

Marschenrat zur Förderung der Forschung im Küstengebiet der Nordsee



Nachrichten

58/2021

Nachrichten des Marschenrates zur Förderung der Forschung im Küstengebiet der Nordsee

Heft 58 / 2021

Herausgeber:

Marschenrat zur Förderung der Forschung im Küstengebiet der Nordsee e. V.,
26382 Wilhelmshaven, Viktoriastraße 26/28

Telefon: 04421 915-0 · Telefax: 04421 915-110 · E-Mail: marschenrat@nihk.de

Nachdruck nur mit Genehmigung des Marschenrates
Redaktion: M. Janssen, H. Jöns und M. Segschneider
Umschlag: Der Hafen von Hooksiel im Februar 2021
Foto: Martin Segschneider
Druck: Brune-Mettcker, Wilhelmshaven
ISSN 0931-5373

INHALTSVERZEICHNIS

Editorial	5
Brief von Hans-Jürgen Jürgens zum Marschenratsheft 57/2020	6
Beiträge aus den Fachgebieten	
Geschichte	
PAUL WEßELS	
Eine neue „verheerende Weltseuche“ – Ostfriesland in den Jahren der ersten Cholera-Pandemie 1830 bis 1834	8
PHILIPP GRASSEL, FELIX OTTE und SVEN BERGMANN	
Militärische Altlasten im Meer: ein gefährliches Erbe. Das Projekt North Sea Wrecks	13
WOLFGANG MEIBEYER	
Eine frühneuzeitliche planmäßige Siedlungsmaßnahme auf Borkum	19
Archäologie (Ur- und Frühgeschichte, Mittelalter, Neuzeit)	
ANJA BEHRENS und ANDREAS HÜSER	
Was vom Grabe übrig bleibt – Die unterschiedliche Erhaltung trichterbecherzeitlicher Großsteingräber im Landkreis Cuxhaven	24
HAUKE JÖNS und CHRISTINA PEEK	
Frühgeschichtliche Textilien aus der Marsch. Untersuchungen zur Produktion und Distribution am Beispiel der Feddersen Wierde, Ldkr. Cuxhaven Ergebnisse eines interdisziplinären Forschungsprojektes	32
ANDREAS THÜMMEL	
Wohnen in der Eisenzeit – Zwei neuentdeckte Hofstellen aus Holdorf, Ldkr. Vechta	38
MARION HEUMÜLLER, STEFAN HESSE und HANNS HUBERT LEUSCHNER	
Verkehrsknotenpunkt durch die Zeiten: die Moorenge bei Gnarrenburg, Ldkr. Rotenburg (Wümme)	44
Geowissenschaften	
DANIEL A. HEPP, TOBIAS MÖRZ und AYOBAMI ABEGUNRIN	
Auf den Spuren eines von der Nordsee überfluteten Flusslaufs	50
Biowissenschaften	
NATALIE A. KELSEY und FRANZ BAIRLEIN	
Quantitative Magnetresonanz – eine nicht-invasive Methode zur vergleichenden Analyse des Fettgehaltes von Zugvögeln	57
Küsteningenieurwesen und Wasserwirtschaft	
KLAAS-HEINRICH PETERS	
Die südliche und östliche Nordseeküste – Sturmfluten und Sturmflutberichte	61

TINA KUNDE und DENNIS OBERRECHT	
Erstellung von Grundlagen für eine Strategie zum ökologischen Sedimentmanagement an der Ems	74
CORDULA BERKENBRINK und ANNE GRAFF	
Analyse der morphologischen Reaktionsfähigkeit des Ostfriesischen Insel- und Küstenvorfeldes.....	76
HOLGER DIRKS und EVA WORTMEYER	
Forschungsprojekt GeoWam – Neue Geodaten zur Verbesserung des Wassermanagements tidebeeinflusster Küstenbereiche.....	78

Volkskunde und Museen

MATTHIAS CHRISTIAN PAUSCH	
Insel im Krieg	
Die erweiterte Kinderlandverschickung Norderneyer Kinder 1941	80
THOMAS SCHÜRMAN	
Das Kulturanthropologische Institut Oldenburger Münsterland	86
GEORG KÖ	
Emden Netzwerke und organisierte Massenberaubung in Ostfriesland während der NS-Zeit. Ein Werkstattbericht zur Provenienzforschung am Ostfriesischen Landesmuseum Emden	88

