

TELMA	Band 50	Seite 61 - 86	16 Abb., 1 Tab.	Hannover, November 2020
-------	---------	---------------	-----------------	-------------------------

Das Satrupholmer Moor im Kreis Schleswig- Flensburg – Eine Schatzkammer der Mittelstein- zeit als Konfliktfeld – Plädoyer für eine engere Zusammenarbeit von Bodendenkmalpflege und Naturschutz

The Satrupholm Fen – a treasury of the middle stone age as an area
of conflict – speech for a closer cooperation of cultural heritage and nature
conservation

MIRJAM BRIEL

Schlüsselwörter: Meso- bis Endmesolithikum, Moor-/Feuchtbodenarchäologie, Naturschutz, Rettungsgrabung

Zusammenfassung

Das Satrupholmer Moor im zentralen Angeln gehört zu den bedeutendsten Fundlandschaften mit Siedlungsplätzen des späten Mesolithikums in Schleswig-Holstein. Rund um die Uferbereiche des ehemaligen Seebeckens, aus dem das Moor sich entwickelte, liegen Fundstellen der Mittelsteinzeit. Durch eine Kombination aus Torfüberdeckung und Kalkausfällungen aus den umliegenden Jungmoränenkuppen bietet das Moor hervorragende Erhaltungsbedingungen für organisches Material. Seine verschiedenen Fundplätze erbrachten Jahrtausende alte Geweihgeräte, Tierknochen und sogar Holzfunde. Ein besonders bedeutender Fundplatz, in der Landesaufnahme als Satrup LA2 geführt, liegt am Nordufer des Moores. Dieser Fundplatz ist seit den 1920er Jahren bekannt und wurde mehrfach in Teilbereichen untersucht. Im Jahr 2016 wurde ein großer Teil des Fundplatzes durch eine Ausgleichsmaßnahme der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, die ohne Abstimmung mit dem Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein durchgeführt wurde, versehentlich zerstört. Im Zuge notwendig gewordener Rettungsgrabungen konnten neue Erkenntnisse zur Lebensweise der Jäger und Sammler der späten Mittelsteinzeit und zur Landschaftsgeschichte vor Ort gewonnen werden.

Abstract

The Satrupholm Fen in central Angeln is one of the most important landscapes with archaeological settlement sites of the late Mesolithic in Schleswig-Holstein. All around the shore areas of the former lake basin, from which the bog developed, sites from the Mesolithic period exist. Due to a combination of peat cover and lime precipitation from the surrounding young moraine crests, the bog offers outstanding conditions for the preservation of organic material. Its various sites have yielded antler implements, animal bones and even wooden finds thousands of years old. A particularly important site, listed in the archaeological survey as Satrup LA2, is located on the northern bank of the bog. This site has been known since the 1920s and has been investigated since then several times. In 2016, a large part of the site was destroyed by a compensation measure of the Foundation for Nature Conservation of Schleswig-Holstein, which was carried out without coordination with the State Archaeological Office Schleswig-Holstein. In the course of the necessary rescue excavation, however, new knowledge about the subsistence of hunters and gatherers of the late Mesolithic period and the landscape history on site could be gathered.

1. Einleitung

Moore konservieren organisches Material über Jahrtausende hinweg und sind daher nicht nur äußerst wichtige Archive für archäologisches Fundgut; die stratigraphisch regelhafte Einlagerung von Pollen und anderen Makroresten ermöglicht auch eine genaue Rekonstruktion der lokalen Landschaftsgeschichte über sehr lange Zeiträume hinweg. Die Zerstörung oder auch Störung eines solchen Archives stellt jedes Mal aufs Neue einen unwiederbringlichen Verlust an Erkenntnismöglichkeiten dar. Moornutzung und Archäologie stehen daher in einem steten Spannungsfeld. Dass jedoch auch von der Renaturierung von Mooren eine große Gefahr für in Mooren über Jahrtausende hinweg konservierte, archäologische Funde ausgehen kann, ist weniger bekannt. Unterschätzung und Renaturierung von Mooren können im Sinne der Archäologie sein, wenn die so ausgezeichnet konservierten Funde nicht gefährdet werden. Wie schnell jedoch Naturschutz und archäologische Bodendenkmalpflege in ungewollten Konflikt geraten können, zeigt sehr anschaulich das Beispiel des Satrupholmer Moores in Schleswig-Holstein.

2. Die Moore Schleswig-Holsteins – Schatzkammern der Alt- und Mittelsteinzeit

Schleswig-Holstein ist ungewöhnlich reich an Fundstellen aus der Alt- und vor allem der Mittelsteinzeit. Das liegt u.a. an den zahlreichen Feuchtgebieten, die im frühen Holozän als offene Seen und Flusslandschaften den Jäger-, Fischer- und Sammlergruppen optimale Lebensbedingungen boten. In den heutigen Verlandungsmooren und Niederungen sind die Hinterlassenschaften steinzeitlicher Jäger und Sammler aufgrund der besonderen Erhaltungsbedingungen meist sehr gut konserviert. Dazu gehören neben den

umfangreichen Inventaren aus Feuersteinwerkzeugen auch Artefakte aus organischem Material, die auf mineralischen Böden so gut wie nie erhalten sind, wie Geweihhäute, Paddel (HARTZ & LÜBKE 2000), Nahrungsreste, Pfeilschäfte (MERTENS 2000; HARTZ & PAULSEN 2016) oder verzierte Geräte aus Knochen (HARTZ & WEBER 2016).

Gut 60 Fundstellen aus Schleswig-Holstein erbrachten Fundmaterial aus dem 7. und 6. Jahrtausend vor Chr., der Zeit, die im Norden als Kongemosekultur (6800 - 5500 v. Chr.) bzw. – aufgrund dieser sehr charakteristischen Fundgruppe – auch als Trapezmesolithikum bezeichnet wird (Abb. 1). Der überwiegende Teil dieser oft reichen Fundinventare aus Feuersteinartefakten wurde an den Ufern von (oft ehemaligen) Seen und den Uferterrassen größerer Bachläufe gefunden. Das in Zentralangeln gelegene Satrupholmer Moor (Abb. 2) gehört zu den herausragenden Fundlandschaften dieser Art in Schleswig-Holstein. Das moorige Milieu hat nicht nur Feuersteinartefakte, sondern auch Funde aus organischem Material wie Geweih, Knochen und sogar Holz in ausgezeichnete Weise konserviert. Die oft vermischten Inventare zeigen überdies, dass das Areal über viele Jahrtausende hinweg wiederholt aufgesucht wurde. Dies macht das Satrupholmer Moor zu einer Fundlandschaft von herausragender archäologischer Bedeutung.

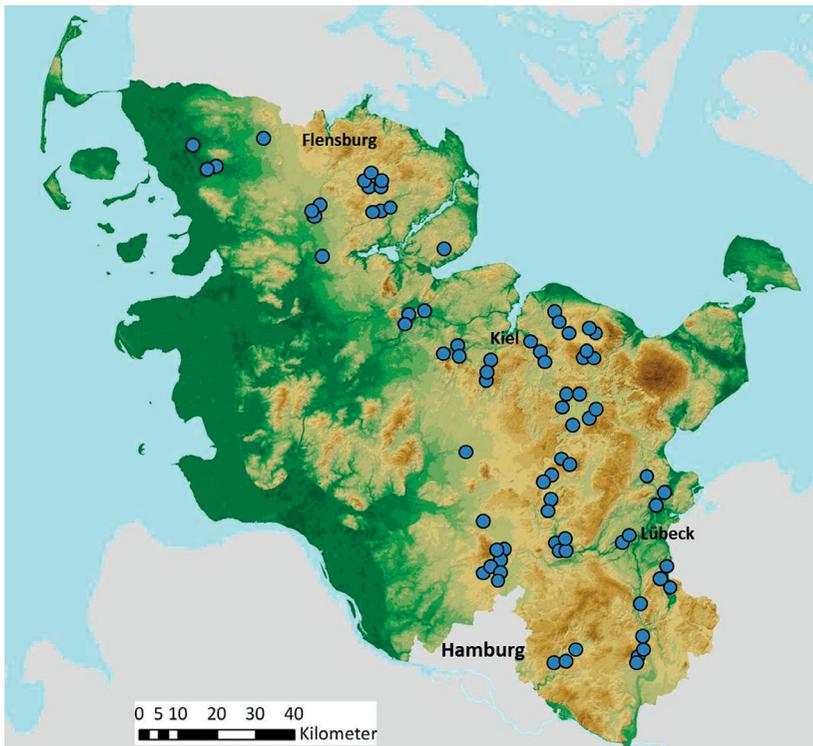


Abb. 1: Verteilungskarte mesolithischer Fundstellen in Schleswig-Holstein.
Distribution map of Mesolithic sites in Schleswig-Holstein, Germany.

