein, während der heutige Meeresboden durch die sich ständig ausgleichenden marinen Sande bei etwa -3,00 m NN praktisch horizontal verläuft.

**Lithologie Profil 2:  
 mit pollenstratigrafischer Einordnung**

- 3,33 bis -3,38 m NN: dunkelbraune schluffige Mudde mit Feinsand (Iversen-PREFACT Phase 2a)
- 3,38 bis -3,47 m NN: dunkelbraune schluffige Mudde (Iversen-PREFACT Phase 2a)
- 3,47 bis -3,63 m NN: dunkelbraune schluffige Mudde mit vielen Mollusken (Herzmuscheln in Lebensstellung, Strandschnecken, Miesmuscheln), viel Pflanzenhäcksel, zahlreiche Ästchen, Holzkohle und angekohlte Hölzer, Haselnusschalen, viele Fischknochen, viele Abspisse, Abschlüge, gebrannter Flint (oberer Teil der Fundschicht, Iversen-PREFACT Phase 1b)
- 3,63 bis -3,77 m NN: (zusammengeschwemmte) Grobdetritusmudde mit vielen Mollusken, viel Fischknochen, Knochen, Haselnusschalen, Holz, angekohltes Holz, Holzkohle, scharfkantige Flintartefakte, Keramik (Fundschicht, Iversen-PREFACT Phase 1a)
- 3,77 bis -3,84 m NN: braune Mudde mit viel Holz und Pflanzenresten, etwas Holzkohle, Haselnusschalen, wenig Mollusken (Strandschnecke), wenig Knochen, wenig Flint, wenig Keramik (älteres Atlantikum, Quercus-Phase)
- 3,84 bis -3,93 m NN: holzreiche braune Mudde, viel Holzstücke, wenig Holzkohle, sehr wenig Mollusken, vereinzelt Knochen, Flint, Ke-





Abb. 21 Neustadt. In situ-Foto der fast vollständig erhaltenen donauländischen Axt.

- ramik (älteres Atlantikum, *Quercus*-Phase)
- 3,93 bis -4,06 m NN: sehr kompakte, stark zersetzte dunkelbraune Mudde, Pflanzenhäcksel mit wenig Hölzchen, keine Mollusken, keine Knochen, vereinzelt Abschläge, eine Eichelschale, nach unten kleine Steinchen (älteres Atlantikum, *Quercus*-Phase)
  - 4,06 bis -4,11 m NN: dunkelbrauner, stark zersetzter, kompakter Torf mit Resten von Schilfrhizomen (möglicherweise der ehemalige A<sub>0</sub>-Horizont eines frühatlantischen Bodens unter Lindenwald)
  - 4,11 bis -4,13 m NN: stark humoser Feinsand mit Resten von Schilfrhizomen (anmooriger A<sub>1</sub>-Horizont)
  - 4,13 bis -4,15 m NN: grauer feinsandiger Schluff mit wenig Pflanzenresten, ein Abschlag bei -4,16 m NN (C-Horizont des ehemaligen Bodens)

Das Liegende wird von einem grauen, schluffigen Feinsand gebildet, der teils mit größeren Steinen durchsetzt ist. Bemerkenswert sind bis zu

0,25 m tief in den festen Untergrund reichende grabenähnliche Strukturen, die einen scharfkantig dreieckigen Querschnitt aufweisen. Sie lassen sich über mehrere Meter Länge verfolgen und sind mit den darüber liegenden Mudden ausgefüllt. Bei diesen Bodenmarken fällt ohne Zweifel eine anthropogene Ursache aus, vielmehr dürfte es sich um tiefe Riefen oder Furchen von mächtigen Eisschollen handeln, die im Verlauf des späten Atlantikums entstanden.

Der eigentliche Fundhorizont liegt in einer braunen, brackischen Grobdetritusgyttja mit Grobsanden und Pflanzenresten. Das bis zu 0,40 m mächtige Schichtpaket enthält neben scharfkantigen Flintartefakten, Tierknochen, Keramikscherben, Holzkohlen und bearbeiteten und angebrannten Hölzern auch große Steine bis zu 0,40 m Durchmesser und dicke Schwemmhölzer. Zum etwa 5 m entfernten damaligen Strand hin nehmen die minerogenen Anteile stark zu und die Fundschicht endet in einem mittel- bis grobsandigem Kies, in dem umgelagerte und blauweiß patinierte Flintartefakte verschiedener Größen-

klassen, kleinstückige Tonscherben und poröse, abgerollte Tierknochen liegen.

Über der Hauptfundschrift folgt eine braune, marin-brackische Mudde von bis zu 0,15 m Mächtigkeit, in der insbesondere in Ufernähe einzelne Artefakte, Steinchen und Hölzer auftreten. Aus diesem Sediment stammen neben indifferenten Abschlägen und Klingen einige der dünnwandigen Trichterrand- und Henkelösendscherben.

Das Pollendiagramm (**Abb. 20**) beginnt mit einem Pollenspektrum, das auf haselreiche Eichenwälder schließen lässt, in denen *Ulmus*, *Tilia* und *Fraxinus* bereits eingewandert sind. Analysiert ist ein hellgrauer, feinsandiger Schluff, der pollenstratigrafisch am Ende des Boreals (PZ VII *sensu* OVERBECK 1975) abgelagert wurde. Diese Ablagerung reicht bis in eine Tiefe von -4,06 m NN; in den oberen 7 cm findet sich der A<sub>1</sub>-Horizont eines Anmoor-Bodens, der nach seinem Pollengehalt im frühen Atlantikum (PZ VIIIa) entstand. Hier finden sich Pollenspektren, die auf eichenreiche Lindenwälder in nächster Umgebung schließen lassen. Der hohe Anteil an Indeterminatae, d.h. stark korrodierter Pollenkörner, zeigt, dass der Boden durch periodisches Trockenfallen zeitweise durchlüftet war. Mit dem steigendem Wasserspiegel werden die in der Nähe stockenden Linden immer stärker in Mitleidenschaft gezogen, so dass der Gehölzsaum am Ufer anschließend von Eichen dominiert wird (*Quercus*-Phase). Die durch den lokalen Eichenbestand geprägten Pollenspektren sedimentierten vor dem Anstieg der Eschen- und dem Rückgang der *Pinus*-kurve, welche nach OVERBECK 1975 den Beginn von PZ VIIIb definieren.

Vergleichbare *Quercus*-Werte fanden sich auch in mehreren Pollendiagrammen aus der Grube-Wesseker-Niederung: beispielsweise in Siggeneben-Süd (**Abb. 12**), in Siggeneben-Ost und Rosenhof Profil J (beide unpubl.). In der Dahmer Bucht liegt der *Quercus*-Gipfel zwischen -3,83 und -4,02 m NN, im Neustädter Profil zwischen -3,85 und -4,00 m NN – es handelt sich hierbei also um das gleiche Transgressionsereignis. In Rosenhof und Siggeneben-Süd konnte das Ende dieser Eichenphase auf die Zeit um 4.900 calBC eingegrenzt werden.

Nach dem *Quercus*-Gipfel folgt in den Diagrammen von Siggeneben ein Abschnitt mit Poaceae-Werten bis zu 60 %, lithologisch ist entsprechend ein Schilftorf ausgebildet. Nach dem Absterben der Eichen entwickelte sich demnach durch den angestiegenen Grundwasserstand lokal eine vom

salztoleranten Schilf dominierte Vegetation, ein sogenanntes Brackwasserröhricht. In Neustadt fehlt ein entsprechendes Sediment. Ebenso fehlen Pollenspektren, die den Troels-Smith-PREFACT Phasen A und B zugewiesen werden können. Die den eichenreichen Mudden aufliegenden Sedimente mit hohen *Ulmus*-, *Fraxinus*- und *Tilia*-Werten wurden noch immer im Atlantikum gebildet. Die Kombination von hohen *Quercus*- und niedrigen *Corylus*-Werten stellt sie ganz ans Ende der PZ VIIIb *sensu* OVERBECK. Pollenstratigrafisch gehören sie in die Iversen-PREFACT Phase 1a. Da der Beginn von Iversen 1a frühestens auf 4.200 calBC datiert werden kann, bedeutet dies, dass etwa 700 Jahre Vegetationsentwicklung im Neustädter Pollendiagramm nicht vertreten sind. Sicherlich wurden in diesem Zeitraum auch Sedimente akkumuliert – allerdings wurden sie zu Beginn oder während der Iversen-PREFACT Phase 1a von den auflaufenden Wellen ausgeräumt. Es ist verlockend, diese Ausräumung mit den in den Ausgrabungsflächen beobachteten „grabenähnlichen Strukturen“ in Verbindung zu bringen, die der zerstörerischen Wirkungen von Eisgängen zugeschrieben werden. Ein 5,50 m Richtung Osten im Sommer 2009 erbohrtes Profil, das vom Kieler Labor palynologisch untersucht wurde, entspricht der oben erläuterten Abfolge.

Nach den pollenanalytischen Befunden ist die Fundschrift von Neustadt in die Iversen-PREFACT Phase 1a zu datieren, in welche Funde der Rosenhof-Gruppe (*sensu* SCHWABEDIJSEN 1979; HOIKA 1994) eingeordnet werden konnten (KALIS/MEURERS-BALKE 1998). Charakteristisch für diese Phase ist in den Diagrammen des Oldenburger Grabens ein *Quercus*-Anstieg, der im jüngeren Abschnitt dieser PREFACT-Phase zu einem markanten *Quercus*-Maximum von über 30 % führt. Die sinkenden *Quercus*-Werte im Pollendiagramm von Neustadt verweisen die Fundschrift an das Ende der Iversen-PREFACT Phase 1a.