Editorial

Das Jahr 2020 wird ohne Zweifel als ein Jahr in die Geschichte eingehen, das in hohem Maße von der Corona-Pandemie geprägt war. In nahezu allen Bereichen des Lebens mussten Routinen verändert oder geplante Vorhaben neu konzipiert oder gar abgesagt werden. Es verwundert daher nicht, dass auch die Aktivitäten des Marschenrates 2020 stark eingeschränkt waren. So musste auch die seit langem für den 09. Mai 2020 geplante Exkursion des Marschenrats in die Niederlande entfallen, da die Ansteckungsgefahr im Bus zu groß gewesen wäre. Auch an die Durchführung von wissenschaftlichen Kolloquien war unter diesen Bedingungen nicht zu denken und die Mitgliederversammlung konnte erstmals in der Geschichte des Marschenrats nur in Form einer Videokonferenz durchgeführt werden.

Nachdem nun mehrere gegen das Virus wirksame Impfstoffe verfügbar sind und in zunehmenden Maße Anwendung finden, verspricht das Jahr 2021 deutlich bessere Perspektiven, auch wenn im Moment noch konkrete Planungen für Veranstaltungen, an denen sich die Teilnehmenden ohne zwischengeschaltetes digitales Medium treffen können, schwerfallen.

Vor diesem Hintergrund haben wir uns dafür entschieden, auch die Mitgliederversammlung 2021, die am 23. April 2021 stattfinden soll, noch einmal in Form einer Videokonferenz zu organisieren. Zugleich soll die 2020 ausgefallene Exkursion nach Drenthe im Herbst – voraussichtlich im September – nachgeholt werden, sofern dies dann die Corona-Lage zulässt.

Glücklicherweise nicht eingeschränkt ist jedoch die Möglichkeit zu lesen und sich auf diese Weise völlig gefahrlos zu informieren. Deshalb freut es mich sehr, dass im vorliegenden Berichtsheft des Marschenrats wieder eine Fülle von Aufsätzen enthalten sind, in denen über unterschiedliche, das kulturelle Leben und die wissenschaftliche Forschung im Küstengebiet der Nordsee beschäftigenden Themen berichtet wird.

Das unser Heft des vergangenen Jahres besonders aufmerksam gelesen worden ist, zeigt uns ein Brief des Wangerooger Heimatforschers Hans-Jürgen Jürgens, der zu vielen der Aufsätze interessante Kommentare enthält. Wir haben uns im Vorstand sehr über diese Anerkennung der Arbeit des Marschenrats gefreut. Aber lesen Sie auf den kommenden Seiten selbst...

Die redaktionelle Arbeit an dem nun vorliegenden Heft ist wie in den Vorjahren zu einem großen Teil von Margarete Janssen durchgeführt worden, die in diesem Sommer nach mehr als 40 Jahren als Mitarbeiterin des Instituts für historische Küstenforschung, Wilhelmshaven, in den wohlverdienten Ruhestand gehen wird; ihre gründliche Durchsicht und Überarbeitung der Manuskripte ist in den vergangenen Jahren zu einem Markenzeichen des Heftes geworden; die Messlatte für die zukünftige Redaktion liegt also hoch...

Im Namen des Vorstands möchte ich Frau Janssen deshalb an dieser Stelle ganz herzlich für ihre engagierte Unterstützung des Marschenrats danken und wünsche Ihnen nun viel Freude bei der Lektüre.



Ihr

Prof. Dr. Hauke Jöns

1. Vorsitzender

Brief von Hans-Jürgen Jürgens zum Marschenratsheft 57/2020

Wangerooge, den 20. März 2020

Sehr geehrter Herr Prof. Doktor Jöns,

als Bezieher der Nachrichten des Marschenrates habe ich seit drei Tagen das Heft 57/2020 und dieses von Anfang an durchgearbeitet. Noch nie hatte ich die Zeit für solch' gründliches Studium. Die "Corona", die jeglichen Tourismus lahmlegt, macht es möglich.

Als gebürtiger Insulaner habe ich 65 Sommersaisons durchgestanden und folglich noch nie in meinem Leben ein Kornfeld sich im Winde wiegen sehen! Nun bekomme ich im 94. Lebensjahr ein Jahr „Zeit“ geschenkt, sitze allerdings auf der „Festung Wangerooge“ fest. Die durch die Corona aufgezwungene Muße ist jedoch für mich ein außergewöhnliches Geschenk.

Wie sehr ich mich mit dem „Geist“ des Marschenrates verbunden weiß, möchte ich Ihnen in diesem sonderbaren Brief vor Augen führen.

