



Julia Goldhammer, Martina Karle

Archäologie zwischen Ebbe und Flut

Herausforderungen beim Arbeiten im Wattboden, dem Boden des Jahres 2020

Abb. 1: Freilegung eines Sodenbrunnens im Langwarder Groden, Langwarden, Lkr. Wesermarsch (Foto: NlhK)

Es ist 5 Uhr morgens, die Sonne geht gerade auf und das Wasser läuft ab. Zwei Wissenschaftlerinnen und zwei studentische Hilfskräfte machen sich in Neoprenschuhen und kurzen Hosen auf den Weg ins Watt, um einen archäologischen Fundplatz zu untersuchen. Der Weg führt zuerst durch Schlickwatt, die Gruppe sinkt bis über die Knöchel in den weichen Boden ein. Der Weg ist mühsam, besonders mit dem ganzen Gepäck. Die komplette Ausrüstung muss hier zu Fuß transportiert werden: Messgeräte, Spaten, Kellen, Bohrausrüstung, Fotoapparat, Tüten, Maßbänder, Zollstöcke, die Tide stets im Blick. Weiter draußen wird der Wattboden fester, das Laufen wird einfacher. Es weht ein beständiger Wind, das Watt knistert und gluckst. Eine Stunde vor Niedrigwasser kommt die Gruppe am Fundplatz an. Die Meeresströmungen haben wieder neue Funde freigelegt, die im Meeresboden verborgen waren.

Der Wattboden ist ein sehr junger Boden. Er entsteht dort, wo im Gezeitenbereich durch Strömung und Wellen meist feinkörnige Sedimente abgelagert werden und im Wechsel von Ebbe und Flut regelmäßig trockenfallen. Die größte zusammenhängende Wattfläche der Welt befindet sich an der südlichen Nordsee. Dort sind auf den Gebieten der Nieder-

lande, Deutschlands und Dänemarks rund 3.500 km² Watt vorhanden. Nach der letzten Eiszeit gab es hier weite Sandflächen und Moränenrücken. Erst im Zuge des nacheiszeitlichen Meeresspiegelanstiegs in den letzten 11.000 Jahren lagerten sich auf diesen Relikten der Eiszeit durch Meeresströmungen transportierte Sedimente ab. Mit steigendem Meeresspiegel verlagerte sich die Küstenlinie immer weiter nach Süden. Erst nachdem sich die Küste vor etwa 5.000 Jahren in ihrer heutigen Position stabilisierte, kam es zur Ausbildung von Wattflächen. Die große Menge an Sedimenten, die Wellen und Strömung landwärts transportierten, bilden heute holozäne Ablagerungen mit einer Mächtigkeit von bis zu 20 Metern. Bevor die Küste durch Deiche gesichert wurde, existierten weite Bereiche, die nur selten bei Hochwasser überflutet wurden. Diese Salzmarschen boten seit mehreren tausend Jahren günstige Lebensbedingungen für Küstenbewohner. Ihre Spuren sind bis heute in den fossilen Küstenablagerungen erhalten. Diese liegen zum Teil durch Eindeichung ehemaliger Salzmarschen am heutigen Festland. Aber auch im Bereich gegenwärtiger Wattflächen finden sich Reste menschlicher Siedlungsspuren, die einerseits durch Wattsedimente überdeckt und konserviert, durch Umlagerung der Sedimente jedoch auch wieder freigelegt werden und damit der Zerstörung durch Strömung

und Wellen ausgesetzt sind. Hier liegt die besondere Herausforderung bei der archäologischen Aufnahme. Fundplätze tauchen meist sehr kurzzeitig auf und bis zum potentiellen Abtrag vergeht manchmal nur sehr wenig Zeit, so dass sehr schnell gehandelt werden muss.