Bei den Fundstücken, die in Sedimenten der *Quercus*-Phase unterhalb der Iversen-PREFACT Phase 1a und auch in der PZ VIIIa lagen, kann es sich um Artefakte handeln, die während der Besiedlungszeit in der Iversen-PREFACT Phase 1a in ältere Sedimente eingetreten (oder eingegraben?) wurden. Es ist nicht auszuschließen, dass auch frühere Begehungszeiten einen Fundniedererschlag hinterlassen haben; diese sind dann aber pollenstratigrafisch vor die ertebøllezeitlichen Troels-Smith-PREFACT Phasen A und B zu datieren.

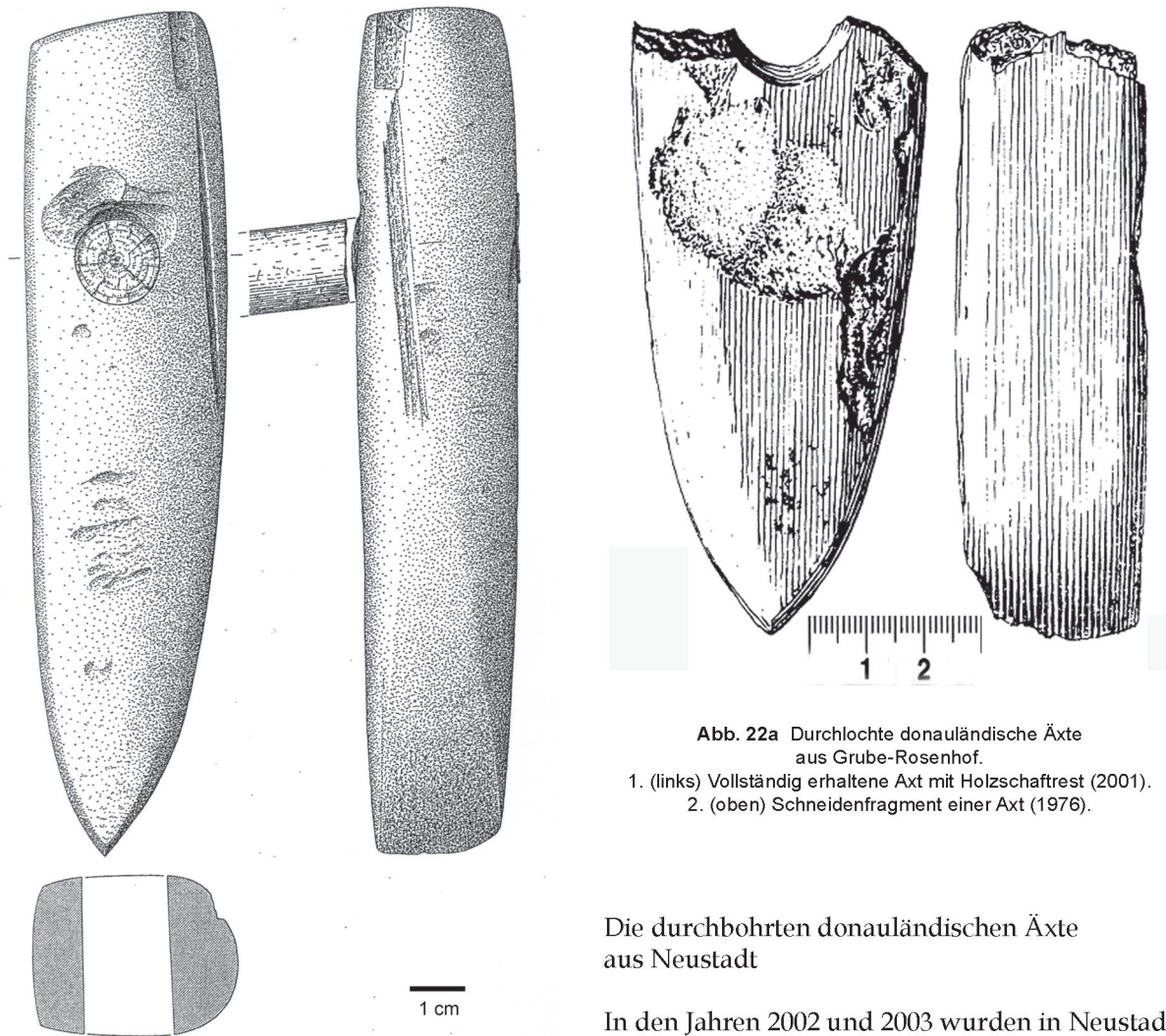


Abb. 22a Durchlochte donauländische Äxte aus Grube-Rosenhof.

1. (links) Vollständig erhaltene Axt mit Holzschaftrast (2001).
2. (oben) Schneidenfragment einer Axt (1976).

### Altersbestimmungen

Typologisch lässt sich das Fundmaterial dem späten Abschnitt der Ertebøllekultur und der frühesten Trichterbecherkultur zuweisen. Dafür sprechen u. a. die Spitzboden- und Lampenscherben, die flächenretuschierten Scheibenbeile und hohlendretuschierten Klingen sowie die Scherben von Trichterrand- und Ösengefäßen.

Verf. (S.H.) hat 2005 sieben AMS-Daten publiziert, davon eines aus stratigrafisch gesichertem Fundschicht-Zusammenhang (KIA-21966:  $5288 \pm 31$  BP, 4227 bis 4045 calBC). Um die Fundschicht genauer zu datieren, wurden 16 weitere Daten gemessen (GLYKOU, in Vorb.). Das hier genannte Datum zu einem hölzernen Beilschaft aus der Fundschicht entspricht der pollenstratigrafischen Einordnung in die Iversen-PREFACT Phase 1a.

### Die durchbohrten donauländischen Äxte aus Neustadt

In den Jahren 2002 und 2003 wurden in Neustadt LA 156 zwei durchlochte Felssteinäxte vom donauländischen Typ aufgefunden. Das erste, fragmentarisch erhaltene Fundstück (Abb. 22 b,3) lag im Quadrat 142 (Nord 100 und Ost 116,40). Die Axt wurde während der Pollenprofilentnahme im basalen Abschnitt der kompakten, stark zersetzten dunkelbraunen Mudde entdeckt. Nach der Bergung konnten vom Schaflochbereich noch zwei Pollenproben entnommen werden. Im Pollenprofil passen die Einzelspektren zu einer Tiefe von -3,65 bis -3,70 m NN. Die Position während der Auffindung in einer Tiefe von -3,95 m NN war also nicht die eigentliche Fundlage – offensichtlich ist das Stück bei der Profilentnahme herunter gefallen. Aufgrund der ermittelten Pollenspektren aus dem Schafloch ist mit einer Ablage der Felssteinaxt während der Iversen-PREFACT Phase 1a zu rechnen, also am Ende des 5. Jahrtausends. Die zweite, vollständig erhaltene Axt lag nur 3 m weiter westlich im Quadrat 154 (Nord 99,85 und Ost 113,20) in einer Tiefe von 3,90 m unter NN (Abb. 22 b, 4). Sie wurde beim

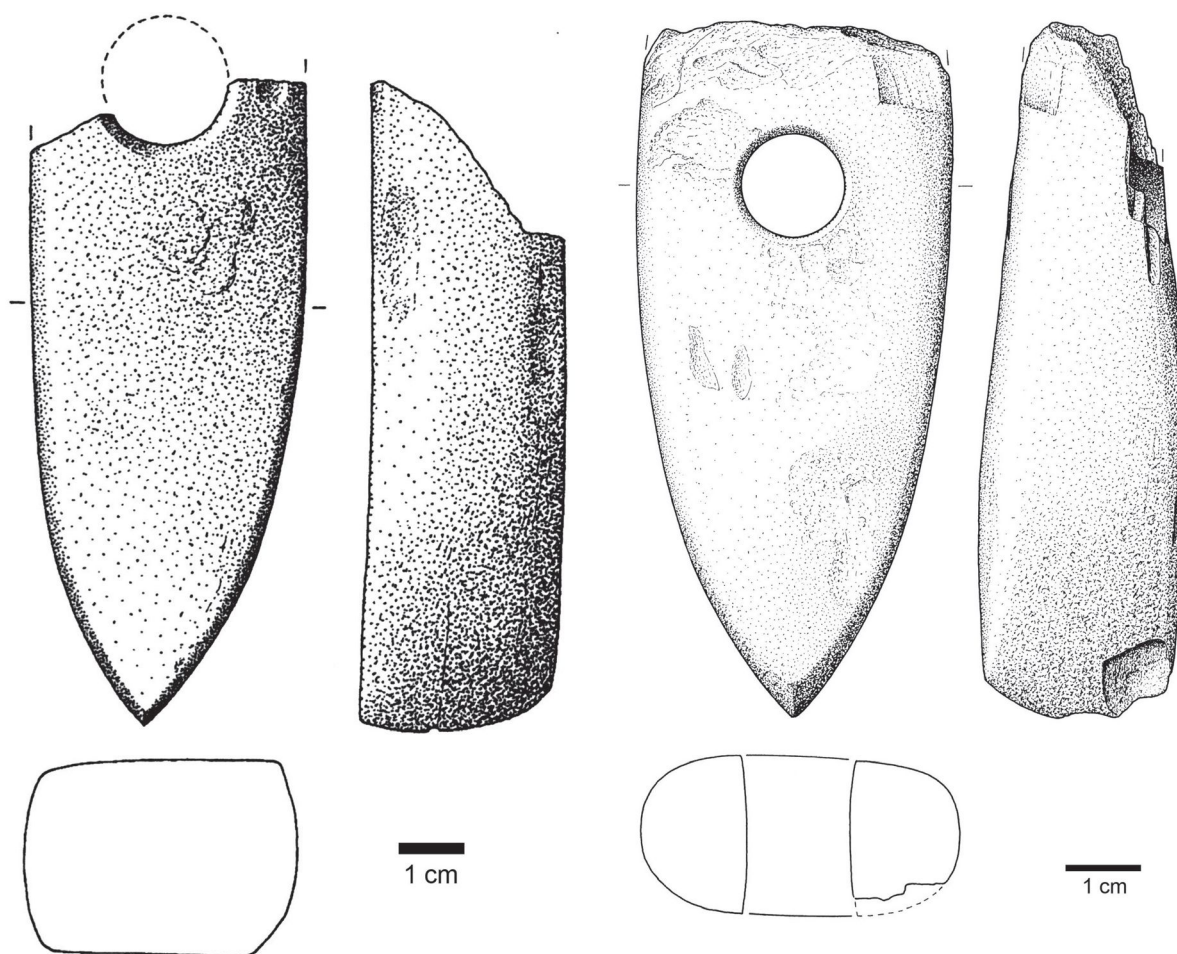


Abb. 22b Durchlochte donauländische Äxte aus Neustadt.  
3. Schneidenteil einer Axt (2002) 4. Weitgehend vollständig erhaltene Axt (2003).