Seite 6: Exkursion nach Altenwalde, einem Ort mit besonderer geschichtlichen Bedeutung. Altenwalde war auch ein von Krupp bevorzugter Schießplatz. Von dort wurde wegen des nach Westen unbegrenzten Schießfeldes z.B. „Der lange Heinrich“ ausprobiert, der Paris beschoss und dessen erster Schuss zufällig auf dem dortigen „Platz der Republik“ einschlug. - Auf den Deichen des Festlandes und auf den Inseln mussten zu bestimmten Abschuss-Zeiten Posten das Watt beobachten, ob Einschläge der in Altenwalde abgegebenen Schüsse zu beobachten waren. Dieses habe ich in einem Aufsatz festgehalten.

Seite 7: Schloss Ritzbüttel bei Cuxhaven geht auf einen Backstein-Wehrturm zurück, dessen Gegenstück auf Neuwerk steht. Die ersten Wangerooger Namen wurden 1400 in einem „Werkzollbuch“ genannt, in welchem in Hamburg der erhobene Zoll notiert wurde, um das „Neue Werk“ (auf Neuwerk) zu finanzieren. Dieses Werkzollbuch überstand im Keller des „Michel“ den Feuersturm Ende Juli 1943 in Hamburg. - Die Türme von Wangerooge und Neuwerk dienten auch der genauen kartografischen Bestimmung von Helgoland. 1882 bekam der alte Wangerooger Kirchturm von 1600 im Zuge der preußischen Landesaufnahme einen trigonometrischen Punkt 1. Ordnung (TPI).

Seite 7: Streit um Strandgut. Wegen eines dauernden Streites zwischen Ostfriesland und Oldenburg wurde 1666 die Grenze, die „Goldene Linie“, zwischen Spiekeroog und Wangerooge festgelegt. „Goldene Linie“, weil die Grenze mit einem gelben Stift in die Karte gezeichnet wurde. Den Begriff gibt es heute noch.

Seite 7: Meeresspiegelentwicklung. In einer wissenschaftlichen Arbeit wurde 1980 der aufsehenerregende Artikel „Neue Meeresspiegeldaten aus dem Raum von Wangerooge“ veröffentlicht. Wissenschaftler hatten nach einer Sturmflut am Strand von Wangerooge eine „Kleischicht“ vermessen, die nicht vom mittl. Hochwasser (+ 1.32 NN) erreicht wurde. Hier stimmte etwas nicht! - Für mich untersuchte Oberstud.-Rat i. R. Tapken in Oldenburg Proben dieser Schicht. Die Pollenanalyse ergab, dass es sich nicht um Meeresablagerungen, sondern um eine vor etwa 500 Jahren entstandene und unter Dünen gepresste, humose vertorfte Schicht aus einem Dünental handelte! Diese Feststellung wurde von Prof. Dr. Behre von der Marschen- und Wurtenforschung in Wilhelmshaven bestätigt.

Seite 8: Eine digitale Dokumentation ist nichts mehr für mich. Weil das Staatsarchiv in Oldenburg nur noch digital erschlossen werden kann, musste ich nach 60 Jahren Zusammenarbeit meine Beziehung nach dort abbrechen. - Dass auf mehreren Fotos viele junge Teilnehmer am Marschenrats-Kolloquium teilnahmen, lässt hoffen, dass noch nicht alles in der Erforschung unserer Vorgeschichte verloren ist.

Seite 14: Hier wird der Waffenstillstand am 11.11.1918 erwähnt. Hierzu dokumentierte ich in der Wangerooger Chronik die Revolutionsrede eines Matrosen vom sicheren Balkon eines Wangerooger Hotels, aber auch den dramatischen Augenblick, als die Meldung von der Waffenruhe vom 11.11. um 11 Uhr an der Front in Flandern ankam. - Auch auf dem Wangerooger Strand kamen 1919 öfter

Seeminen an. - Von einem gesunkenen Segellogger trieben hier im Oktober 1921 sieben unbekannte Seeleute an. 1963 habe ich die Namen der bis dahin Namenlosen ermittelt. Das Grab ist heute noch auf dem Inselfriedhof erhalten.

Seite 23: Für das kleine Wangerooge wurden 1921 fünf schöne Notgeldscheine gedruckt, die ich in Buntdruck festgehalten habe.