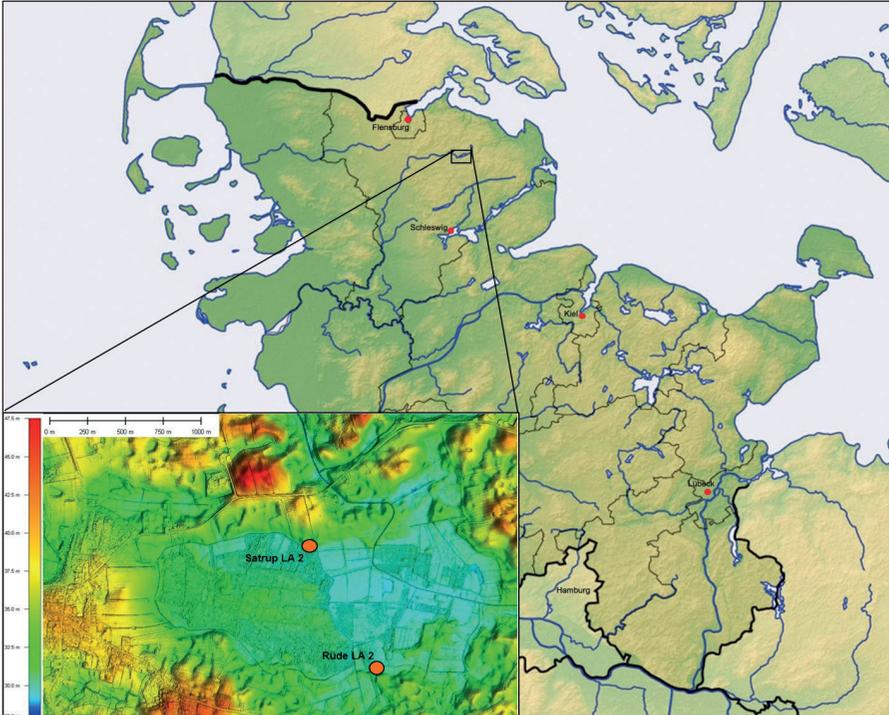


Abb. 2: Lage des Satrupholmer Moores in Angeln, Kr. Schleswig-Flensburg. Unten links: Auf Lidar-Daten beruhendes Geländemodell des Moores mit den Fundplätzen Råde LA2 und Satrup LA2. Location of the Satrupholm Fen in Angeln, Schleswig-Flensburg, Germany. Bottom left: Lidar-based terrain model of the bog with the sites Råde LA2 and Satrup LA2.

3. Das Satrupholmer Moor

3.1 Geologie und Topographie des Satrupholmer Moores

Das Satrupholmer Moor ist ein heute weitgehend degradiertes Niedermoor mit partiell erhaltenem Hochmoorkern; geologisch ist es als seartige Erweiterung in die sog. „Bondenau-Niederung“ eingebettet: Eine gegen Ende der Weichsel-Kaltzeit durch Schmelzwässer ausgewaschene Geländehohlform. Eingefasst wird das Moor von der kleinteilig zergliederten Endmoränenlandschaft Angelns mit sanften Geländeerhebungen, die durch kalkhaltige Geschiebelehm Böden gekennzeichnet ist. Eine Übersicht über die Geologie des Satrupholmer Moores wurde bereits in den 1930er Jahren durch Ernst Lorentzen vorgelegt (LORENTZEN 1939/40). Seine Bohrungen ergaben, dass in dem Areal mehrere voneinander getrennte Toteislöcher liegen, deren absolute Tiefen bis zu 11,5 m unterhalb der heutigen Mooroberfläche liegen. Am Ende der Weichsel-Kaltzeit entstand hier ein

etwa 2 km² großer See, aus dem Geländekuppen inselartig herausragten. Anhand der Bohrprofile war ersichtlich, dass die Wasserstände während der frühen Entwicklungsphase des Sees noch stark schwankten, bedingt durch wechselnde Intensität der Ab- und Zuflüsse der Schmelzwässer (LORENTZEN 1939/40). Diese Ergebnisse wurden durch im Jahr 2011 an den Uferrändern des ehemaligen Seebeckens durchgeführte Bohrungen bestätigt (HARTZ 2016).

Diese Gewässerlandschaft mit ihren inselartig herausragenden Geländekuppen war für schweifende Jäger und Sammler mit Sicherheit ein attraktives Gebiet, das Zugang zu unterschiedlichen Ressourcen bot, was durch zahlreiche entsprechende Funde an den ehemaligen Uferrändern belegt wird.

Ab dem Atlantikum zeichnet sich in den Bodenprofilen eine allmähliche Vermoorung des Gewässers ab, wobei das Satrupholmer Moor in seiner Gesamtheit alle natürlichen Entwicklungsstufen der Moorbildung über das Nieder- bis zum Hochmoor durchlief (LORENTZEN 1939/40). Torfmoose wuchsen nach und nach über die mineralischen Ausgangssubstrate der Uferbereiche des Seebeckens. Heute ist das Moor weitgehend verlandet, bedingt durch mehrere Jahrhunderte Entwässerung für den Torfabbau. Nur an der tiefsten Stelle des Satrupholmer Moores ist der Hochmoorkern noch erhalten. Anhand von alten Geländekarten ergibt sich ein Höhenverlust von mehreren Metern, der sowohl auf den Torfabbau wie auch die Sackung durch Torfzersetzung und -entwässerung zurückzuführen ist (HARTZ 2016).

Heute ist das Niederungsgebiet weitgehend unter Naturschutz gestellt und wird teilweise renaturiert. Einige Bereiche werden noch ackerbaulich genutzt.

3.2 Forschungsgeschichte

Diese beginnt in den 1920er Jahren. Durch wiederholte, im Rahmen von Torfsticharbeiten gemachte Funde aufmerksam geworden, begannen Amateurforscher damit, die mineralischen Geländekuppen am Rand des Moores abzusuchen, manche gruben auch in den Torfstichen nach. Dabei wurden nicht nur ungewöhnlich große Mengen an Feuersteinartefakten, sondern auch immer wieder gut erhaltene Geweihgeräte, wie Geweihhäxte, geborgen. Eine besonders ausgedehnte Fundstreuung von Feuersteinartefakten wurde bereits in jener Zeit auf einer Moränenkuppe verzeichnet, die südlich des „Hofes Bondebrück“ lag (in den Skizzen eines Sammlers als „Hintere Koppel Bondebrück“ verzeichnet) (HARTZ 2016). Publiziert wurden diese und andere Funde erstmals von Alfred Röschmann, der in einem Bericht zum Stand der Landesaufnahme des Altkreises Flensburg unter der Gemeinde Satrup Feuersteinartefakte aus unterschiedlichen Privatsammlungen auflistet, die alle von dem bezeichneten Flurstück „Hintere Koppel Bondebrück“ stammten (RÖSCHMANN 1939/40).

Kurz nach Ende des Zweiten Weltkrieges wurden am südlichen Randbereich des Moores (heute in der archäologischen Landesaufnahme als *Rüde LA2* verzeichnet) erste systematische Geländeuntersuchungen durchgeführt. Dabei wurden zahlreiche spätmesolithische Feuersteinwerkzeuge, Tierknochen, Geweihhäxte und einzigartige Holzgeräte ge-

borgen (HARTZ 2016; BRIEL & HARTZ 2020). Die außergewöhnlich hohe Funddichte und die ungewöhnlich guten Erhaltungsbedingungen veranlassten Hermann Schwabedissen (damals am Landesamt für Vor- und Frühgeschichte, Schleswig) in den 1950er Jahren zur Initiierung mehrerer Ausgrabungskampagnen im Satrupholmer Moor: u.A. auf eben jenem Flurstück „Hintere Koppel Bondebrück“. Heute wird dieser Platz als Satrup LA2 in der Landesaufnahme geführt (vgl. Abb. 2).