Abtragen der Fundschicht zwischen Hölzern, Tierknochen und Flintartefakten angetroffen und lag nahezu horizontal auf der schwach gewölbten, beschädigten Unterseite. Das Bohrloch enthielt keine Holzschafrestre, sondern war mit Sediment angefüllt, von dem zwei Pollenproben entnommen werden konnten. Im Gegensatz zu dem Schneidenteil aus dem Quadrat 142 wurde die Axt im Quadrat 154 in ihrer Originalposition aufgefunden (Abb. 21). Die ermittelten Pollenspektren der in einer Tiefe von -3,90 m NN gefundenen Axt entsprechen in der 3 m entfernten Profilsäule Spektren aus einer Tiefe von -3,85 bis -3,90 m NN und lassen sich pollenstratigrafisch in die *Quercus*-Phase des Profils (siehe oben) einordnen. Wie oben ausgeführt, ist die *Quercus*-Phase an den Übergang vom 6. zum 5. Jahrtausend anzusetzen, und zwar vor die Troels Smith-PREFACT Phasen A und B. Aus den unten näher erörterten typologischen Überlegungen erscheint ein solcher Datierungsansatz für das Objekt als zu alt.

Die Axt ist offenbar während der Besiedlungszeit in ältere Sedimente gelangt, ob aktiv als bewusste Eingrabung oder ungewollt durch Hineintreten muss offenbleiben.

Bei dem durchbohrten Stück aus den Tauchgrabungen von 2002 handelt es sich um den 10,2 cm langen Schneidenteil eines im Schaftloch gebrochenen Artefakts (Abb. 22b,3). Das Fragment ist maximal 4,6 cm breit und 3,2 cm dick. Durchmesser und Neigungswinkel des Schaftlochs sind nicht mehr messbar. Es besteht aus einem dunkelgrau-grünen bis schwarzen Gestein mit sehr feiner Schieferung und entspricht makroskopisch wiederum dem für donauländische Geräte typischen Aktinolith-Hornblendeschiefer (s.o.). Die Oberfläche des Stückes ist insgesamt sehr gut erhalten und glatt, jedoch weisen alle Flächen kleinere, niemals vollständig überschiffene Partien auf. Die Schneide zeigt einen gebogenen Verlauf, der u. a. auf die Tatsache zurückzuführen ist, dass eine Breitseite des Gerätes flach, die andere jedoch

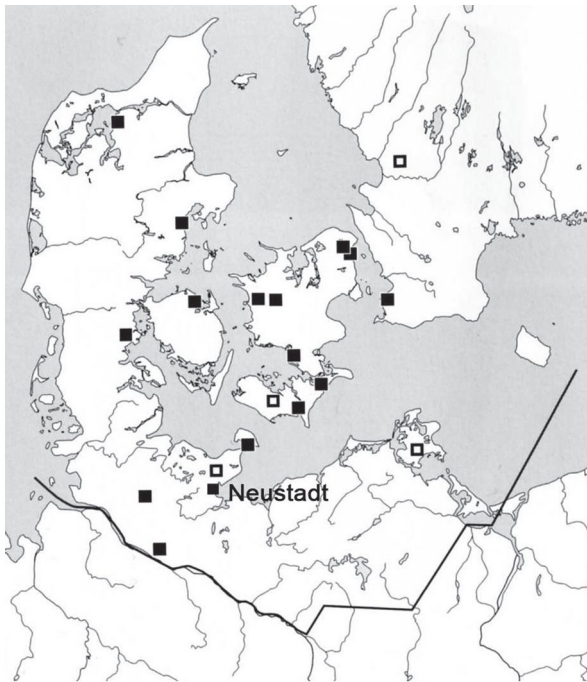


Abb. 23 Verbreitung der durchbohrten donauländischen Äxte der Form Böken im westlichen Ostseeraum. Offene Signaturen kennzeichnen Funde mit ungenauen Fundortangaben. Die durchgezogene Linie gibt die Kartierungsgrenze an.

in Längsrichtung gewölbt ist. Die Schneide weist mehrere kleine Beschädigungen auf.

Die zweite durchbohrte Axt aus Neustadt ist 14,0 cm lang, maximal 6,4 cm breit und 4,2 cm dick (Abb. 22b, 4). Das vorderste Drittel (Schneidenteil) weist eine gleichmäßige Dicke auf, von dort aus verjüngt sich das Gerät in der Schmalseitenansicht deutlich zum Nacken hin, dessen ehemalige Dicke etwa 1,5 cm geringer als die des Schneideteils gewesen sein dürfte. Aufgrund einer großflächigen Beschädigung ist dies nicht mehr genau messbar. Beide Schmalseiten sind leicht gewölbt mit fast geradem Mittelteil, so dass sich für das Gerät ein symmetrischer, verrundet rechteckiger Querschnitt ergibt. Die Schneide weist von beiden Schmalseiten her 1,5 bis 2 cm große Aussplitterungen mit scharfen Bruchflächen auf. Stärker beschädigt ist der Nackenteil. Von der ehemaligen Nackenfläche ist keinerlei Rest mehr vorhanden, ein Vergleich mit verwandten Funden zeigt jedoch, dass die Gesamtlänge des Gerätes ehemals kaum größer gewesen sein dürfte. Die Beschädigung des Nackens erstreckt sich in Form einer großflächigen Abspaltung auf einer Breitseite bis über die Mitte des Schaftlochs hinaus, während sie auf der anderen Breitseite nur etwa einen Zentimeter tief ist. Die Bruchfläche ist im Vergleich zu den Beschädigungen der Schnei-

de deutlich abgerundet und wirkt stark abgegriffen. Das Schaftloch ist konisch mit Durchmessern zwischen 2,4 und 2,0 cm. Es wurde fast genau im rechten Winkel zu den Breitseiten gebohrt. Das Gerät besteht aus einem sehr dunkel grünen, fast schwarz erscheinenden Gestein mit einer feinen, anhand zahlreicher feiner hellerer Lagen erkennbaren Schieferung. Es handelt sich auch in diesem Fall um den für diese Gerätekategorie typischen Aktinolith-Hornblendeschiefer, soweit dies makroskopisch beurteilt werden kann.

#### Typologische Datierung und Herkunft

Eine typologische Datierung des Schneidensfragments (Abb. 22b, 3) durch Vergleich mit Funden aus den potentiellen Ursprungsgebieten ist nicht möglich. Viele Formen durchbohrter donauländischer Felsgesteinäxte weisen eine stark asymmetrische Gestalt auf, die sichere Rückschlüsse auf das ehemalige Aussehen bei Vorlage eines Fragmentes allein nicht zulässt. Die erkennbaren typologischen Elemente des Neustädter Fundes erlauben aber immerhin die Feststellung, dass es sich mit Sicherheit um einen jüngeren Typ als der Rosenhofer Fund handelt. Als Datierungsansatz kommt die Mitte und zweite Hälfte des 5. Jahrtausends in Frage. Die Pollenanalysen konnten zeigen, dass das Stück – obgleich bei der Profilbergung aus seiner ursprünglichen Fundlage entfernt – zu der Besiedlung während der Iversen-PREFACT Phase 1a gehört, die aufgrund der vorliegenden <sup>14</sup>C-Daten an das Ende des 5. vorchristlichen Jahrtausends datiert werden kann. Die im fraglichen Zeitraum im westlichen Ostseeraum importierten durchbohrten Äxte stammen fast ausschließlich aus dem Mittelelbe-Saale-Gebiet oder den nordwestlich angrenzenden Regionen (Süd-niedersachsen, Magdeburger Gegend – KLASSEN 2004), weshalb auch der Neustädter Fund aus einem dieser Gebiete importiert worden sein dürfte.