Seite 25: Es werden U-Boote erwähnt. Auf Wangerooge war in einem Bunker bei der Marine-Signalstation eine der wenigen Unterwasser-Horchanlagen der Kriegsmarine. Durch ein beim Feuerschiff „Weser“ im Fahrwasser liegendes Mikrofon sollten unter Wasser nach Wilhelmshaven anschleichende feindliche U-Boote erkannt werden. Einige Male wurden feindliche und deutsche U-Boote geortet, wie ich im Wangeroooger Kriegstagebuch schrieb.

Seite 43: „Relikte im Moor“. Mit großem Interesse las ich den Beitrag über die Megalithkultur vor rd. 5000 Jahren. Unter meinen Raritäten habe ich eine kleine Haselnuss, die rd. 6000 Jahre alt ist. Sie stammt aus einer gepressten Laubplatte vom Strand, die durch Bagger vor der Insel aus einer Erdschicht gerissen wurde, die auch unter unserer Insel liegt.

Seite 46: Zum Pestruper Gräberfeld bei Wildeshausen konnte ich in meiner Lehrzeit 1948 mit dem „Ollnborger Kring“ an einer eindrucksvollen Führung teilnehmen.

Seite 50: Hier fand ich auf dem einmaligen Foto die Spuren einer Keilsprengung eines Findlings besonders interessant. Ebenso weiß ich heute, woher das Wort „Holland in Not“ herkommt: nämlich von der Zerstörung von Holz durch die Schiffsbohrmuschel.

Seite 61: In dem viele Seiten langen Bericht über das „Wasa-Projekt“ wird der vor 20.000 Jahren rd. 130 Meter tiefer als heute liegende Meeresspiegel genannt. Das Gebiet der heutigen Nordsee war besiedelt und die Doggerbank ein bewaldeter Höhenrücken. Mehrere Geweihteile des damals lebenden Urhirsches, wurden hier am Strand gefunden und liegen in unserem kleinen Museum im alten Leuchtturm. Von meinem Zwillingbruder, der bei Fedderwardsiel Volksschullehrer war, habe ich einen Mammutzahn, den ein Fischer im Netz hatte, der auch (wohl) aus dieser Zeit stammt. - Als Laienforscher fand ich ein im Schlick steckenden frisch aussehenden kleinen Erlenast. Ich schrieb Prof. Dr. Sindowski in Hannover an, ob er eine 14C-Datierung vornehmen könne. Ich hoffte, dadurch das Alter der Kleischicht mit etwa 500 Jahre alten Hufabdrücken feststellen zu können. Prof. Dr. Sindowski musste mich enttäuschen. Die Erlenwurzel stammt aus dem Moorgebiet des späteren Jadebusens, war in die Nordsee geschwemmt und dann im Schlick weiter konserviert worden. Sie war weit über 1.000 Jahre alt. Das war nicht meine Zeit. Dennoch machte ich Fotos von über 500 Jahre alte Hufspuren und von freigespülten Brunnen, die nicht wieder nachgeholt werden können.

Hier muss ich schließen. Möchte aber noch zu den auf Seite 76 genannten „Lokalen Baumaßnahmen“ etwas sagen, welche die küstenparallele Strömung vor einer Insel nachhaltig beeinflussen können. Hauptsächlich auf die „Wasser-Rennbahn“ entlang der durchgehenden Strandbefestigungen an der Nordseite unserer Insel Wangerooge ist der jährliche hohe Sandverlust zurückzuführen.

Sehr geehrter Herr Prof. Dr. Jöns,

legen Sie diese Zeilen unbeantwortet beiseite. Diese sollen Ihnen lediglich zeigen, dass die Nachrichten vom Marschenrat auch auf der fernen Insel Wangerooge zumindest von einer Person gründlich gelesen werden. In meinem Fall habe ich es der Corona-Krise zu verdanken. Ebenso gibt „Corona“ mir Zeit, mich, wie seit über 60 Jahren, um „meinen“ Wald zu kümmern. Als Gastwirt auf einer Nordseeinsel wurde ich 2012 dafür mit einer Medaille und dem 1. Forstpreis von Niedersachsen ausgezeichnet.