Mehrere Grabungskampagnen förderten viele Tausend Feuersteinartefakte und umfangreiche Mengen von Funden aus organischem Material zu Tage (HARTZ 2016). Schwabedissen legte im Rahmen erster Vorberichte zu den Satrupholmer Moorfundplätzen eine Fundauswahl vom Fundplatz Satrup LA2 vor (SCHWABEDISSEN 1953; 1957/58), wobei er jedoch nicht näher auf Fundverteilungen, stratigraphische Bezüge der Funde oder auf die exakte Lage der Grabungsflächen einging. In den Folgejahren gelangten vom Fundplatz Satrup LA2 aus Privatsammlungen über 1000 weitere Artefakte aus dem Satrupholmer Moor in das Magazin des Museums für Archäologie Schloss Gottorf, darunter ca. 30 vollständige Rosen- und Tüllengeweihäxte (Abb. 3).

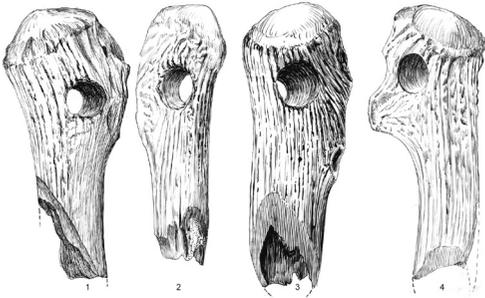


Abb. 3: Hermann Schwabedissen ließ für eine geplante, große Publikation einen großen Teil der Funde aus dem Satrupholmer Moor professionell zeichnen. Hier zu sehen: Zwei sog. Rosengeweihäxte; Äxte, die aus der Rose der Rothirschgeweihe hergestellt wurden. Sie sind eine typische Fundgruppe mesolithischer Fundplätze mit Feuchtbodenerhaltung. Aus: FEULNER 2009, Taf. 354.

Herrmann Schwabedissen had a large part of the finds from the Satrupholm Bog professionally drawn for a planned large publication. Here to see: Two so-called rose antler axes; axes made from the rose of red deer antlers. They are a typical group of finds from Mesolithic sites with wetland preservation. From: FEULNER 2009, FIG. 354.

Trotz der regelmäßig eingehenden Fundmeldungen sollte es über 50 Jahre dauern, bis erneut archäologische Untersuchungen im Satrupholmer Moor durchgeführt wurden. Angeregt von Dr. Sönke Hartz (Kurator für Steinzeit am Archäologischen Landesmuseum Schloss Gottorf) wurden in den Jahren 2008 und 2009 auf dem Fundplatz Satrup LA2 systematische Geländeuntersuchungen durchgeführt. Mittels Testschnitten und Bohrungen sollte der Kern des vermuteten Fundplatzes lokalisiert werden. Die bereits in den

Testschnitten große Menge an Funden und deren gute Erhaltungsbedingungen waren bemerkenswert. In der Folge wurde im Jahr 2010 eine zweiwöchige Forschungsgrabung initiiert, mit dem Ziel, Fragen zur Stratigraphie und Fundverteilung zu klären sowie die alten Grabungsschnitte Schwabedissens zu identifizieren. Aufgrund der guten Erhaltungsbedingungen für organisches Fundmaterial bestand die begründete Hoffnung, mittels der heute verfügbaren naturwissenschaftlichen Methoden neue Daten zum absoluten Alter der Funde, zur Makrofauna und zur Subsistenzwirtschaft der spätesolithischen Jäger und Sammlergruppen zu sammeln. Zusätzlich wurden die dortigen Uferbereiche des ehemaligen Seebeckens im Rahmen eines bodenkundlichen Geländepraktikums des Instituts für Bodenkunde der Universität Hamburg kleinstratigraphisch abgebohrt. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden von Hartz im Jahr 2016 vorgelegt (HARTZ 2016): Die Bohrsondagen und feinstratigraphischen Flächengrabungen konnten die Lage eines Teils der Grabungsflächen aus den 1950er Jahren klären, und bestätigten die einst von LORENTZEN postulierte Genese des Moores. Ferner lieferten sie neue Erkenntnisse zur Stratigraphie und den Erhaltungsbedingungen der Kulturschichten sowie zu kleinräumigen Fundverteilungen (HARTZ 2016). Es konnten partiell intakte Fundschichten erfasst werden, deren genaue stratigraphische Abfolge blieb jedoch unsicher. Erneut wurden außerordentlich gut erhaltene Funde aus organischem Material geborgen, darunter zahlreiche Knochen von Großsäugern wie Auerochse, Elch und Rothirsch, außerdem wenige, aber dafür qualitätvolle Geweihgeräte (Abb. 4) (HARTZ 2016; BRIEL & HARTZ 2020). Trotz des guten Erhaltungszustandes des Knochenmaterials war nur in zwei Fällen eine AMS-Datierung^{*)} erfolgreich, drei weitere konnten aus verkohlten Resten aus Keramikscherben extrahiert werden. Die Datierung wurde am Leibnitz-Labor für radiometrische Datierung der CAU Kiel sowie am in Aarhus am Zentrum für AMS- und C¹⁴-Datierung durchgeführt. Die Tierknochen datierten auf grob 7000 cal BC (Tabelle 1). Auch wenn sie relativ hohe Standardabweichungen aufweisen, lassen sie sich zeitlich eindeutig der für diesen Zeitraum in Schleswig-Holstein verbreiteten Kongemose-Kultur des späten Mesolithikums zuweisen. Die Daten der mutmaßlichen Nahrungsreste aus den Keramikscherben erbrachten hingegen alle Daten aus dem 5. Jahrtausend cal BC, so dass klare Hinweise auf eine jüngere Besiedlungsphase während der endmesolithischen Ertebølle-Phase (4600 - 4100 v. Chr.) vorlagen (HARTZ 2016). Das Spektrum des geborgenen Flintmaterials und einiger keramischer Fundstücke deutete ebenfalls auf eine mehrphasige Nutzung des Areals hin. Die gefundene Keramik passte zwar von der Machart her zu dieser Datierung, jedoch konnten keine der für die Ertebølle-Kultur typischen Gefäße, wie z. B. Spitzböden, gefunden werden. Auch eine eindeutig zu einem Siedlungsbereich gehörende Abfallzone war zu diesem Zeitpunkt nicht nachweisbar und auch nicht die stratigraphische Abfolge der Kulturschichten (HARTZ 2016).

^{*)} Spezielle Methode der Radiokarbondatierung: Dabei werden Ionen mittels hoher kinetischer Energie beschleunigt und im Anschluss dem Massenspektrometer zugeführt. Dadurch wird weniger Trockengewicht des zu datierenden Materials benötigt und darüber hinaus ist die Datierung präziser.

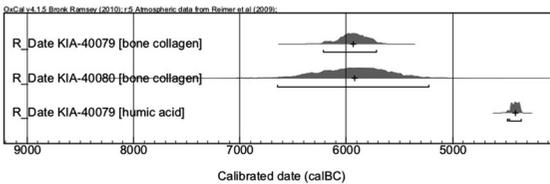


Abb. 4: Eine sehr gut erhaltene Rosengeweihaxt aus der archäologischen Untersuchung am Fundplatz Satrup LA2 aus dem Jahr 2010.

A very well preserved rose antler axe from the archaeological investigation at Satrup LA2 from the year 2010.

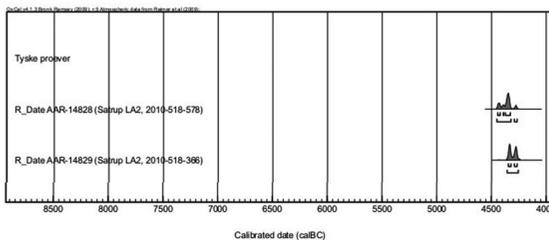
Tab. 1: Ergebnisse der ersten Radiokarbon datierungen von Tierknochen sowie an Gefäßscherben anhaftenden Nahrungsresten aus den im Jahr 2011 am Fundplatz Satrup LA2 geborgenen Gefäßscherben.

Results of the first radiocarbon dating of animal bones and food residues adhering to shards of ceramic vessels.