Besser sind die Aussagemöglichkeiten zum zweiten Fund aus Neustadt (Abb. 22b, 4). Dieser entspricht vollständig den Funden der Form Böken des westlichen Ostseeraums (KLASSEN 2004). Mit nunmehr 20 Exemplaren handelt es sich um den im Verbreitungsgebiet der Ertebøllekultur am stärksten vertretenen Typ durchbohrter Äxte. Die Funde weisen im Norden eine nahezu strichförmige Verbreitung auf, die sich vom Hamburger Raum über Ostholstein und Lolland-Falster nach Seeland erstreckt, von wo aus einige Funde auch nach Westen (Fünen, Ost- und Nordjütland) und Osten (Schonen) gelangten (Abb. 23). Der Fund-

ort Neustadt fügt sich hervorragend in dieses Verbreitungsbild ein, das zweifellos das Resultat eines organisierten Tausches ist. Den durchbohrten Äxten der *Form Böken* entsprechende Funde sind in geringer Zahl aus den Niederlanden, der Uckermark, Hessen und Böhmen bekannt, eine eigentliche Fundhäufung ist aber nur für das Mittelbe-Saale-Gebiet und unmittelbar angrenzende Gegenden zu verzeichnen. Diese Region kann daher mit großer Wahrscheinlichkeit als Ursprungsgebiet des Neustädter Fundes identifiziert werden. Schwieriger gestaltet sich die Datierung, da kein sicherer geschlossener Fund eines entsprechenden Gerätes bekannt ist. Lediglich ein Fund aus Grab 95 des Gräberfeldes von Oberwiederstedt (KÜRBIS 1993; KAUFMANN/KÜRBIS 2002) steht den Exemplaren der *Form Böken* recht nahe. Durch eine keramische Beigabe kann dieses Grab in den Zeitraum spätestes Rössen bis Bischheim bzw. frühestes Gatersleben gestellt werden, was etwa dem Zeitraum 4500-4200 calBC entsprechen dürfte. Allerdings weisen die Funde der *Form Böken* einige typologische Elemente auf, die vom Oberwiederstedter Exemplar leicht abweichen und deutlich in Richtung der Gaterslebener Äxte und damit auf eine tendenziell etwas jüngere Datierung (4300-4000 calBC) deuten (KLASSEN 2004). Eine derartige Zeitstellung könnte auch ein weiterer Siedlungsfund einer durchbohrten donauländischen Axt der *Form Böken* aus der Siedlung "Skolæstbo" im dänischen Åmose zumindest anzeigen (FISCHER 1982). In diesem Fall handelt es sich leider nicht um einen sicheren geschlossenen Fund, da das Gerät auf der Oberfläche einer aufgepflügten Siedlung gefunden wurde, die der spätesten Ertebøllekultur angehört. Der aufgrund der Vergleichsfunde ermittelte Datierungsansatz entspricht nicht der stratigrafischen Position der Neustädter Axt *Typ Böken*. Da die pollenstratigrafische Datierung in die *Quercus*-Phase, und damit in die Zeit um 4900 calBC, der archäologischen Einstufung widerspricht, dürfte es sich eher um ein Artefakt aus der Besiedlungszeit im 41. Jahrhundert v. Chr. handeln, das aus nicht näher zu ermittelnden Gründen in etwa 20 cm tiefere Schichten geraten ist.

### **Bedeutung der Funde aus Rosenhof und Neustadt**

Funde durchbohrter donauländischer Äxte in Siedlungen der Ertebøllekultur des westlichen Ostseeraums gehören keineswegs zu den Seltenheiten. Außer den hier vorgelegten Stücken lassen

sich nicht weniger als 21 weitere Exemplare aus derartigem Kontext auflisten (KLASSEN/JONSSON 1999, 30 mit Anm. 5 u. 6). Die Bedeutung der Rosenhofer und Neustädter Funde liegt in der Tatsache, dass sie mit wissenschaftlichen Methoden geborgen und in ihrer stratigrafischen Einordnung sorgfältig dokumentiert wurden. Demnach liegen die Stücke in Sedimenten der Troels-Smith-PREFACT Phase A (Rosenhof, **Abb. 22a, 1**), der Troels-Smith-PREFACT Phase B (Rosenhof, **Abb. 22a, 2**) und der Iversen-PREFACT Phase 1a (Neustadt, **Abb. 22b, 1**). Bei den zitierten anderen 21 Siedlungsfunden handelt es sich hingegen entweder um Oberflächenaufsammlungen aus angepflügten Siedlungen (z. B. FISCHER 1982), schlecht oder nicht dokumentierte Altgrabungen (z. B. Vester Ulslev: BAHNSON 1892, 163 ff.) oder schlecht oder nicht publizierte Siedlungskontexte (z. B. Satrup-Förstermoor: SCHWABEDISSSEN 1967). Lediglich der Fund eines Schneidenfragmentes aus Oringe auf Seeland ist von der Qualität der Ausgrabung und Dokumentation her den holsteinischen Funden an die Seite zu stellen, jedoch erlaubt auch in diesem Fall die stratigrafische Einordnung allein keinen absolut sicheren Datierungsansatz (MØLLER HANSEN 2001, 138 f. Fig. 8 u. 9). Von allen etwa 190 durchbohrten Äxten aus dem Verbreitungsgebiet der Ertebøllekultur besitzen die hier vorgestellten Exemplare daher bei weitem den höchsten wissenschaftlichen Wert für weitergehende Untersuchungen.

Im westlichen Ostseegebiet besteht mittlerweile eine längere Tradition dafür, den Import durchbohrter Äxte kausal mit dem Neolithisierungsprozess zu verknüpfen. Derartige Überlegungen stellte erstmals bereits Glob (1939) an, bekannter sind jedoch zweifellos die Ausführungen Lomborgs (1962) sowie vor allem diejenigen Schwabedissens (1967). Alle genannten Arbeiten leiden jedoch unter der Tatsache, dass die relativchronologische Abfolge von der Ertebølle- zur Trichterbecherkultur sowie die absolutchronologische Einordnung sowohl dieser Kulturen als auch derjenigen, aus denen die durchbohrten Äxte stammen, erst um 1970 herum endgültig geklärt wurden (TAUBER 1971; SKAARUP 1973). So kommt beispielsweise Lomborg (1962) zu dem Schluss, dass die importierten durchbohrten Äxte letzten Endes doch nicht direkt mit dem Neolithisierungsprozess in Verbindung stehen können, da sie erst in die Zeit der Trichterbecherkultur zu stellen seien. Auch in der vielzitierten Arbeit Schwabedissens (1967) treten die Probleme der chronologischen Einordnung sehr deutlich in Form aus heutiger

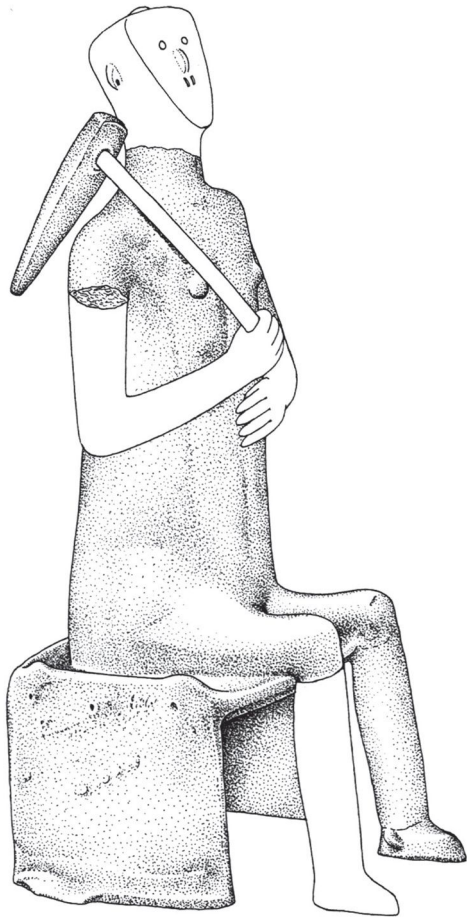


Abb. 24 Rekonstruktion der Tonstatuette von Szegvár-Tüzköves in Ost-Ungarn (nach TROGMAYER 1990). Eine der *Form Törber* in ihren Proportionen verwandte Schaftlochaxt wird auf der Schulter liegend als Prestige- oder Statusgegenstand zur Schau gestellt. Eine ähnliche Funktion und Verwendung ist für die Funde der *Form Törber* in Mitteleuropa zu vermuten.

Sicht direkt widersprüchlicher Aussagen hervor. So gibt er an, eine Reihe durchbohrter Äxte auf seinen Grabungen als geschlossene Funde geborgen zu haben (SCHWABEDISSSEN 1967), ohne allerdings die kulturelle Zugehörigkeit der entsprechenden Schichten zu benennen. Nach dem heutigen Kenntnisstand und wie es Schwabedissen seinerzeit aufgrund des Fundgutes der Ausgrabungen ebenfalls gewusst haben muss, handelt es sich hierbei um Siedlungen der Ertebøllekultur. Dennoch bezeichnet er wenige Seiten später (SCHWABEDISSSEN 1967, 415) die donauländischen Geräte als Import in der Trichterbecherkultur.