Mit freundlichen Grüßen

Hans-Jürgen Jürgens (93)

Beiträge aus den Fachgebieten

GESCHICHTE

Sachbearbeiter: Dr. Paul Weßels, Leiter der Landschaftsbibliothek der Ostfriesischen Landschaft, Aurich, und Dr. Gerhard Wiechmann, Universität Oldenburg

Eine neue „verheerende Weltseuche“ – Ostfriesland in den Jahren der ersten Cholera-Pandemie 1830 bis 1834

PAUL WEßELS

Bereits im Jahr 1831 erwarb die Ostfriesische Landschaft ein Büchlein mit dem reißerischen Titel „Entschleierung der Cholera nebst dem sprechendsten Beweise ihrer Nicht-Contagiösität“, im gleichen Jahr in Hamburg gedruckt. Dr. Friedrich Siemerling aus Stralsund hatte dieses Büchlein verfasst und – so heißt es auf dem Titelblatt – „auf den Altar der Menschheit niedergelegt“, um damit seinen Beitrag zur Diskussion um die Ursachen und die Bekämpfung der neuen „verheerenden Weltseuche Cholera asiatica“ zu leisten. Er reiht sich damit ein in eine ganze Flut von Veröffentlichungen über die Cholera in diesen Jahren, die das brennende Interesse an dieser damals noch neuen und deshalb unbekanntenen und angsteinflößenden Krankheit belegen. In Europa kannte man seit jeher die Brechruhr, die auch als „Cholera nostras“ bezeichnet wurde und sich insbesondere in warmen Sommern mit Erbrechen und Durchfall bemerkbar macht. Aber seit 1830 fürchtete man sich insbesondere vor der „Cholera orientalis“. Choleraerkrankungen waren in Bengalen im Bereich des Ganges-Deltas nicht ungewöhnlich. Vermutlich mutierte das Bakterium nach einem katastrophalen Unwetterjahr in Indien 1816 – eine Folge des Tambora-Vulkanausbruchs in Indonesien ein Jahr zuvor. Die neue Variante der Cholera war extrem ansteckend und wies eine Letalität von 20 % bis 70 % auf. Sie verbreitete sich anschließend weltweit, allerdings waren Verkehrsichte und Verkehrstechnik noch bei weitem nicht so fortgeschritten, so dass dieser Prozess – anders als bei der aktuellen Corona-Pandemie – nicht Wochen, sondern Jahre in Anspruch nahm. Über einen Zeitraum von etwa 17 Jahren wanderte das Bakterium von Indien über China und Sibirien 1829 schließlich nach Westrussland. Hier begünstigte der polnisch-russische Krieg die Verbreitung, und 1830 erreichte die Pandemie die Ostsee und Preußen.¹

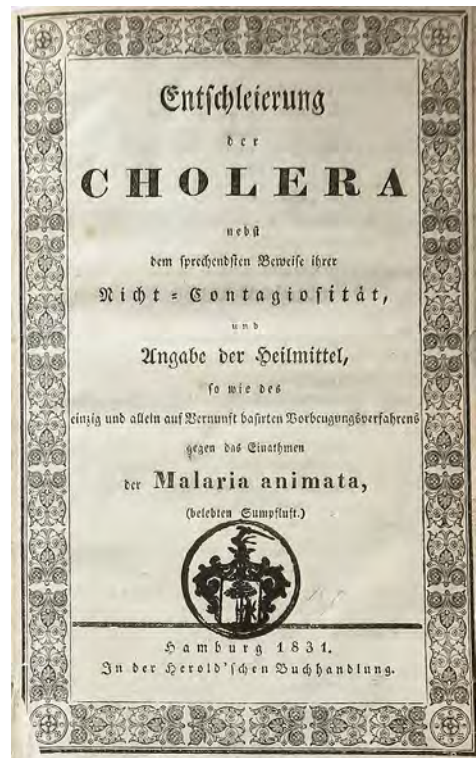


Abb. 1. Titel der Publikation von Dr. F. Siemerling aus dem Jahr 1831.

In Ostfriesland hatte man die Verbreitung des Virus schon lange über die Tagespresse mitverfolgt und fürchtete seit Herbst 1831, dass die Krankheit auch auf den Nordwesten Deutschlands übergreifen könnte. Am 31. August wurden erste Cholerainfektionen in Berlin gemeldet, am 7. Oktober in

¹ Vgl. Wolfgang Behringer, *Tambora und das Jahr ohne Sommer. Wie ein Vulkan die Welt in die Krise stürzte*, München 2015, S. 294-299. Vgl. auch Manfred Vasold, *Grippe, Pest und Cholera. Eine Geschichte der Seuchen in Europa*, Stuttgart 2008, S. 99-103.