Da die bodenbildenden Prozesse im Watt maßgeblich vom hohen Grundwasserspiegel geprägt sind, herrschen auch für organische Reste aus archäologischen Funden und Befunden ideale Erhaltungsbedingungen. Unter Sauerstoffabschluss erhalten sich Holz, Leder, Textil und andere organische Materialien besonders gut, die in durchlüfteten Mineralböden in den meisten Fällen unwiederbringlich zersetzt werden.

Da der Wattboden zweimal in 24 Stunden überflutet wird, und das je nach Lage mit bis zu 3 Metern Wasser, ist das archäologische Arbeiten im Watt stark erschwert. Neben dem Zusammenstellen der Ausrüstung muss vor dem Weg ins Watt immer der Gezeitenkalender geprüft und genügend Zeitpuffer eingeplant werden, damit die Arbeitsgruppe rechtzeitig vor der nächsten Flut wieder an Land gelangt. Hier muss auch das Überqueren von Prielen berücksichtigt werden, da diese schneller überfluten als die höher liegenden Wattflächen.

Für den Transport schwerer oder sperriger Ausrüstung bzw. die Überwindung weiter oder schwer zu gehender Wattstrecken bietet sich der Einsatz eines Bootes an, mit dem man bei Hochwasser bzw. ablaufendem Wasser rausfährt, sich nahe der Fundstelle trockenfallen lässt und nach Abschluss der Arbeit bei ausreichender Wassertiefe wieder wegfährt. Dies hat jedoch lange Arbeitstage zur Folge. Bei solchen Unternehmungen ist das Team unter Umständen länger als 12 Stunden unterwegs, was aus Arbeitsschutzgründen im Vor-

feld abgeklärt werden muss. Weitere wichtige Bestandteile des Arbeitsschutzes sind warme, winddichte, wetterfeste Kleidung, kurze oder hochkrepelbare Hosen, Sonnencreme, Kopfbedeckung und Neoprenschuhe. Letztere können in Gebieten mit Sandwatt durch Gummistiefel oder Wathosen ersetzt werden. Wer jedoch mit Gummistiefeln ins Schlickwatt gerät, kommt meist nur ohne diese wieder heraus. Barfuß laufen ist wegen der Schnittgefahr durch scharfkantige Muscheln keine Option, da oft weite Laufstrecken zurückgelegt werden müssen und eine Fußverletzung eines Mitglieds die ganze Gruppe gefährden kann.

Diese Bedingungen machen Grabungskampagnen im Watt sehr aufwändig. Hat man einen Schnitt aufgemacht, muss dieser bis zur erneuten Überflutung im besten Fall komplett dokumentiert sein, da das auflaufende Wasser Schnittkanten abträgt und Sediment mitbringt, das den Schnitt schnell wieder verfüllen kann. Dies kann zum Teil umgangen werden, indem man den Grabungsschnitt vor der Überflutung unter Wasser setzt. Fragile Objekte sollten jedoch nicht bis zum nächsten Niedrigwasser frei stehen, denn durch Auskolkung¹ könnten diese zerstört werden. Die Anlage eines Caissons² ist wegen des großen Tidenhubs oft nicht sinnvoll. Das auflaufende und wieder ablaufende Wasser würde für eine starke Auskolkung entlang des Einbaus sorgen. Je nach Tiefe des Schnitts muss eine Wasserhaltung aufge-

¹ Auskolkungen sind lokale Erosionsmulden im Strömungsschatten von Objekten.

² Ein Caisson ist ein Kasten, der ins Wasser gesetzt und ausgepumpt wird, um darin, geschützt vor Wassereintritt, im Feuchtboden bzw. Meeresboden Grabungsarbeiten ohne Tauchanzug durchführen zu können.

Abb. 2: Freilegung der Bodenplatte eines hölzernen Siels vor Seriem bei Neuharlingersiel, datiert auf 1464 AD. Ostfriesisches Küstenmeer Ost, Küstenmeer Region Weser-Ems, Nordsee (Foto: A. Heinze)





Abb. 3: Geomagnetische Messungen im Schlick vor Langwarden, Lkr. Wesermarsch (Foto: NIHK)

baut werden, zumindest werden Ablaufgräben notwendig oder ein Schöpfeimer bzw. Ösfässchen (Abb 1, 2). Bei größeren Aktionen kann eine Pumpe mit Generator hilfreich sein, dessen Betrieb im Nationalpark Wattenmeer jedoch nicht erlaubt ist.