KIA 40079: Radiocarbon Age: Bone 7065 ± 131 BP
One Sigma Range: cal BC 6057 - 5805 (Probability 68.3 %)
Two Sigma Range: cal BC 6216 - 5715 (Probability 95.4 %)

KIA 40080: Radiocarbon Age: Bone 7001 ± 359
One Sigma Range: cal BC 6233 - 5607 (Probability 65.6 %)
Two Sigma Range: cal BC 6607 - 5215 (Probability 95.4 %)



AAR 14828: Radiocarbon Age: Foodcrust 5507 ± 39 BP
One Sigma Range: cal BC 4329 - 4444 (Probability 68.3 %)
Two Sigma Range: cal BC 4266 - 4451 (Probability 95.4 %)

AAR 14829: Radiocarbon Age: Foodcrust 5459 ± 32 BP
One Sigma Range: cal BC 4266 - 4347 (Probability 65.6 %)
Two Sigma Range: cal BC 4256 - 4357 (Probability 95.4 %)

Diese Ergebnisse zeigten einmal mehr den herausragenden Stellenwert des Satrupholmer Moores als Fundareal mittelsteinzeitlicher Siedlungsplätze, weshalb das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein (ALSH) eine Ausweisung des Areals als Grabungsschutzgebiet in Betracht zog.

Wie wichtig diese Erwägungen waren, wurde nur wenig später deutlich:

4. Die Untersuchungen 2016

4.1 Naturschutz stößt auf Archäologie

Im Sommer 2016 entdeckten zufällig am Ort vorbeifahrende Mitarbeiter des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein, dass am Fundplatz Satrup LA2 umfangreiche Bodeneingriffe stattfanden. Diese stellten sich als eine gerade laufende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein heraus, deren Ziel es war, Blänken für Amphibien sowie eine aus dem ausgehobenen Material bestehende Verwallung anzulegen. Das Archäologische Landesamt war an den Planungen der Maßnahme nicht beteiligt worden.

Auf der Fläche war ein bestehender Knick verlegt und ein neuer Teich ausgebaggert worden, das Zentrum des sich hier in Ost-West-Richtung erstreckenden, ehemals flachen Seebeckens war bis auf den mineralischen Untergrund ausgehoben worden (Abb. 5 und 6). Die an den Uferrändern nun offen liegenden Torfablagerungen entwässerten in den



Abb. 5: Der Fundplatz Satrup LA2 im Frühsommer 2016 zu Beginn der Rettungsgrabung.
The site Satrup LA2 in early summer 2016 at the beginning of the rescue excavation.

neu ausgehobenen Teich und trockneten rasch aus. Weitflächig lagen die 5000 bis 7000 Jahre alten Flintartefakte, Knochen und Geweihfragmente an der Oberfläche verstreut, oder ragten aus der neu ausgehobenen Verwallung.



Abb. 6: Der Fundplatz Satrup LA2, zu unterschiedlichen Zeitpunkten von 1953 bis 2017 (ein Jahr nach Abschluss der Rettungsgrabung).

The site Satrup LA2, at different times from 1953 to 2017 (one year after the completion of the rescue excavation).

Aufgrund der entstandenen, weitreichenden Schäden wurde eine Rettungsgrabung notwendig, die in insgesamt fünf Wochen durch ein deutsch-dänisch-englisches Team realisiert wurde, das sich aus Mitarbeitern des ALSH, Archäologiestudenten, Gastwissenschaftlern und vor allem ehrenamtlich arbeitenden Bürgern zusammensetzte, darunter auch zahlreiche Mitglieder der Detektorgruppe Schleswig-Holstein. Die örtliche Grabungsleitung lag in den Händen der Verfasserin. Die Maßnahme der Stiftung Naturschutz S.H. wurde für diesen Zeitraum ausgesetzt. Der Einsatz fast ausschließlich ehrenamtlich tätiger Mitarbeiter war unumgänglich, da in diesem Falle von dem Verursacher keine Schadenshaftung erhoben werden konnte.

4.2 Zielsetzung und Methodik

Ziel der Rettungsgrabung war, neben der allgemeinen Fundsicherung, auch das Ausmaß der Bodeneingriffe unterhalb der Verwallung zu klären. Um das weitere Austrocknen der Torfablagerungen zumindest zu verlangsamen, wurden die Profilwände der neu ausgehobenen Blänken mit Lehm aus einer nahen Lehmgrube verschlossen.

Zusätzlich zur allgemeinen Fundsicherung wurden in den Uferbereichen mehrere kleinere Sondageschnitte sowie eine 3x12 m große Fläche angelegt, die vom oberen Hangbereich in Nord-Süd-Richtung quer zum Verlauf der Uferkante in das ehemalige Seebecken hinein verlief (Abb. 7). Letztere diente auch dazu, endlich Aufschluss über die Stratigraphie am Fundplatz zu erhalten.

Auf die für alt- und mittelsteinzeitliche Fundplätze übliche, kleinststratigraphische Flächendokumentation nebst Schlämmen des ausgehobenen Sedimentes musste aufgrund des sehr engen Zeitfensters verzichtet werden. Nur im Falle des langen, den Uferhang schneidenden, Grabungsschnittes (Schnitt 1) wurde die Fläche in Quadranten von 1x1 m aufgeteilt und in Straten von 10 cm Mächtigkeit abgetragen (Abb. 8). Das ausgehobene Material wurde direkt nach der Entnahme gesiebt, was aufgrund der Bindigkeit des Materials jedoch nur unvollständig gelang. Die stratigraphische Abfolge der Kulturschichten wurde im selben Schnitt durch ein 13 m langes Profil geklärt, in dem mittels Markierung der jeweiligen Fundpositionen Aufschluss über deren Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Fundschichten gewonnen wurde (Abb. 9).

Zwecks pollenstratigraphischer Datierung und mit dem Ziel einer Rekonstruktion der kleinräumigen Landschaftsentwicklung wurden in den Uferbereichen Bodenproben entnommen.

4.3 Ausgrabungsergebnisse

Die jüngsten Ausgrabungen konnten im Uferbereich erstmals mehrere Nutzungsphasen des Mesolithikums und Endmesolithikums stratigraphisch einwandfrei nachweisen. Innerhalb des langen Grabungsschnittes wurde, direkt auf dem mineralischen Untergrund auflagernd, eine ungestörte, durchschnittlich 0,4 m mächtige Kulturschicht dokumentiert, die nahezu flächendeckend mit zahlreichen Feuersteinartefakten, Tierknochen und -zähnen sowie diversen Geweihfunden belegt war. Alle Funde aus organischem Material befanden sich in einem ausgezeichneten Erhaltungszustand.

Diese Kulturschicht wurde von Süden her durch – im Zuge der Verlandung des Sees aufgewachsene – Niedermoortorfe überlagert, von Norden her hatten aus den dort anschließenden Geländekuppen erodierte und kolluvial abgelagerte Sedimente die stratigraphisch älteste Kulturschicht überdeckt. Dieses besondere Zusammenspiel von Sedimentation und allmählicher Torfüberdeckung ist wohl hauptsächlich für die herausragend guten Erhaltungsbedingungen am Fundplatz verantwortlich, dazu kommen Kalkausfällungen aus den mineralischen Hangkuppen, welche die tiefer liegenden Bereiche mit Kalk anreicherten.

In den darüber lagernden, überwiegend stark degradierten, Torflagen fanden sich zahlreiche gut erhaltene Scherben grob gemagerter, weich gebrannter, dickwandiger Keramik. Außerdem zahlreiche Feuersteinartefakte, Tierknochen mit deutlich erkennbaren Spuren der Fleischgewinnung (deutliche Schnitt- und Kerbspuren, unterhalb der Gelenke aufgebrochene Langknochen, helle Knochenfärbung, die entsteht, wenn Knochen fleischlos in den Boden gelangen) und einige weitere Geweihfunde.