Hamburg.² Am 14. Oktober 1831 notierte der Auricher Generalsuperintendent Johann Ernst Müller (1768-1837) in seinem Tagebuch:³ „Näher und immer näher ziet vom äußersten Horizont ein schwarzes, unheilschwangeres, Gevölk gegen uns heran, nemlich die Cholera, oder die asiatische Brechruhr. Diese verderbliche Krankheit ist aus den fernsten Gegenden Asiens allmählig durch das asiatische in das europäische Rußland eingedrungen, von dort, begünstigt durch den Krieg zwischen Rußland und Polen, in Polen und Preußen, und jetzt auch schon in Deutschland selbst, wo sie schon im Süden und Norden, in Wien und Berlin, und den Umgebenden herrschet: nach den neuesten Nachrichten soll sie auch schon in Magdeburg ausgebrochen seyn.

Diese verheerende Krankheit scheint in einem Stücke fast noch gefährlicher, als die eigentliche orientalische Pest, welche durch Grenzsperrn und Contumaz⁴- und Quarantaine-Anstalten nun schon so lange von dem christlichen Europa abgehalten ist, wogegen Maaßregeln der Art, die auch jetzt aufs sorgfältigste angewandt sind, gegen die Cholera wenig auszurichten scheinen.“⁵

Aus diesen Zeilen spricht eine tiefe und irrationale Angst, die der allgemeinen öffentlichen Stimmung entsprach. Auch die Landesregierungen erkannten die Gefahr und versuchten früh, sich auf die unberechenbare gesundheitliche Krise vorzubereiten. In Hannover wurde eine Immediat-Commission gegen die Cholera eingesetzt und schnell festgestellt, dass das Land über keine ausreichende medizinische Versorgung verfügte.⁶ Ende 1829 erfolgte eine Anfrage der Regierung in Aurich an die Ämter zur Situation der medizinischen und der Arzneimittellversorgung. Dabei stellte sich heraus, dass auch weite Teile Ostfrieslands außerhalb der Städte mit Ärzten und Apotheken unterversorgt waren und z. B. zusätzliche Apothekenkonzessionen notwendig waren.⁷ Um den Ärztemangel zu beheben, sollten Medizinstudenten aus Göttingen zum Einsatz kommen, und man erwog sogar „qualifizierte Zöglinge der chirurgischen Schule in Hannover“ für den ärztlichen Dienst heranzuziehen. Medizinischem Personal wurden längere Abwesenheiten vom Wohnort und Reisen außer Landes verboten, Quarantänebestimmungen erlassen und in zentralen Städten Cholera-Hospitäler gegründet. In Ostfriesland lassen sich solche Einrichtungen 1832 für Aurich und Emden nachweisen.⁸

Man erkannte zwar früh, dass die Seefahrt bei der Verbreitung der Pandemie eine wichtige Rolle spielte und diese sich zumeist flussaufwärts mit dem Schiffsverkehr ins Binnenland verbreitete. Aber man suchte die Ursache für das Einschleppen der Krankheit bei den „gifffangenden Gütern“, die über die Häfen ins Land kamen. Insbesondere Lumpen galten als gefährlich und mussten sofort verbrannt werden. Zu den gefährdenden Waren wurden aber auch Hanf, Flachs, Werg, Wolle, Haare, Leinwand, Segeltuch, Häute, Leder, Federn, Matten, Rohr und Pelzwaren gerechnet.

Warensendungen aus infizierten Gebieten sollten mit Schwefel- und Salpeterdämpfen zur Desinfektion behandelt werden.⁹

² Brockhaus Bilder-Conversations-Lexikon, Band 1. Leipzig 1837, S. 419-421.

³ Vgl. Martin Tielke, [Art.] Johann Ernst Müller, in: BLO, <https://www.ostfriesischeland-schaft.de/776.html?&type=0&uid=2997&cHash=ec3b9695222d79265c1ad7da3571b6eb> [Abruf am 30.11.2020].

⁴ „Im politischen Sinne heißt Contumaz die Sicherung eines Landes vor ansteckenden Krankheiten, namentlich vor der Pest, daher Contumaz- oder Quarantaineanstalten, wo Personen, die aus angesteckten oder verdächtigen Gegenden kommen, eine Zeit lang, bei der Pest gewöhnlich 40 Tage, daher Quarantaine s. d. A., festgehalten werden“ (Damen Conversations Lexikon, Band 2. Leipzig 1834, S. 488).

⁵ Die Tagebücher von Landessuperintendent Müller und Gymnasialdirektor Franz Jacob Müller werden in der Auricher Abteilung des Niedersächsischen Landesarchivs aufbewahrt: NLA AU, Dep. 151, acc 2016/40, hier die Eintragung vom 14.11.1831 von Generalsuperintendent Johann Ernst Müller in Tagebuch Nr. 11 (Transkription: Benjamin van der Linde).