Finden sich komplexere Befunde mit organischen Strukturen oder größeren Funden aus fragilem Material im Schlickwatt, ist nach Möglichkeit eine Grabungstechnik wie bei anderen Feuchtbodengrabungen anzuwenden: Hier sollte von Grabungsbrücken bzw. Schalbrettern außerhalb des Befunds aus gearbeitet werden, da ein Herumlaufen auf dem weichen Boden den Befund schädigen würde. Diese müssten dann aufwändig per Boot ins Watt gebracht werden. Im Sandwatt wiederum ist das vorsichtige Arbeiten direkt am Befund möglich.

Profile im Wattboden stehen bis zum auflaufenden Wasser einigermaßen stabil (Schlickwatt besser als Sandwatt). Besonders der wassergesättigte Schlick hat jedoch die Eigenschaft, am Spaten oder an der Kelle kleben zu bleiben, was das Ausheben von Schnitten beschwerlich macht. Um ein freigelegtes Objekt fototauglich herzurichten, sollten Schwämme und Wassergefäße im Gepäck sein. Mit den Schwämmen wird feiner Schlick oder Sand vorsichtig vom archäologischen Objekt entfernt, ebenso kleine Wasserpfützen, die sonst für eine Spiegelung sorgen.

Die Dokumentation vor Ort geschieht genauso wie an Land per Foto, Skizze, Planzeichnung bzw. GNSS-Vermessung oder auch fotobasierter 3D-Modellierung (SFM). Letzteres ist sicherlich die tauglichste Methode, da die Zeit am Fundplatz so kurz wie möglich gehalten wird, am digitalen Resultat jedoch noch weitere Messungen und Untersuchungen vorgenommen werden können. Die Nutzung einer Totalstation ist theoretisch auch möglich, wenn sich die Fundstelle nahe genug am Ufer befindet, um dort feste Messpflöcke zu installieren bzw. das Gerät zu positionieren. Die Verzettelung

der Funde sollte wie bei jeder anderen Feuchtbodengrabung mit wasserfesten Fundzetteln erfolgen, die mit wasserunlöslichem Stift bzw. Bleistift beschriftet werden.

Die Anwendung von Geomagnetik funktioniert im Watt erstaunlicherweise gut. Allerdings ist das Schieben oder Ziehen der Sonden deutlich beschwerlicher als auf einem Acker oder einer Wiese (Abb. 3) und für die Berechnung, wie viel Fläche in welcher Zeit bearbeitet werden kann, sollte der Faktor „Einsinktiefe“ mit direktem Einfluss auf die Geschwindigkeit berücksichtigt werden.

Ein wichtiger Teil der Arbeit erfolgt nach der Rückkehr aus dem Watt. Dann muss alles benutzte Gerät, inklusive der Neoprenschuhe, gründlich mit klarem Süßwasser gespült werden. Salzwasser, Sand und Schluff beschädigen sonst die Geräte und sorgen besonders an Kellen und Spaten in-

Abb. 4: Frühneuezeitliche Werrakeramik in situ im Watt vor Horumersiel. Blaue Balje, Küstenmeer Region Weser-Ems, Nordsee (Foto: NIHK)





Abb. 5: Reuse aus der Zeit 1490-1660 calAD, gefunden an der Elbe, Küstenmeer Region Lüneburg, Nordsee (Foto: NIHK)

nerhalb kürzester Zeit für Korrosion. Ein weiterer Grund für das sorgfältige Spülen ist der Schwefelwasserstoffgeruch des Wattbodens, der selbst unempfindliche Nasen nicht kalt lässt.