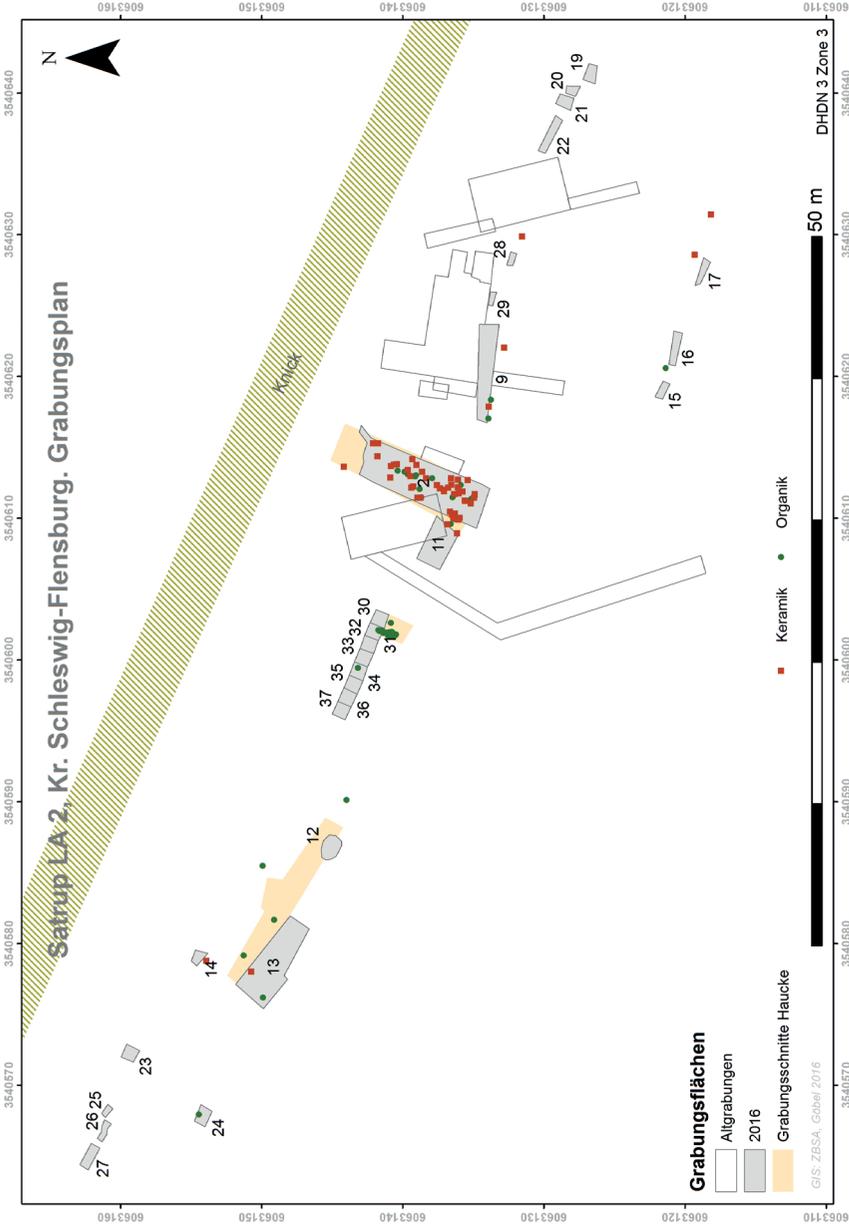


Abb. 7: Übersichtsplan mit den Grabungsschnitten aus dem Jahr 2016 (grau / „Grabungsschnitte Haucke“). Außerdem dargestellt: Altgrabungen von Herrmann Schwabedissen. Im Rahmen der Grabungsnachbereitung gelang es, die alten Schnittzeichnungen zu georeferenzieren. General map with the excavation trenches from 2016 (grey / “Trenches by Haucke”). Also shown: Old excavations by Herrmann Schwabedissen. During the post-excavation work it was possible, to georeference the old trenches from the 1950s.



Abb. 8: Blick durch den langen Grabungsschnitt „1“: Blickrichtung SSO, hangabwärts in Richtung ehemaliges Seebecken. Im Grabungsschnitt einige Mitarbeiter, die das Sediment zentimeter- und quadrantenweise abtragen.

Overview of the long excavation trench No. “1”: View to SSE, downhill in direction of the former lake basin. In the excavation section some workers, who remove the sediment centimetre by centimetre and quadrant by quadrant.



Abb. 9: In der (nachträglich zurückgesetzten) Profilwand werden mittels eingefärbter Nägel einzelne Fundpositionen markiert, um die horizontalen Verläufe einzelner Fundschichten zu erkennen. Rot: Flint; gelb: Knochen; weiß: gebrannter Flint; grün: Keramik.

In the (subsequently recessed) profile wall, individual find positions are marked by coloured nails in order to recognise the horizontal courses of individual find layers. Red: flint; yellow: bone; white: fired flint; green: pottery.

Neben der stratigraphischen Trennung der unterschiedlichen Kulturschichten war in dem 13 m langen Profil auch die stufenartig nach Süden abfallende Uferkante gut dokumentierbar (Abb. 10).

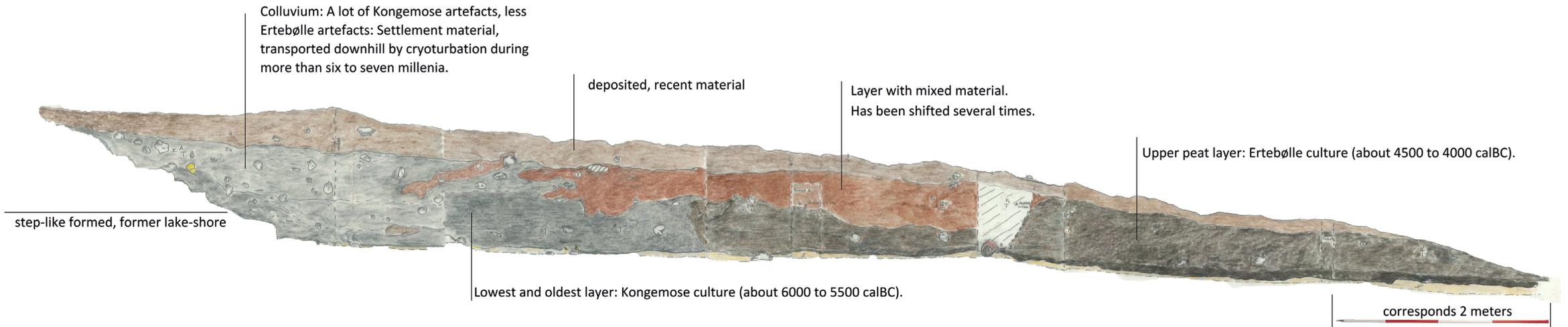


Abb. 10: Auf die dokumentierte Profilwand projizierte zeichnerische Dokumentation der interpretierten Horizontverläufe unterschiedlicher Fundschichten. Drawing documentation of the interpreted horizon courses of different find layers. Projected onto the documented profile wall.

4.4 Anthropogene Strukturen

Neben den gut erhaltenen Funden waren auch drei gut erkennbare Befunde (eindeutig zu identifizierende Strukturen) besonders bemerkenswert: Innerhalb des stratigraphisch ältesten Fundhorizontes wurden zwei grubenartige Eingrabungen dokumentiert, in denen sich neben sehr vielen Tierknochen mit den für Fleischgewinnung typischen Bearbeitungsspuren auch entsprechende Feuersteinwerkzeuge wie Kratzer, Schaber und Bohrer fanden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist eine Interpretation als Abfallgruben für Schlachtabfälle am wahrscheinlichsten. Eine dritte Eingrabung schnitt diesen Fundhorizont, war also stratigraphisch jünger. Sie grenzte sich besonders scharf und klar vom umgebenden Sediment ab. Auch hierin wurde eine große Zahl offensichtlich intentionell aufgebrochener Tierknochen, außerdem Tierzähne und Geweihfragmente sowie eine sehr große Zahl an Feuersteinartefakten gefunden (Abb. 11). Unter letzteren fanden sich neben den schon beschriebenen, typischen Werkzeugen auch sehr viele unbearbeitete Grundformen und

sog. Schlagabfälle, also Reste der Werkzeugherstellung aus Feuerstein. Jedoch keine Keramik. Eine detaillierte Analyse der Schlagabfälle (Refitting) steht zur Zeit noch aus. Da die oberste Bodenschicht an dieser Stelle den Baggerarbeiten zum Opfer gefallen war, konnten die stratigraphischen Bezüge dieses interessanten Befundes nicht vollständig geklärt werden.