⁶ Heinrich Buurman, Die Cholera bedroht Ostfriesland. Ringen gegen unerkannte Macht, in: Unser Ostfriesland, Beilage zur Ostfriesen Zeitung, Nr. 3, 1984.

⁷ Wilhelm Korte, Geschichte der Collinghorster Apotheke. Fehntjer Seefahrer brachten "asiatische Cholera" mit nach Ostfriesland, in: Der Deichwart, Beilage zur Rheiderlandzeitung, Nr. 276, 1954.

⁸ Buurman.

⁹ Maria Stracke, Die Cholera in Ostfriesland, in: Unser Ostfriesland, Beilage zur Ostfriesenzeitung, Nr. 19, 1970; vgl. auch Buurman.

Im Mai 1831 stimmten sich die Regierungen in Oldenburg und Hannover und die Stadt Hamburg über gemeinsame Maßnahmen ab. In Cuxhaven sollte ein Beobachtungsquarantänehafen eingerichtet werden, die Stationierung von Militärposten an den Flussufern, an der Nordseeküste und auf den Inseln zur Absicherung der Quarantänemaßnahmen wurde vereinbart.¹⁰ Wachschiffe auf der Ems und bei Hooksiel sollten alle Schiffe aus der Ostsee, später auch aus Hamburg zurückweisen oder in Quarantäne legen.¹¹ Erst nach Ablauf von mindestens 30 Tagen nach dem Auslaufen aus einem verdächtigen oder infizierten Hafen und nach Kontrolle und entsprechender Quarantänezeit sollte der Zugang erlaubt werden.¹² Später wurden auch isolierte Ankerplätze in festgelegten Häfen für eine Quarantäne ausgewiesen. Den Küsten- und Inselbewohnern wurde der Strandraub untersagt, und Hilfeleistungen bei Schiffbrüchigen auf den Inseln sollten eine Quarantäne auf einem eigens dazu bestimmten Schiff zur Folge haben. Um den Handel nicht völlig zum Erliegen kommen zu lassen, gab der Magistrat Emden 1830 und 1831 Gesundheitspässe für Schiffe und Personal aus, die den Hafen verlassen wollten.¹³

Auch fremde Reisende benötigten Gesundheitspässe, wandernden Handwerksgesellen sollten direkt in die Heimorte zurückreisen und regelmäßige Visitationen in Wirtshäusern und Nachtherbergen durchgeführt werden.¹⁴ Von einreisenden Ostfriesen wurde der Nachweis verlangt, dass sie sich 40 Tage in Gebieten aufgehalten hatten, die nicht verseucht waren. Fremde Handwerker wurden ganz abgewiesen, insbesondere das „fremde Pack- und Bündelträger, Trödel-Juden, Musikanten, Equilibristen und dergleichen Leute“ sollte außer Landes bleiben.¹⁵

Auch die Schulen wurden in den Strudel der pandemiebedingten Notregelungen einbezogen. Wie aus dem Tagebuch des Emders Rektors Franz Jacob Müller, Sohn des Auricher Generalsuperintendenten, vom 23. Oktober 1831 hervorgeht, verfügte die Immediat-Kommission gegen die Cholera ein Publicandum: „Die Schließung der Schulen hängt von den Lokal-Behörden ab. Wenn eine gänzliche Schließung nicht erfolgt, ist nach jeder Stunde durch Oeffnen der Fenster und Räuchern mit Eßig die Luft zu erneuern und zu reinigen. – Bei überfüllten Schulen kann abwechselnd ein Theil der Schüler unterrichtet werden. – Niemand, in deßen Wohnung ein Cholera-Kranker ist, darf Schulen besuchen.“¹⁶

Aber in Nordwestdeutschland und damit auch in Ostfriesland hatte die Bevölkerung das Glück, dass die Pandemie ihren Weg von Hamburg aus nach Norden nahm. Schon im November 1831 war sie in England und im Januar 1832 in Nordamerika angelangt. Von England kehrte sie zugleich auch nach Europa zurück, trat am 26. März in Paris auf und wandte sich von dort sowohl in Richtung Westen an den Rhein als auch nach Norden, nach Belgien und in die Niederlande.¹⁷ Bis zum Herbst 1832 hatte sie ihren Weg bis nach Groningen genommen und kam dieses Mal Ostfriesland von Westen sehr nahe. Im September 1832 wurden strenge Einreisebestimmungen von den Niederlanden nach Ostfriesland erlassen. Nur bei Bunde sollte eine kontrollierte Passage an einem militärisch verstärkten Grenzübergang möglich sein. Im Herbst 1832 reisten auch die Emders Ärzte de Beer und von Halem nach Groningen, um dort die Cholera zu studieren.¹⁸