Paradoxe Weise verlieren die Importe zentraleuropäischer neolithischer Artefakte zu dem Zeitpunkt, an dem die relativ- und absolutchronologische Position von Ertebølle- und Trichterbecherkultur geklärt wurde, ihre Bedeutung für

die Neolithisierungsdiskussion zumindest im skandinavischen Sprachraum. Diese Diskussion weist in den 1970er Jahren klare Züge der prozessuellen Archäologie und im konkreten Fall einen deutlich ökodeterministischen Charakter auf, der Fragen sozialer Kontakte und weiträumiger kultureller Einflüsse kaum Beachtung schenkte (KLASSEN 1999). Erst mit Beginn der 1980er Jahre rückten die Importe wieder verstärkt in den Blickpunkt der Forschung. Zu diesem Zeitpunkt wurden neuartige Modellvorstellungen zum Beginn des Neolithikums publiziert, die sozialen Prozessen innerhalb der Ertebøllekultur ein hohes Maß an Bedeutung einräumten. Die donauländischen Äxte spielten als mutmaßliche Prestigegegenstände eine erhebliche Rolle in diesen Theorien. Von wesentlicher Bedeutung für diesen Forschungsabschnitt ist ein Artikel von FISCHER (1982), der sich mit dem bereits erwähnten Fund einer durchbohrten Axt von der Oberfläche einer zerplügten Siedlung der spätesten Ertebøllekultur im dänischen Åmose befasst. Vor allem aufgrund dieses Artikels verbreitete sich in der skandinavischen Forschung der folgenden Zeit die Vermutung, sämtliche durchbohrten Äxte seien erst der spätesten Phase der Ertebøllekultur zuzuweisen und die Entstehung der Trichterbecherkultur könne entsprechend direkt mit dem Beginn des Imports und dem zugrundeliegenden Kontakt der Ertebøllekultur mit vollneolithischen Kulturen Zentraleuropas erklärt werden. Die geschlossenen Funde aus Rosenhof und Neustadt liefern den letzten Beweis dafür, dass diese Annahme nicht haltbar ist, da der Beginn des Imports dieser Geräte durch den Rosenhofer Fund spätestens für eine Frühphase der mittleren Ertebøllekultur belegt wird, die etwa 750 Jahre vor die Entstehung der Trichterbecherkultur an der Ostsee zu datieren ist. In der Tat liegen heute sogar Belege dafür vor, dass die ersten neolithischen Steinartefakte bereits in der ältesten Ertebøllekultur um 5300 calBC importiert wurden (KLASSEN 2004). Die Neufunde aus Rosenhof und Neustadt sind somit (zusammen mit vereinzelt Keramikkunden, z.B. Parow: MERTENS/SCHIRREN 2000) einige der sichersten Belege für einen zeitlich sehr langwährenden Kontakt zwischen Ertebøllekultur und zentraleuropäischem Früh- und Mittelneolithikum. Damit werden alle Vorstellungen hinfällig, die den Neolithisierungsprozess mit Beginn des Imports neolithischer Artefakte allgemein und mit den durchbohrten donauländischen Äxten im speziellen in Verbindung bringen.

Ähnliche Schlussfolgerungen können auch aus einer Datierung der Einzelfunde mittels typo-

logischem Vergleich mit Funden in den potentiellen Ursprungsgebieten gewonnen werden, wie in den letzten Jahren mehrfach demonstriert wurde (MERKEL 2000; KLASSEN 2004). Allerdings weist diese Vorgehensweise die methodische Schwäche auf, dass Herstellungs- und Verwendungszeitpunkt der Geräte in ihrem Ursprungsgebiet implizit mit dem Import- und Verwendungszeitpunkt der Stücke im Ostseeraum gleichgesetzt werden, ohne dass diese Annahme bisher konkret überprüft werden konnte. Es ist einerseits denkbar, dass die Exoten erst als Antiquitäten in den westlichen Ostseeraum gelangten, und andererseits könnten sie hier vor ihrer Niederlegung für sehr lange Zeiträume im Umlauf gewesen sein. In dieser Situation kommt den Funden aus Rosenhof und Neustadt eine beispielhafte Bedeutung zu, da hier erstmals und einmalig sowohl der Produktions- und primäre Verwendungszeitraum als auch der Deponierungszeitpunkt bestimmt werden können. Beide stimmen innerhalb der möglichen Datierungsgenauigkeit überein, weshalb zumindest die durchbohrten Äxte aus Rosenhof der Troels-Smith-PREFACT Phasen A und B sowie der weitgehend erhaltene Schneidenrest aus Neustadt aus der Iversen-PREFACT Phase 1a vermutlich nicht nur relativ bald nach ihrer Herstellung nach Norden gelangten, sondern hier auch relativ schnell aus dem Umlauf gerieten. Auch wenn dieses Ergebnis nicht vorbehaltlos auf die anderen importierten durchbohrten Äxte übertragen werden kann, ergibt sich hier dennoch ein Hinweis darauf, dass die Datierung dieser Funde im Norden mit Hilfe eines typologischen Vergleiches mit Funden im Ursprungsgebiet grundsätzlich methodisch vertretbar ist.

Der teilweise erhaltene Holzschaft der Rosenhofer donauländischen Axt macht ihn zu einem Unikat nicht nur im westlichen Ostseeraum, sondern auch im gesamten Verbreitungsgebiet durchbohrter donauländischer Äxte. Zumindest in Mitteleuropa, möglicherweise aber sogar in ganz Europa, ist er der älteste Fund eines steinernen Schaftlochgeräts mit erhaltenem Schaftrest. Aus dem zentraleuropäischen Mittelneolithikum ist für diesen Befund keinerlei Parallele anzuführen. Erst aus dem frühen Jungneolithikum (42.-40. vorchristliches Jahrhundert) liegen mit den Äxten aus der Seeufersiedlung Cham-Eslen (Egolzwiler- oder frühe Cortaillod-Kultur: GROSSKLEE/HOCHULI 2002) sowie der Moorsiedlung Ehrenstein (Schussenrieder Kultur: LÜNING 1997, 306 Abb. 14.4) wieder vergleichbare Befunde vor.

Die Bestimmung der verwendeten Holzsorte lässt keine Entscheidung der Frage zu, ob der

Holzstiel mit der durchbohrten Axt aus Zentraleuropa an die Ostsee gelangte, oder ob er erst dort eingesetzt wurde. Aus dem Ursprungsgebiet der Axt liegen keine zum Vergleich heranziehbar Holzfund vor, doch deuten die zahlreichen Axt- und Beilholme, Gefäße und Messergriffe aus Schweizer Seeufersiedlungen darauf hin, dass Holz der Unterfamilie der Apfelgewächse, wenn auch in geringem Umfang, über einen längeren Zeitraum hinweg in Zentraleuropa benutzt wurde (WESSELKAMP 1992, 106 Tab. 2). In der Ertebøllekultur ist seine Verwendung belegt durch Funde von Aalstechern und Reusen (MERTENS 2000) und durch vereinzelte Schäfte von Hirschgeweihäxten (ANDERSEN 1975, 76). Die Mehrzahl der Funde dieser Artefaktkategorien besteht jedoch aus anderen Holzarten. Eine dominierende Stellung nehmen die Hölzer der Unterfamilie der Apfelgewächse hingegen offensichtlich bei den Funden von Schäften für Flintbeile der Ertebøllekultur ein. Von den wenigen publizierten Stücken bestehen zwar nur zwei aus den fraglichen Holzsorten (Møllegabet II: GRØN/SKAARUP 1993, 45 Fig. 8 und Ringkloster: ANDERSEN 1998, 43 Fig. 27), jedoch wurde die Mehrzahl der zahlreichen Funde aus Tybrind Vig aus ihnen hergestellt (unpubliziert; freundl. mündl. Mitt. S.H. Andersen, Aarhus). Seine häufige Verwendung für diesen Zweck hängt zweifellos damit zusammen, dass die fraglichen Flintbeile nicht direkt, sondern mit einem Zwischenfutter geschäftet wurden, das einen Teil der Belastung beim Schlag abfing. Zur Schäftung von Beilen, die schwersten Belastungen ausgesetzt wurden, wurde generell das Holz der Esche bevorzugt. Dies wird sowohl im nordischen Frühneolithikum als auch in den Funden aus Schweizer Seeufersiedlungen deutlich.

Von besonderem Interesse für den Fund aus Rosenhof ist eine weitere Eigenschaft des Holzes der Apfelgewächse: seine hervorragende Polierbarkeit. Diese verleiht den Artefakten einen besonders hohen dekorativen Wert (WESSELKAMP 1992, 13). Aus diesem Grund vermutet Wesselkamp (1992, 115) auch, dass die auffällig häufige Verwendung dieses Holzes für Axtholme in der Schweizer Schnurkeramik einem Wunsch nach schönem Aussehen und möglicherweise auch Repräsentation Rechnung trägt. Dieser Aspekt ist für die durchbohrte Axt aus Rosenhof deshalb von besonderer Relevanz, weil dieses Artefakt aufgrund seiner Größe, seines Gewichtes und vor allem der sehr asymmetrischen Platzierung des Schaftlochs in geschäftetem Zustand kaum hantierbar ist. Seine Anwendung dürfte daher derjenigen gähnelt haben, die durch den etwa gleich alten Fund ei-



ner Tonstatuette aus der ungarischen Siedlung der Theiß-Kultur von Szegvár-Tüzköves (TROGMAYR 1990) belegt wird (**Abb. 24**). Es handelt es sich um einen auf einem Thron-ähnlichen Möbel sitzenden Mann, der eine Axt ähnlicher Proportionen in geschäftetem Zustand auf der Schulter liegend zur Schau stellt. Das Gerät hat in diesem Fall sicherlich eine Funktion als Prestige- oder Statusgegenstand. Eine entsprechende Funktion vermutet JEUNESSE (1998, 39) auch für genau den in Rosenhof repräsentierten Typ von durchbohrten donauländischen Äxten. Er begründet seine Deutung vor allem mit der Größe und dem Fundkontext der entsprechenden Stücke in Zentraleuropa. Während wesentlich kleinere, teilweise gröber wirkende Geräte auch typologisch verwandter Form in Gräbern und auch Siedlungen aufgefunden wurden, stammen die großen, sorgfältig bearbeiteten und keinerlei Arbeitsspuren aufweisenden Stücke, zu denen auch der Rosenhofer Fund zu rechnen ist, ausschließlich aus Depotfunden, von denen viele auf eine Art und Weise deponiert wurden, die eine spätere Bergung der Artefakte ausschloss (Flussfunde). Jeunesse sieht hierin die bewusste Vernichtung von Reichtum als prestigegebende Handlung. Seine Deutung stimmt also sehr gut mit den Beobachtungen am ungarischen Statuettenfund und der Bestimmung der Holzart des Rosenhofer Fundes überein. Alle drei Beobachtungen zeigen unabhängig voneinander an, dass es sich bei den durchbohrten Äxten des Rosenhofer Typs um Prestige- oder Statusgegenstände gehandelt haben dürfte, deren Verwendung einer sozialen Führungsschicht vorbehalten war. Die Tatsache, dass derartige Funde in den westlichen Ostseeraum gelangten, ist zusammen mit einigen anderen Indizien als Hinweis darauf zu sehen, dass es nicht erst in der späten Ertebøllekultur (KLASSEN 2000), sondern bereits in deren älteren Phasen zu einer gewissen sozialen Differenzierung der Jäger-Sammler-Gemeinschaften gekommen ist (KLASSEN 2004).