Die besondere Chemie des Wattbodens hat auch Einfluss auf die Fundobjekte (Abb. 4, 5). Hier muss die Restaurierung in die Entsalzung der Objekte investieren, um die Funde haltbar zu machen. Daneben sind noch andere Disziplinen hinzuzuziehen. Geologen*innen und Bodenkundler*innen können die Bodenprofile interpretieren und sich zur Genese des Fundplatzumfeldes äußern (Abb. 6). Die guten Erhaltungsbedingungen für organische Fundschichten begünstigen archäobotanische Untersuchungen und eine dendrochronologische Datierung enthaltener Hölzern ab einer vorgegebenen Jahrringbreite. Eine Probenentnahmestrategie sollte im Vorfeld mit den auswertenden Laboren abgesprochen werden.

Der Aufwand, Archäologie im Watt fach- und sachgerecht zu dokumentieren, ist immens. Er lohnt sich aber, da die Besiedlungsgeschichte der südlichen Nordsee bisher nur bruchstückhaft nachvollzogen werden kann und im Wattboden Materialgruppen überdauern, die in mineralischen Böden fehlen.

Literatur:

J. Goldhammer/M. Karle Von Torf und Scherben: Geoarchäologische Forschung im niedersächsischen Wattenmeer. Nachrichten des Arbeitskreises Unterwasserarchäologie 19, 2016 (2019) 31-36.

M. Karle /J. Goldhammer The Wadden Sea of north-west Germany: an intertidal environment of high archaeological research potential. In: G. Bailey, J. Harff, D. Sakellariou (Hrsg.): Under the Sea: Archaeology and Palaeolandscapes of the Continental Shelf. Coastal Research Library 20 (Cham 2017) 223-231.

J. Goldhammer Nordsee Fundmeldungen 243-266, Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte, Beiheft 20, Fundchronik Niedersachsen 2015 (2017), 165-178.



Abb. 6: Geologische Bohrungen im Watt vor Horumersiel zur näheren Ansprache der Sedimente. Blaue Balje, Küstenmeer Region Weser-Ems, Nordsee (Foto:NIHK)

J. Goldhammer/M. Karle A fish trap basket from Belum (Ldkr. Cuxhaven). Excerpt from the presentation "Archaeology in the Wadden: Submarine Archaeology without a diving suit". In: M. Christ u.a.: N.E.R.D. - New European Researches and Discoveries in Underwaterarchaeology Conference. Beiträge der internationalen Konferenz der Arbeitsgruppe für maritime und limnische Archäologie 21.-23. November 2014 in Kiel. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, Band 291 (Bonn 2016) 66-71.

J. Goldhammer, M. Karle Geoarchäologie im Schlick: Das Projekt „Besiedlungs- und Kulturgeschichte des niedersächsischen Wattenmeerraumes“, in T. Tillmann (Hrsg.): Aktuelle Küstenforschung an der Nordsee. Coastline Reports 25, 2015, 1-9.

J. Goldhammer, M. Karle Geoarchäologische Untersuchungen im niedersächsischen Wattenmeer. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 38, 2015, 59-70.

J. Goldhammer, M. Karle, S. Kleingärtner Das Wattenmeer als Forschungsgebiet. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 34, 2014, 2-6.

H. Jöns, M. Karle, S. Kleingärtner Das Nordseebecken und der Wattenmeer-raum als Forschungsgebiet. Methodische Überlegungen, Strategien und aktuelle Forschungsprojekte. Offa 69/70, 2012/2013 (2013) 71-80.

Dr. Julia Goldhammer
Landesamt für Denkmalpflege
im Regierungspräsidium Stuttgart
Fachbereich Feuchtbodenarchäologie
Fischersteig 9
78343 Gaienhofen-Hemmenhofen
julia.goldhammer@rps.bwl.de

Dr. Martina Karle
Dipl. Geologin
Niedersächsisches Institut
für historische Küstenforschung
Küsten- und Quartärgeologie
Viktoriastr. 26/28
D-26382 Wilhelmshaven
karle@nihk.de