Bemerkenswert ist auch ein im selben Fundhorizont dokumentierter Bereich, der dicht mit Präparations- und anderen Schlagabfällen belegt war und der sich halbkreisförmig vor einem einzeln liegenden Stein von knapp 0,4 m³ Größe ausbreitete. Unmittelbar daneben grenzte eine nur etwa 0,4 - 0,5 m umfassende Konzentration von Holzkohleflittern, gebranntem Flint und verbrannten, kleinsten Knochenfragmenten, die als Reste einer Feuerstelle gedeutet werden könnte (Abb. 12). Mit hoher Wahrscheinlichkeit wurde an dieser Stelle ein ehemaliger Werkplatz erfasst.



Abb. 11: Befund Nr. 2, dokumentierter Zwischenstand, mit eingeblendeter Detailaufnahme. Es handelte sich um eine scharf vom umgebenden Boden abgegrenzte Eingrabung, die dicht mit diversen Abfällen der Feuersteinbearbeitung, vor der Einlagerung entfleischten Tierknochen, Tierzähnen sowie Feuersteinwerkzeugen belegt war. In der Detailaufnahme unten rechts ist deutlich eine Flintklinge mit gezählter Lateralseite zu erkennen, die in situ in einem bearbeiteten Tierknochen steckte.

Feature No. 2, documented intermediate status, with superimposed detailed image. It was a sharply delineated excavation, which was densely covered with various wastes of flint processing, animal bones, teeth and tools before storage. In the detailed picture below right a flint blade with toothed lateral side is clearly visible, which was in situ in a processed animal bone.

4.5 Die Funde

4.5.1 Feuerstein, Keramik

Im Zuge der Ausgrabung 2016 wurden über 15.000 Feuersteinartefakte (Abb. 13), knapp 200 Geweihfunde (Abb. 14), mehrere Hundert Tierknochen sowie eine größere Anzahl von Tierzähnen geborgen. Machart und Fundspektrum der Feuersteinartefakte aus den jeweiligen Fundhorizonten unterscheiden sich deutlich: Aus dem stratigraphisch älteren Fundhorizont stammt der zahlenmäßig größte Anteil (über 80 %) der Feuersteinartefakte. Sie sind fast durchweg in der sog. „Punch-Technik“ (mittels Zwischenstücken aus Geweih) hergestellt und von qualitativ hochwertiger Machart. Erwartungsgemäß dominieren im Artefaktspektrum neben den üblichen Bearbeitungsabfällen, wie Absplissen und Trümmern, die unmodifizierten Grundformen (einfache Abschlüge und Klingen ohne weitere Bearbeitung), ganz ähnlich dem Fundspektrum der früheren Grabungen 2010 und 2011. Jedoch konnte auch eine Reihe von Geräten festgestellt werden, wie sie für die Holz-, Knochen- und Geweihbearbeitung typisch sind, wie Stichel und Bohrer (Abb.



Abb. 12: Der als Werkbereich interpretierte Befund. Rechts im Bild ein einzeln liegender, großer Stein, um den sich halbkreisförmig gefächert im Sediment diverse Abfälle der Feuersteinbearbeitung fanden. Dicht links davon war das Sediment dicht mit Holzkohleflittern sowie gebrannten Knochen- und Feuersteinfragmenten durchsetzt.

The feature interpreted as a work (knapping) area. On the right side of the picture a single, large stone, around which various waste products of flint processing were found in the sediment. Close to the left, the sediment was densely interspersed with charcoal flitter and burnt fragments of bone and flint.



Abb. 13: Links: Eine Feuersteinklinge, die rechtslateral eine intentionelle Einkerbung aufweist, die auf eine geplante Mikrolithherstellung hindeutet. Die Arbeit wurde offenbar nicht beendet. Rechts: Eine aus einer Feuersteinklinge hergestellte Querschnide.

Left: A flint blade with an intentional notch on the right side indicating a planned microlith production. The work was obviously not finished. Right: A transverse arrowhead made from a flint blade.

15), außerdem mehrere Kern- und Scheibenbeile. Hunderte von kleinsten Mikroklingen belegen die Produktion mikrolithischer Spitzen und Seiteneinsätze für Flintschneidenspeere und -dolche vor Ort. Unter den schon identifizierten Mikrolithen kommen sowohl einfache Spitzen, langschmale Dreieckspitzen als auch sehr qualitätvolle Querschneiden vor (Abb. 13, rechts). Auch entsprechende Präparationsabfälle fanden sich zahlreich.



Abb. 14: Fragment einer sog. T-Axt aus Rothirschgeweih. Das Stück fand sich im stratigraphisch jüngeren Fundhorizont im Torf.

Fragment of a so-called T-axe made of red deer antler. The piece was found in the stratigraphically younger layer.



Abb. 15: Zwei sog. „Stichel“ aus Feuerstein: Werkzeuge, die primär für Geweihbearbeitung genutzt wurden. Links: Aus der Grabung 2011. Rechts: Aus der Grabung 2016.

Two burins made of flint: tools that were primarily used for working antlers. On the left: From the 2011 excavation. Right: From the 2016 excavation.

Die sehr große Anzahl von Kernresten, Schlagabfällen und Schlagsteinen belegt ebenfalls eine Feuersteinbearbeitung vor Ort.

Herstellungweise und Spektrum der Feuersteinartefakte aus der stratigraphisch ältesten Fundschicht entsprechen den in Schleswig-Holstein bekannten Fundinventaren der Kongemose-Kultur. Auch die gefundenen Geweihgeräte passen zu den für diese Kulturphase bekannten Fundinventaren.

In den darüber lagernden, überwiegend stark degradierten, Torflagen fanden sich zahlreiche gut erhaltene Scherben der für die Ertebølle-Kultur typischen, dickwandigen und mit groben Gesteinspartikeln gemagerten Keramik in U-Aufbau-Technik, darunter auch drei Spitzböden (Abb. 16). In einem davon waren sogar noch Nahrungsreste konserviert. Zu den Keramikscherben passte auch die Machart der aus den Torfschichten geborgenen Flintartefakte, die ebenfalls auf die Ertebølle-Phase hindeutet.

Zur detaillierteren Artefaktanalyse siehe BRIEL & HARTZ 2020.



Abb. 16: Der Boden eines sog. „Spitzbodengefäßes“, einer typischen Keramikform von Fundplätzen der Ertebølle-Kultur.

The bottom of a so-called “pointed base vessel”, a typical ceramic form from Ertebølle sites.

4.5.2 Funde aus organischem Material

Aufgrund der sehr guten Erhaltung von Knochen, Geweih und Zähnen war deren detaillierte Analyse möglich. Sie wurden bis auf das Artniveau bestimmt. So wurden insgesamt 1012 Überreste von Säugetieren untersucht, darunter knapp 200 Geweihfunde. Im nachgewiesenen Artenspektrum dominieren Wildschwein und Auerochse, gefolgt von Elch, Rothirsch und Reh. Mit nur sehr geringen Prozentanteilen vertreten sind Wolf, Fuchs, Fischotter, Dachs, Igel und Wildpferd. Die Knochen der Großsäuger weisen einen

hohen Zerschlagungsgrad sowie zahlreiche Schnitt- und Kerbspuren auf. Darüber hinaus scheinen am Fundplatz selbst nicht die vollständigen Kadaver, sondern nur die fleischreichen Teile zerlegt worden zu sein. Diese Beobachtungen sprechen dafür, dass Satrup LA 2 nicht der unmittelbare Ort der Jagd, sondern vielmehr der weiteren Zerlegung und vermutlich auch des Verzehrs gezielt entnommener Beuteteile war. Die beobachteten Werkspuren an den Geweihen und vielen Knochen deuten zudem auf eine direkte Weiterverarbeitung bestimmter Beuteteile hin.

Anhand der Alters- und Größenstatistik lässt sich gerade bei den Großsäugern eine Fokussierung auf ausgewachsene, jedoch nicht zu alte Beutetiere ablesen. Anhand dieser Daten lässt sich annehmen, dass eine gezielte Auswahl von ausgewachsenen, jedoch noch jungen Beutetieren vorgenommen wurde, die auf maximalen und qualitativ hochwertigen Fleischertrag ausgerichtet war (BRIEL & HARTZ 2020).