Von Interesse sind auch die Fundumstände der durchbohrten Äxte aus Rosenhof und Neustadt, da hier mit Ausnahme des bereits erwähnten seeländischen Exemplars aus Oringe erstmals genaue Beobachtungen zur Art der Deponierung möglich waren. In allen Fällen wurden die Funde nicht im eigentlichen Siedlungsareal, sondern in der zugehörigen Abfallzone angetroffen. Die Abfallschichten lagen den Siedlungen vorgelagert im ehemaligen Flachwasserbereich, weshalb die Stücke fraglos hätten geborgen werden können, wenn dies beabsichtigt gewesen wäre. Es handelt sich also kaum um verloren gegangene Stücke.

Auch die Annahme eines achtlosen Wegwerfens der Artefakte erscheint wenig überzeugend, da sie für die Ertebølle-Gemeinschaften einen großen Wert dargestellt haben müssen, was besonders für den Rosenhofer Fund demonstriert wurde. Auch die Beschädigungen der Neustädter Stücke (Bruch im Schaftloch; Abspaltung am Nacken) und der Rosenhofer Exemplare (Bruch des Schaftes, Bruch im Schaftloch) belegen nicht, dass es sich um achtlos entsorgten Abfall handelt. Der Holzstiel des Fundes aus Rosenhof hätte ausgewechselt und die Schneidenfragmente aus Rosenhof und Neustadt sekundär mit einem neuen Schaftloch versehen werden können, wie dies mehrfach für die Ertebøllekultur belegt ist (z. B. FISCHER 2002, Fig. 22.17 b/c). Die starke Beschädigung des zweiten Neustädter Exemplars könnte durchaus bereits vorhanden gewesen sein, als der Fund an die Ostsee gelangte. Darauf deutet die abgerundet glänzende Spaltfläche hin, die einen polierten Eindruck hinterlässt. Insgesamt ergibt sich der Eindruck, dass es sich um bewusst deponierte Stücke handelt. Die stratigrafische Position des Neustädter Stückes aus dem Quadrat 154, das etwa 20 cm unterhalb der Hauptfundschiicht lag, würde dafür sprechen. Der Hintergrund der Deponierungen könnte sowohl sozialer (Prestigegewinn durch Wertvernichtung) als auch ritueller (Opferung) Art sein. Insbesondere bezüglich von Opferungen ist in jüngerer Zeit mehrfach postuliert worden, dass derartige Handlungen in der Ertebøllekultur den Vorläufer der wesentlich bekannteren und umfangreicheren frühneolithischen Deponierungen vor allem in Mooren darstellen (KARSTEN 1994; KOCH 1998). Diese Postulate sind jedoch nicht unproblematisch. Es ist festzuhalten, dass der Charakter vieler mesolithischer "Opferfunde" aus quellenkritischen Gründen sehr zweifelhaft ist (MADSEN 1995), da sich vielfach die Frage stellt, ob es sich wirklich um bewusste Niederlegungen handelt. Im vorliegenden Fall unterscheiden sich Art und Umstände der Niederlegung deutlich von den frühneolithischen Opferungen und können nicht mit diesen in Verbindung gebracht werden. Charakteristisch für das Frühneolithikum ist die Deponierung vor allem von Speisen oder Getränken (nachgewiesen in Form von Keramikgefäßen), Flintbeilen, Haustieren und auch Menschen an besonderen, rituellen Handlungen vorbehaltenen Orten, bei denen es sich überwiegend um Feuchtgebiete handelt (BENNIKE/EBBESEN 1987; EBBESEN 1993). Hiervon unterscheidet sich die Deponierung im Siedlungsbereich in den besprochenen Fällen ebenso wie die Tatsache, dass es sich hier um importier-

te Prestigegegenstände und nicht um einheimische Produkte handelt. Die Deponierungen von Rosenhof und Neustadt i.H. können auch nicht mit einem Einfluss aus dem zentraleuropäischen Neolithikum in Verbindung gesetzt werden, da die Niederlegung derartiger Artefakte dort nicht oder kaum in Siedlungsarealen zu beobachten ist. Gegen eine derartige Annahme spricht auch die Tatsache, dass sich in der Ertebøllekultur insgesamt trotz etwa 1500jähriger Parallelexistenz mit nachweisbarer Kommunikation keine konkreten Einflüsse zentraleuropäischer Provenienz nachweisen lassen (KLASSEN 2004). Insgesamt ergibt sich der Eindruck einer für die Ertebøllekultur spezifischen Deponierungssitte, deren Hintergrund sowohl sozialer als auch ritueller Art sein könnte. Zumindest eng verwandte Erscheinungen (Deponierungen und auch Bestattungen im weiteren Siedlungsareal) sind aus der niederländischen Swifterbant-Kultur bekannt (LOUWE KOOIJMANS 2003, 613), zu der insbesondere die norddeutsche Ertebølle-Gruppe sehr enge Beziehungen unterhielt (KLASSEN 2004). Die Art des Umgangs mit den durchbohrten Äxten innerhalb der (norddeutschen) Ertebøllekultur ist daher nicht notwendigerweise eine ausschließlich auf lokalen Traditionen beruhende Praxis.

### Fazit

An der schleswig-holsteinischen und mecklenburg-vorpommerschen Ostseeküste wurden in den vergangenen Jahren neue Ausgrabungen auf Fundstellen der späten Jäger und Fischer und frühesten Ackerbauern durchgeführt. Ziel war es, im Rahmen interdisziplinärer Zusammenarbeit die Ursachen, den Verlauf und die Auswirkungen des Neolithisierungsprozesses zu erforschen. Die neuen Resultate lassen keinen Zweifel daran, dass dieser Raum zum zentralen Verbreitungsgebiet der küstenorientierten Ertebøllekultur gehört. Vieles spricht dafür, dass es sich sowohl um semipermanente Basisstationen (Rosenhof, Neustadt) als auch temporäre Funktionsplätze (Wismarbucht) handelt, die sich anhand der Fundmenge, der Gerätezusammensetzung und der Tierknochenspektren unterscheiden. Vergleichbare Differenzierungen sind auch im Kerngebiet der Ertebøllekultur beobachtet worden (JOHANSEN 2006), allerdings ist dort die Ausgangssituation für Untersuchungen zum Siedlungsmuster aufgrund der größeren Forschungsintensität und besseren Erhaltung weitaus günstiger.

Bei den Ausgrabungen in Ostholstein wurden vier donauländische Äxte entdeckt, deren Altersstellung sich anhand naturwissenschaftlicher wie stratigrafischer Analysen fixieren ließ. Bisher stellen absolut datierte Importäxte aus in-situ-Befunden ein Desiderat dar, der kulturelle Zusammenhang mit der Ertebøllekultur konnte nun belegt und ihre soziale Bedeutung als Prestigeobjekte in Jäger- und Fischergesellschaften diskutiert werden.

### Anmerkungen

<sup>1</sup> Frau I. Kriegeskotte hat die Scherbe in den 1980er Jahren am Fuße des Jarbock gefunden und sie Jürgen Hoika zur weiteren Bearbeitung freundlicherweise überlassen.

<sup>2</sup> Beteiligt waren u. a. Karin Bandler, Marita Thiesler, Hauke Thiesler, Jörn Sievert, Wolf Kamlott, Hubert Kraus, Esben Mauritsen, Ruth Blankenfeld, F. Feulner, E. Halbwidl, F. Huber u.v.a. Allen Helfern und Mitarbeitern sei für ihren vorbildlichen Einsatz herzlich gedankt. Ohne ihre engagierte Mitarbeit wären die Unterwassergrabungen in Neustadt nicht möglich gewesen.

### Literatur

ANDERSEN, S. H. (1975): Ringkloster. En jysk indlandsboplads med Ertebølle-Kultur. *Kuml* 1973/74, 11-108.

ANDERSEN, S. H. (1993): Kystens bopladser. In: HVASS, S./STORGAARD, B. (red.) *Da klinger i muld. 25 års arkæologi i Danmark*. Århus 1993, 65-69.

ANDERSEN, S. H. (1998): Ringkloster. Ertebølle trappers and wild boar hunters in eastern Jutland. A survey. *Journal of Danish Archaeology* 12, 1994-95, 13-59.

BARTELS, R. (2003/2004): Erstes stichbandkeramisches Körpergrab. *Archäologie in Deutschland*, Heft 4, 2003, 53.

BENNIKE, P./EBBESEN, K. (1987): The Bog Find From Sigersdal. Human sacrifice in the Early Neolithic. *Journal of Danish Archaeology* 5, 1986, 85-115.

BIERBAUM, G. (1940): Stichbandkeramische Brandgräber von Kötitz, Kreis Meißen. *Sachsens Vorzeit* 3, 1939, 9-20.

DAL, H. (2002): An in situ fireplace from the Mesolithic Øeriod at "Ronæs Skov" in the Gamborg Fjord. *Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie* 9, 2002, 29-34.

DIMBLEBY, G. W. (1985): *The Palynology of Archaeological Sites*. London 1985.

- EBBESEN, K. (1993): Sacrifices to the powers of nature. In: Hvass, S./ Strogaard, B. (eds.), *Digging Into The Past. 25 Years of Archaeology in Denmark*. Copenhagen/Højbjerg 1993, 122-125.
- ENDLICHER, G. (1995): Mineralogisch-petrologische Untersuchungen an Steinbeilen aus linearbandkeramischen Gräberfeldern in Bayern. Charakterisierung und mögliche Herkunft des Rohmaterials. In: NIESZERY, N. *Linearbandkeramische Gräberfelder in Bayern*. Internationale Archäologie 16. Espelkamp 1995, 218-234.
- FEULNER, F. (2005): Die mesolithischen durchlochten Geweihstangen im südwestlichen Ostseeraum. Starigard. Jahresbericht des Fördervereins des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der CAU Kiel, Band 6, 2005, 7-14.
- FISCHER, A. (1982): Trade in Danubian Shaft-Hole Axes and the Introduction of Neolithic Economy in Denmark. *Journal of Danish Archaeology* 1, 1982, 7-12.
- FISCHER, A. (2002): Food for Feasting? An evaluation of explanations of the neolithisation of Denmark and southern Sweden. In: FISCHER, A./KRISTIANSEN, K. (eds.), *The Neolithisation of Denmark. 150 years of debate*. Sheffield 2002, 343-393.
- FISCHER, A./HEINEMEIER, J. (2003): Freshwater Reservoir effect in <sup>14</sup>C-dates of food residue on pottery. *Radiocarbon* 45/3, 2003, 449-466.
- GLOB, P. V. (1939): Der Einfluss der bandkeramischen Kultur in Dänemark. *Acta Archaeologica* X, 1939, 131-140.
- GLYKOU, A. (in Vorb.): Neustadt – ein submariner Fundplatz der späten Ertebølle- und frühen Trichterbecherkultur in Schleswig-Holstein. Untersuchungen zur Subsistenzstrategie der letzten Jäger und Fischer und frühen Bauern an der norddeutschen Ostseeküste. Dissertation Universität Kiel.
- GLYKOU, A. (im Druck): Technological and typological analysis of Ertebølle and early Funnel Beaker pottery from Neustadt LA 156 and contemporary sites in northern Germany. *Archaeological Studies Leiden University*.
- GLYKOU, A./SCHMÖLCKE, U. (2007): Pelikane, Schildkröte, Störe und Sattelrobben in Schleswig-Holstein: Exotik an der steinzeitlichen Ostsee. *Schr. Naturw. Verein Schlesw.-Holst.* 69, 2007, 41-52.
- GOLDHAMMER, J. (2008): Untersuchungen zur Stratigraphie, Fundverteilung und zum Fundspektrum der mittleren Ertebøllekultur in Ostholstein. Die Nachgrabungen in Grube-Rosenhof aus den Jahren 2001 und 2002. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 163. Bonn 2008.
- GROHMANN, J. M.: (2010): Die ertebølle- und frühtrichterbecherzeitliche Keramik aus Wangels, Kr. Ostholstein. Ein Beitrag zur Neolithisierung Schleswig-Holsteins. In: GRONENBORN, D./PETRASCH, J. (Hrsg.): *Die Neolithisierung Mitteleuropas. The Spread of the Neolithic in Central Europe*. Internationale Tagung Mainz 24. bis 26. Juni 2005. RGZM-Tagungen 4,2. Mainz 2010, 407-422.
- GROSS-KLEE, E./HOCHULI, ST. (2002): Die jungsteinzeitliche Doppelaxt von Cham-Eslen. Gesamtbericht über einen einzigartigen Fund aus dem Zugersee. *Tugium* 18, 2002, 69-101.
- GRØN, O./SKAARUP, J. (1993): Møllegabet II – A Submerged Mesolithic Site and a "Boat Burial" from Ærø. *Journal of Danish Archaeology* 10, 1991, 38-50.
- HARTZ, S. (1999): Die Steinartefakte des endmesolithischen Fundplatzes Grube-Rosenhof LA 58 (Ostholstein). *Studien an Flintinventaren zur Zeit der Neolithisierung in Schleswig-Holstein und Südsandinavien. Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit in Schleswig-Holstein*, Band 2, 1999.
- HARTZ, S./HEINRICH, D./JUNGK, C./KRAUS, H. (2001): Neustadt-Marienbad wieder entdeckt – Jäger und Fischer der Ertebøllekultur an der ostholsteinischen Ostseeküste. *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein*, Heft 12, 2001, 7-26.
- HARTZ, S. (2005): Aktuelle Forschungen zur Chronologie und Siedlungsweise der Ertebølle- und frühesten Trichterbecherkultur in Schleswig-Holstein. Beiträge zur 46. Jahrestagung der Hugo-Obermaier-Gesellschaft zur Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 2004 (2005)*, Bd. 52, 61-81.
- HARTZ, S./LÜBKE, H. (2005): Zur chronostratigraphischen Gliederung der Ertebølle-Kultur und frühesten Trichterbecher-Kultur in der südlichen Mecklenburger Bucht. Beiträge zur 46. Jahrestagung der Hugo-Obermaier-Gesellschaft zur Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 2004 (2005)*, Bd. 52, 119-143.
- HEINRICH, D. (1997/98): Die Tierknochen des frühneolithischen Wohnplatzes Wangels LA 505. Ein Vorbericht. *Offa* 54/55, 1997/98, 43-48.
- HEINRICH, D. (2001): Bemerkungen zu den Tierknochenfunden von den submarinen Siedlungsplätzen der Ertebølle-Kultur bei Timmendorf/Poel und bei Neustadt (Marienbad) – ein Vorbericht. In: MAY, E./BENECKE, N. (Hrsg.),

Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie, Bd. III, 2001, 39-43.

HOIKA, J. (1993): Grenzfragen oder: James Watt und die Neolithisierung. Arch. Inf. 16, 1993, 6-19.

HOIKA, J. (1994): Zur Gliederung der frühneolithischen Trichterbecherkultur in Holstein. In: HOIKA, J./MEURERS-BALKE, J. (Hrsg.) 1994, 85-132.

HOIKA, J./MEURERS-BALKE, J. (Hrsg.) (1994): Beiträge zur frühneolithischen Trichterbecherkultur im westlichen Ostseegebiet. 1. Internationales Trichterbechersymposium Schleswig 4. bis 7. März 1985. Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit Schleswig-Holstein 1. Schleswig – Neumünster 1994.

JEUNESSE, CH. (1998): A propos la signification historique des dépôts dans le Néolithique danubien ancien et moyen. In: FRITSCH, B./MAUTE, M./MATUSCHIK, I./MÜLLER, J./WOLF, CL. (Hrsg.), Tradition und Innovation. Prähistorische Archäologie als historische Wissenschaft. Festschrift für Christian Strahm. Internationale Archäologie, Studia Honoraria 3. Rahden 1998, 31-50.

JOHANSEN, K. L. (2006): Settlement and Land Use at the Mesolithic-Neolithic Transition in Southern Scandinavia. Journal of Danish Archaeology vol. 14, 2006, 201-223.

KALIS, A.J./MEURERS-BALKE, J. (1998): Die "Landnam"- Modelle von Iversen und Troels-Smith zur Neolithisierung des westlichen Ostseegebietes - ein Versuch ihrer Aktualisierung. Prähistorische Zeitschrift 73, 1998, 1-24.

KARSTEN, P. (1994): Att kasta yxan i sjön. En studie över rituell tradition och förändring utifrån skånska neolitiska offerfynd. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8 Nr. 23. Stockholm 1994.

KAUFMANN, D./KÜRBIS, O. (2002): Gräberfelder der Rössener Kultur am östlichen Harzrand. Archeologické Rozhledy LIV, 2002, 157-178.

KÜRBIS, O. (1993): Zwei Rössener Gräberfelder von Oberwiederstedt, Kr. Hettstedt. Archäologie in Deutschland 1993, Heft 1, 55.

KLASSEN, L. (1999): The debate on the mesolithic-neolithic transition in the Western Baltic - a Central European perspective. Journal of Danish Archaeology 13, 1996-97, 171-178.

KLASSEN, L. (2000): Waterborne Exchange and Late Ertebølle Social Structure. In: Schutz des Kulturerbes unter Wasser. Veränderungen europäischer Lebenskultur durch Fluß- und Seehandel. Beiträge zum Internationalen Kongreß für

Unterwasserarchäologie (IKUWA '99) 18.-21. Februar 1999 in Sassnitz auf Rügen. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns Band 35. Lübstorf 2000, 43-51.

KLASSEN, L. (2004): Jade und Kupfer. Untersuchungen zum Neolithisierungsprozess im westlichen Ostseeraum unter besonderer Berücksichtigung der Kulturentwicklung Europas 5500-3500 BC. Jutland Archaeological Society Vol. 47, Moesgaard Museum. Aarhus 2004.

KLASSEN, L./JONSSON, E. (1999): An unique shafthole axe from new excavations in the Järavallen beach ridge. Lund Archaeological Review 1999, 21-39.

KLOOSS, S. (2008): Die Holzartefakte von Grube-Rosenhof LA 58 aus den Jahren 2001 und 2002. In GOLDHAMMER, J. 2008, 121-125.

KOCH, E. (1998): Neolithic Bog Pots from Zealand, Møn, Lolland and Falster. Nordiske Fortidsminder Serie B Volume 16. København 1998.