4.5.3 Menschenknochen

Unter den vielen Tierknochen aus der mutmaßlich kongemosezeitlichen Fundschicht fanden sich im Rahmen der Grabung 2016 auch zwei Fragmente menschlicher Radien (Speiche des Unterarms). Sie wurden im unteren, ufernahen Bereich nahe eines alten, räumlich fast unmittelbar benachbarten Schnittes von Schwabedissen gefunden. Interessanterweise stammen aus dieser alten Grabung ebenfalls zwei Radienfragmente. Ob die Knochen vom selben Individuum stammen könnten, kann u.U. eine anthropologische Untersuchung zeigen (zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht durchgeführt) (BRIEL & HARTZ 2020). Immer wieder werden innerhalb von Abfallzonen spät- und endmesolithischer Fundplätze verstreut liegende, einzelne menschliche Knochen gefunden, ein als „loose human bones“ bezeichnetes Phänomen, das bis heute noch nicht geklärt werden konnte (PETERSEN 2016).

4.6 Naturwissenschaftliche Untersuchungen

4.6.1 Neue C¹⁴-Daten?

Eine C¹⁴-Datierung der Knochen aus der Grabungskampagne 2016 blieb bislang trotz deren guter Erhaltung ohne Erfolg, da das moorige Milieu das dafür notwendige Kollagen weitgehend zersetzt hat. Die Hoffnung ruht nun auf neu entwickelten, alternativen Extraktionsverfahren und AMS-Datierungen.

4.6.2 Pollenanalyse

Im Rahmen der 2016 durchgeführten Grabung wurden am Fundplatz auch Boden- bzw. Torfproben für eine Pollenanalyse entnommen. Da die oberen Torfhorizonte abgebaggert waren, konnte nur der Bereich der Torfbasis und der darunter liegenden Sedimente erfasst werden. Anhand einer stratigraphisch-chronologischen Einordnung der Pollenspektren umfassten die untersuchten Sedimente das ausgehende Boreal und das frühe Atlantikum.

Im Wesentlichen wurden die für diese Klimaabschnitte typischen Arten nachgewiesen: Für das ausgehende Boreal deuteten die Pollenspektren auf eine lichte Bewaldung aus Kiefern und Birken am Fundplatz hin, mit Anteilen von Laubbaumarten wie Pappel, Ulme, Linde und Eiche sowie geringen Anteilen von Erle. Auffällig ist eine lokale Dominanz der Birke. Ferner belegen die Pollenspektren für diesen Zeitabschnitt einen nassertragenden Unterwuchs, repräsentiert durch erhöhte Anteile von Gräsern, Seggen, Mädesüß und Wiesenraute. Die Häufigkeit nässe- oder feuchteliebender Arten (u.a. Schwarzerle, Rohrkolben, Seggen und Binsen-Schneide) und auch Wasserpflanzen (u.a. Laichkraut, Seerose und Armeleuchteralgen) deuten auf periodische Überflutungen am Standort hin.

Tiefere, dem ausgehenden Boreal zuzuweisenden Proben enthielten erhöhte Einträge kleinster Holzkohlefragmente, die auf menschengemachte Feuer und damit auf eine noch ältere Besiedlungsphase hinweisen, ebenso jedoch auch natürlichen Ursprungs (kleinere Waldbrände) sein könnten.

Für den Zeitabschnitt des Atlantikums wurde am Fundplatz eine Zunahme der für Eichenmischwald typischen Pollenspektren beobachtet, jedoch mit einem auffällig hohen Anteil der lichtliebenden Hasel. Dies könnte als Hinweis auf menschliche Einflüsse (Auflichtung der Wälder im Umfeld) gedeutet werden. Ein Hinweis auf menschliche Aktivität ist der signifikante Anstieg der Holzkohleeinträge im Atlantikum, da der jetzt am Standort offenbar dominierende Eichenmischwald natürliche Feuer eher unwahrscheinlich macht. Chronologisch fällt der erhöhte Holzkohleanteil mit dem mutmaßlich kongemosezeitlichen Fundhorizont zusammen (BRIEL et al. 2020).

5. Zusammenfassende Interpretation

Im Rahmen der jüngsten Untersuchungen wurde auf dem Fundplatz Satrup LA2 eine intakte Kulturschicht nachgewiesen, die dicht mit Hinterlassenschaften von Jägern und Sammlern belegt ist. Anhand des aus dieser Schicht geborgenen Feuersteinmaterials ist eine Zuordnung zur Kongemose-Kultur wahrscheinlich. Die flächendeckende Belegung dieser Kulturschicht im Uferbereich des ehemaligen Seebeckens mit Tierknochen- und Zähnen sowie Geweihresten, die vielfach typische Spuren der Fleischgewinnung aufweisen, spricht dafür, dass hier Siedlungsreste unter besonders guten Erhaltungsbedingungen konserviert liegen. Ein möglicher Werkplatz sowie zwei Gruben für Schlachtabfälle sind Hinweise auf weitere siedlungstypische Aktivitäten. Der zugehörige Wohnplatz wäre aller Wahrscheinlichkeit nach auf den mineralischen Hangkuppen zu suchen.

Konserviert wird diese ältere Kulturschicht durch aus den nördlich anschließenden Kuppen erodierten mächtigen Kolluvien sowie von Süden her durch im Zuge der Verlandung des Sees aufgewachsene Niedermoortorfe. In diesen Torfen sind Hinterlassenschaften erhalten, deren Fundspektrum eindeutig eine jüngere Siedlungsphase repräsentiert: Nachweis ist die (in der älteren Schicht nach aktuellem Kenntnisstand vollständig fehlende) Keramik. Deren Machart bietet deutliche Hinweise auf eine späte, Ertebølle-zeitliche Datierung.

Das Spektrum der Tierknochen belegt die gezielte Jagd auf ausgewachsene Großsäuger wie Elch, Auerochse, Wildschwein und Reh. Die Knochen zeigen die für die Fleischgewinnung typischen Bearbeitungsspuren. An den Rothirschgeweihresten sind Schnittspuren vorhanden, die auf die Herstellung von Geweihgeräten hinweisen. Die bemerkenswert guten Erhaltungsbedingungen auf dem Fundplatz bieten auch außerordentlich großes Potential für naturwissenschaftliche Untersuchungen: Die organischen Funde ermöglichen Aussagen zu Jagdspektrum, Subsistenzverhalten sowie kleinräumige Umweltrekonstruktionen. Die jüngsten Ausgrabungsergebnisse haben einmal mehr eindrucksvoll den wissenschaftlichen Wert des Fundplatzes Satrup LA 2 belegt.

6. Das Satrupholmer Moor im Kontext der Gefährdung archäologischer Moorfundplätze

Das Satrupholmer Moor ist ein weiteres, anschauliches Beispiel für die Bedeutsamkeit, die Mooren als Archiven für Menschheits- und Umweltgeschichte zukommt. Das gilt insbesondere für das organische Fundgut aus steinzeitlichen Epochen, das auf mineralischen Geländekuppen, die offenbar bevorzugte Lagerplätze steinzeitlicher Jäger und Sammler waren, fast nie erhalten ist. Dass gerade die heute vermoorten, ehemaligen Gewässer mit besiedelbaren Geländekuppen zur Zeit des frühen und mittleren Atlantikums keineswegs ein lebensfeindliches Revier, sondern vielmehr attraktive Lebensräume für Jäger und Sammler wie auch frühe Bauern waren, ist in der Archäologie schon lange bekannt. Bis heute ist nur ein Bruchteil solcher potentiellen Fundareale archäologisch erfasst bzw. systematisch untersucht.

Die weitreichenden Zerstörungen auf dem Fundplatz haben gezeigt, dass selbst ein bekannter Fundplatz wie Satrup LA 2 verloren geht, wenn verschiedene Behörden nicht miteinander kooperieren. Dies gilt insbesondere für potentiell archäologisch fundreiche Areale, für die noch keine Fundstellen gemeldet sind.

Neben den üblichen Gefährdungen wie Entwässerung und Landgewinnung sind die vom Naturschutz veranlassten, baulichen Eingriffe i. R. Ausgleichsmaßnahmen in die Fläche und deren Folgen für deren Archivfunktion den Naturschützern oft nicht bewusst. Daher ist neben der rechtlich vorgeschriebenen Beteiligung auch der Archäologie als Träger Öffentlicher Belange aus Sicht der Verfasserin vor allem eine positive Zusammenarbeit, Kommunikation und Kultur der gegenseitigen Aufklärung der beteiligten Stellen notwendig.