LOMBORG, E. (1962): Zur Frage Der Bandkeramischen Einflüsse In Südsandinavien. Acta Archaeologica XXXIII, 1962, 1-38.

LOUWE KOOIJMANS, L. P. (2003): The Hardinxveld sites in the Rhine/Meuse Delta, the Netherlands, 5500-4500 calBC. In: LARSSON, L. ET AL. (eds.), Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe, Stockholm 2000. Oxford 2003, 608-624.

LÜBKE, H. (2005): Spät- und endmesolithische Küstensiedlungsplätze in der Wismarbuch - Neue Grabungsergebnisse zur Chronologie und Siedlungsweise. Beiträge zur 46. Jahrestagung der Hugo-Obermaier-Gesellschaft zur Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V. Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 2004 (2005), Bd. 52, 83-110.

LÜNING, J. (1997): Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein. Band III: Die Funde. Stuttgart 1997.

MADSEN T. (1995): Rezension von Karsten 1994. Fornvännen 90, 1995, 179-185.

MERKEL, M. (2000): Überlegungen zur Typologie frühneolithischer Felsgesteingeräte. Ein Beitrag zur Neolithisierung Norddeutschlands und Südskandinaviens. Offa 56, 1999, 223-238.

MERTENS, E.-M. (2000): Linde, Ulme, Hasel. Zur Verwendung von Pflanzen für Jagd- und Fischfanggeräte im Mesolithikum Dänemarks und Schleswig-Holsteins. Prähist. Zeitschr. 75/1, 2000, 1-55.

- MERTENS, E.-M./SCHIRREN, M. (2000): Bandkeramik und Stichbandkeramik an der Küste Vorpommerns. In: Schutz des Kulturerbes unter Wasser. Veränderungen europäischer Lebenskultur durch Fluß- und Seehandel. Beiträge zum Internationalen Kongreß für Unterwasserarchäologie (IKUWA'99). Beiträge Zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns Band 35. Lübstorf 2000, 451-456.
- MEURERS-BALKE, J. (1983): Siggeneben-Süd, ein Fundplatz der frühen Trichterbecherkultur an der holsteinischen Ostseeküste. Offa-Bücher 50 Neumünster 1983.
- MEURERS-BALKE, J./WENINGER, B. (1994): <sup>14</sup>C-Chronologie der frühen Trichterbecherkultur im norddeutschen Tiefland und in Südsandinavien. In: HOIKA, J./MEURERS-BALKE, J. (Hrsg.), 1994, 251-288.
- MØLLER HANSEN, K. (2001): Kongemose- og Ertebøllekultur i Sydsjælland, på Møn og Lolland-Falster. In: LASS JENSEN, O./SØRENSEN, S. A./MØLLER HANSEN, K. (red.), Danmarks Jægerstenalder – Status og Perspektiver. Beretning fra symposiet "Status og perspektiver inden for dansk mesolitikum" afholdt i Vordingborg, september 1998. Hørsholm 2001, 130-143.
- NOWAK, K. (2008): Zur räumlichen Verteilung von Dechselklingen aus Aktinolith-Hornblendeschiefer in der Linearbandkeramik. Archäologische Informationen 31/1&2, 2008, 25-32.
- OVERBECK, F. (1975): Botanisch-geologische Moorkunde. Neumünster 1975.
- PHILIPPSEN, B./KJEDSEN, H./HARTZ, S./PAULSEN, H./CLAUSEN, I./HEINEMEIER, J. (2009): The hardwater effect in AMS <sup>14</sup>C dating of food crusts on pottery. Nuclear Instruments and Methods in Physics research B, 2009, 135-141.
- RAETZEL-FABIAN, D. (1986): Phasenkartierung des mitteleuropäischen Neolithikums. Chronologie und Chorologie. BAR Int. Ser. 316. Oxford 1986.
- RADDATZ, K. (1959): Vernichtete ur- und frühgeschichtliche Funde aus der Uckermark. Jahrbuch Bodendenkmalpflege Mecklenburg 1957, 203-269.
- RICKERT, B.-H. (2006): Ergebnisse botanischer Makrorestanalysen an Proben des Fundplatzes Neustadt LA 156. Unpublizierter Abschlussbericht 2006.
- ROSENSTOCK, D. (1994): Neolithische Zweistückhorte aus Unterfranken. Bericht der Bayerischen Bodendenkmalpflege 30/31, 1989/90, 34-45.
- SCHIETZEL, K. (1965): Müddersheim. Eine Ansiedlung der jüngeren Bandkeramik im Rheinland. Fundamenta Reihe A, Band 1. Köln/Graz 1965.
- SCHMIDT, B. (1983): Jahresringanalytische Untersuchungen an Holzfunden des frühneolithischen Fundplatzes Siggeneben-Süd. In: MEURERS-BALKE, J. 1983, 112-114.
- SCHMÖLCKE, U. (2005): Neue archäozoologische Untersuchungen zur Mecklenburger Bucht und zum Jasmunder Bodden. Beiträge zur 46. Jahrestagung der Hugo-Obermaier-Gesellschaft zur Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e.V. Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 2004 (2005), Bd. 52, 145-153.
- SCHÜTRUMPF, R. (1972): Stratigrafie und pollenanalytische Ergebnisse der Ausgrabung des ellerbek-zeitlichen Wohnplatzes Rosenhof (Ostholstein). Arch. Korrb. 2, 1972, 9-16.
- SCHWABEDISSEN, H. (1967): Ein horizontierter "Breitkeil" aus Satrup und die mannigfaltigen Beziehungen des beginnenden Neolithikums im Norden und Nordwesten. Palaeohistoria XII, 1966, 409-468.
- SCHWABEDISSEN, H. (1979): Die Rosenhof-Gruppe. Ein neuer Fundkomplex des Frühneolithikums in Schleswig-Holstein. Arch. Korrb. 9, 1979, 167-172.
- SCHWABEDISSEN, H. (1981): Ertebølle/Ellerbek - Mesolithikum oder Neolithikum? Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 14/15, 1981, 129-142.
- SCHWABEDISSEN, H. (1994): Die Ellerbek-Kultur in Schleswig-Holstein und das Vordringen des Neolithikums über die Elbe nach Norden. In: HOIKA, J./MEURERS-BALKE, J. (Hrsg.), 1994, 361-401.
- SCHWARZ-MACKENSEN, G./SCHNEIDER, W. (1983 a): Wo liegen die Hauptliefergebiete für das Rohmaterial donauländischer Steinbeile und -äxte in Mitteleuropa? Archäologisches Korrespondenzblatt 13, 1983, 305-314.
- SCHWARZ-MACKENSEN, G./SCHNEIDER, W. (1983 b): Fernbeziehungen im Frühneolithikum – Rohstoffversorgung am Beispiel des Aktinolith-Hornblendeschiefers. In: Frühe Bauernkulturen in Niedersachsen. Linienbandkeramik, Stichbandkeramik, Rössener Kultur. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 1. Oldenburg 1983, 165-176.
- ŠIDA, P./KACHLÍK, V. (2009): Geological setting, petrology and mineralogy of metabasites in a thermal aureole of Tanvald granite (northern Bohemia) used

for the manufacture of Neolithic tools. *Journal of Geosciences* 54, 2009, 269-287.

SKAARUP, J. (1973): Hesselø-Sølager. Jagdstationen der südsandinavischen Trichterbecherkultur. *Arkæologiske Studier* 1. København 1973.

STOCKÝ, A. (1929): *La Bohême Préhistorique. I, L'Âge De Pierre.* Prague 1929.

TAUBER, H. (1971): Danske Kulstof-14 dateringer af Arkæologiske Prøver III. *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie* 1970, 120-142.

TROGMAYER, O. (1990): Der Gott mit Axt. Gedanken zu einem neuen Statuettenfund (Statuette V). MEIER-ARENDE, W. (Hrsg.), *Alltag und Religion. Jungsteinzeit In Ostungarn.* Frankfurt 1990, 66-69.

VENCL, S. (1975): Die Hortfunde neolithischen geschliffenen Steingeräts aus Böhmen. *Památky Archeologické LXVI-1, 1975, 12-73.*

VIELSTICH, A. (1992): Die Knochen- und Geweihgeräte der Ausgrabungen in Rosenhof (Ostholstein) aus der Zeit des beginnenden Neolithikums. *Magisterarbeit Universität zu Köln* 1992 (unpubl.).

WESSELKAMP, G. (1992): *Neolithische Holzartefakte aus Schweizer Seeufersiedlungen. Technik - Form - Gliederung.* Freiburg 1992.

ZÁPOTOCKÝ, M. (1969): Zur Bedeutung der Elbe als Verbindungs- und Transportweg. *Památky Archeologické LX-2, 1969, 277-366.*

Sönke Hartz  
Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen  
Schloß Gottorf  
- Archäologisches Landesmuseum -  
24837 Schleswig  
hartz@schloss-gottorf.de

Arie J. Kalis  
Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Institut für Archäologische Wissenschaften  
Abt. III, Vor- und Frühgeschichte  
Grüneburgplatz 1  
60323 Frankfurt am Main  
kalis@em.uni-frankfurt.de

Lutz Klassen  
Moesgård Museum  
DK-8270 Højbjerg  
lutz.klassen@hum.au.dk

Jutta Meurers-Balke  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Labor für Archäobotanik  
Weyertal 125  
50923 Köln  
jutta.meurers@uni-koeln.de

**Abb. 7** (Klapptafel)  
Grube-Rosenhof. West-Ost-Profil der Ausgrabungen von 1969, 1970, 1973 (Länge 36 m). Der Profilausschnitt der Ausgrabung 2002 (Abb. 6) liegt 3 m parallelversetzt zwischen 28 und 33 m.