Eine systematische Erfassung potentieller Fundstellen, also von Arealen, die aufgrund ihrer landschaftlichen Gegebenheiten eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein entsprechender Fundstellen aufweisen, und darüber hinaus auf gute Erhaltungsbedingungen hoffen lassen, wird in vielen Bundesländern, auch in Schleswig-Holstein, längst praktiziert. Auch im Rahmen linearer Bauvorhaben wie auch in der archäologischen Landesaufnahme werden solche sog. „Verdachtsflächen“ in den Datenbanken erfasst. Allerdings sind diese Daten selten für andere Behörden ohne Weiteres zugänglich.

Auf der anderen Seite wurde in der Vergangenheit die gesetzlich vorgeschriebene Beteiligung der Bodendenkmalpflege im Rahmen der entsprechenden Genehmigungsverfahren, die für Bodeneingriffe gelten, oft nicht eingehalten. Um die Zusammenarbeit bzw. Kommunikation der zuständigen Behörden zu verbessern, wurden in Schleswig-Holstein im Rahmen eines initialen Treffens von Vertretern der Bodendenkmalämter Schleswig-Holsteins und Niedersachsens sowie der Naturschutzbehörde Schleswig-Holsteins bzgl. der „Inwertsetzung von Mooren als Alleinstellungsmerkmal in Norddeutschland“ Lösungsvorschläge diskutiert und erste Schritte eingeleitet, um bereits bei der Planung von Naturschutzmaßnahmen in Mooregebieten die Archäologie miteinzubeziehen. Dabei wurden auch die Möglichkeiten ausgelotet, die archäologische Fundstellenerfassung anderen Behörden besser zugänglich zu machen. Die juristischen Hürden hierfür sind jedoch hoch, überdies ist der Zugang zu Kartierungen archäologischer Fundstellen vor dem Hintergrund der immer größer werdenden Problematik der Raubgräberei aus gutem Grund in den meisten Bundesländern bewusst sehr eingeschränkt. Eine gangbare Lösung zu finden, wird Zeit brauchen.

Um bis dahin eine Wiederholung von Vorgängen wie im Satrupholmer Moor zu verhindern, ist neben der Einhaltung des Rechtsweges vor allem gegenseitige Aufklärung und Information ein sinnvoller Weg, so dass Anliegen und Zielsetzungen beider Seiten gemeinsam abgewogen werden können. Die Verfasserin hofft, mit diesem Artikel nicht nur einen kleinen Beitrag dazu zu leisten, sondern auch ein Schlaglicht auf die faszinierenden Funde geworfen zu haben, die in Norddeutschlands Mooren schlummern.

7. Danksagung

Der Dank der Verfasserin geht an alle freiwilligen und ehrenamtlichen Mitarbeiter, ohne deren unermüdlichen Einsatz die Durchführung der Feldarbeiten 2016 nicht möglich gewesen wäre.

Weiterer Dank gilt Ingo Feeser (Christian Albrechts-Universität zu Kiel) für die Durchführung der pollenanalytischen Untersuchungen, sowie Ulrich Schmöcke und Sarah Pleuger (Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie) für die archäozoologischen Untersuchungen am Tierknochenmaterial.

Der Dank der Verfasserin geht außerdem an Dr. Henning Haßmann für den Review des Artikels. Seine Anregungen waren allesamt sehr hilfreich und es war eine Freude, diese umzusetzen.

Dank gilt auch der Schriftleitung für das große Engagement im Review- und Korrekturverfahren.

8. Literaturverzeichnis

- BRIEL, M. & HARTZ, S. (2020): Hunters and fishermen at the ‘Satrupholmer Moor’: a late Mesolithic stratified site in Northern Germany. In: A. Zander & B. Gehlen (eds.), *From the Early Preboreal to the Subboreal period – Current Mesolithic research in Europe. Studies in honour of Bernhard Gramsch*. S. 129-147.
- BRIEL, M.; KLOOSS, S.; HARTZ, S.; FEESER, I.; SCHMÖLCKE, U.; MÜLLER, A. (2017): “Glück im Unglück“. Neue Ergebnisse von einem altbekannten mittelsteinzeitlichen Fundplatz am Rande des Satrupholmer Moores in Satrup, Kr. Schleswig-Flensburg. In: *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein*, Bd. **23**, 2017. Murman Publishers Wachholtz Verlag, Neumünster, Kiel. S. 18-29.
- FEULNER, F. (2009): Die spätmesolithischen und frühneolithischen Fundplätze im Satrupholmer Moor, Kr. Schleswig-Flensburg. Rekonstruktion einer Siedlungskammer. Dissertation am Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Kiel 2009.
- HARTZ, S. (2016): Spätmesolithische Besiedlung in Schleswig-Holstein. Vorbericht zu den Ausgrabungen auf dem Fundplatz Satrup LA2, Kr. Schleswig-Flensburg. In: Gerken/Groß/Hesse (Hrsg.) (2016): *Archäologische Berichte des Landkreises Rotenburg (Wümme)* **20**, 2016. Neue Forschungen zum Mesolithikum. Beiträge zur Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Mesolithikum in Rotenburg (Wümme), 19.-22. März 2015. Isensee-Verlag Oldenburg. S. 163-186.
- HARTZ, S. & PAULSEN, H. (2016): Treffsicher: Die ältesten Belege für Pfeil und Bogen im Norden. In: BAALES, M. & THERBERGER, T. (2016) (Hrsg.): *Welt im Wandel. Leben am Ende der letzten Eiszeit. Archäologie in Deutschland, Sonderheft* **10**. Darmstadt 2016. S. 46-47.
- HARTZ, S. & WEBER, M.-J. (2016): Unterwegs in karger Landschaft. Pioniere am Ende der letzten Eiszeit. In: BAALES, M./THERBERGER, T. (2016) (Hrsg.): *Welt im Wandel. Leben am Ende der letzten Eiszeit. Archäologie in Deutschland, Sonderheft* **10**. Darmstadt 2016. S. 40-45.
- HARTZ, S. & LÜBKE, H. (2000): Stone Age Paddles from Northern Germany. Basic Implements of waterborne subsistence and trade. Schutz des Kulturerbes unter Wasser. Veränderungen europäischer Lebenskultur durch Fluß- und Seehandel. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommern **35**, S. 377-387.
- LORENTZEN, E. (1939/40): Geographisch-geologische Übersicht: Zur Geologie des Satrupholmer Moores. In: MÖLLER, H. (1939/40) (HRSG): *Jahrbuch des Heimatbundes Angeln*. **10.** und **11.** Jahrgang. 1939/40. Das Satrupholmer Moor. Eine Gemeinschaftsarbeit Schleswig-Holsteinischer Heimatforscher. Süderbrarup/Heimatbund Angeln. Karl Wachholtz Verlag, Neumünster. S. 6-10.
- MERTENS, E.-M. (2000): Linde, Ulme, Hasel. Zur Verwendung von Pflanzen für Jagd- und Fischfanggeräte im Mesolithikum Dänemarks und Schleswig-Holsteins. *Prähistorische Zeitschrift* **75/1**, 1-55.
- PETERSEN, E.B. (2016): Afterlive in the Danish Mesolithic – the creation, use and discarding of “Loose Human Bones”. In J. M. Grünberg. B. Gramsch, L. Larsson, J. Orschiedt and H. Meller, *Mesolithic burials – rites, symbols and social organisation of early postglacial communities. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle* Bd. **13/1**, 2016, 47-62

RÖSCHMANN, J. (1939/40): Die Vorgeschichte des Landes. In: H. Möller, Das Satrupholmer Moor. Jahrbuch des Heimatbundes Angeln **10/11**, 1939/40. S. 162-182.

SCHWABEDISSEN, H. (1953): Moorlandsiedlung Bondebrück, Gem. Satrup, Kr. Schleswig. Germania **31**, 1953, S. 230.

SCHWABEDISSEN, H. (1957/58): Die Ausgrabungen im Satrupholmer Moor. In: Offa **16**, 1957/58. S. 5-18.

Anschrift der Verfasserin:

M.A. Mirjam Briel
Arnimstraße 39 c
D-23566 Lübeck
E-Mail: mirjambriel@yahoo.de

Manuskript eingereicht am 03. Juni 2020,
begutachtet und angenommen am 6. November 2020