Pastor Müller notierte aber am 13. Oktober 1832 schon fast hoffnungsvoll zur Entwicklung der Pandemie: „Tröstlich ist indeß dabey auch der Umstand, daß die Krankheit, so wie sie sich weiter verbreitet, immer mehr von ihrer Bösartigkeit zu verlieren scheint. Ihre Verheerung in Asien ist weit

¹⁰ Stracke.

¹¹ Hans Ney, Die Cholera kommt. 1831 lag ein Wachschiff vor Hooksiel, in: Friesische Heimat, Beilage zum Jeverschen Wochenblatt, Nr. 168, 1986.

¹² Ney.

¹³ Stracke.

¹⁴ Stracke.

¹⁵ Ney.

¹⁶ Tagebuchaufzeichnungen von Rektor Franz Jacob Müller, Emden, vom 23.11.1831, NLA AU, Dep. 151, acc 2016/40, Nr. 16 (Transkription: Benjamin van der Linde).

¹⁷ Brockhaus Bilder-Conversations-Lexikon, Band 1. Leipzig 1837, S. 419-421.

¹⁸ Stracke.

furchtbarer gewesen, als in Europa, und in den östlichen Ländern unsres Welttheils stärker, als in den westlichen. In Berlin z. B. starben von 3 Befallenen gewöhnlich noch 2: in England weit weniger, als die Hälfte: selbst in dem ungesunden Gröningen, dass auch sonst oft an ansteckenden Krankheiten leidet, ist doch noch nicht die Hälfte der Befallenen gestorben. – Auch scheint die Ausbreitung selbst immer schwächer zu werden, so daß von 100 Einwohnern eines Ortes etwa zwey, auch nur einer, befallen werden.“¹⁹ Tatsächlich wurden bereits seit November 1832 amtlicherseits Erleichterungen verfügt, Quarantänezeiten wurden verkürzt und am 19. Februar 1833 wurde z. B. im Jeverischen Wochenblatt das Erlöschen der Epidemie im Ostseeraum, in Hamburg und im Königreich Hannover bekannt gegeben.²⁰

Etwas mehr als eineinhalb Jahre später kam es aber doch noch zu einem späten, wenn auch kurzen Ausbruch einer vielleicht endemischen Krankheit in Ostfriesland. Rektor Müller hielt am 2. September 1834 in seinem Tagebuch fest: „Dagegen haben die letzten Tage des August noch ein trauriges Ereigniß für unser geliebtes Vaterland herbeigeführt, die asiatische Cholera soll in Emden ausgebrochen seyn.“²¹ Die Krankheit sei noch in Portugal und Spanien, aber neuerdings auch in Göteborg in Schweden festgestellt worden. Und nun solle sie mit schwedischen Schiffen nach Emden, „und von dort auch schon nach dem großen Fehn durch Schiffe gekommen seyn.“²² Aber die Befürchtungen, dass nun bald ganz Ostfriesland von der Pandemie heimgesucht würde, bewahrheiteten sich nicht. Schon am 14. September 1834 schrieb Lehrer Müller in sein Tagebuch: „Durch Gottes Güte hat sich die Krankheit, deren ich am 2ten d[ieses] M[onats] erwähnte, bis jezt nicht weiter ausgebreitet: man bezweifelt selbst jezt, daß es wirklich die asiatische Cholera gewesen sey, indem manche Aerzte dieses leugnen. Dem sey, wie ihm wolle, so ist es doch eine besondere Gnade Gottes, daß das Uebel mag es auch nur die europäische Brechruhr, oder eine andere, durch die anhaltende Hitze erzeugte, böse Krankheit gewesen seyn, sich nicht weiter verbreitet hat, auch in Emden selbst schon stark abnehmen soll. Dazu hat gewiß auch die eingetretene kühlere und luftigere Witterung viel beigetragen, die auch in dieser Hinsicht eine wahre Wohlthat ist.“²³

Eine epidemische Krankheit hatte Ostfriesland also noch im Spätsommer 1834 erreicht, und die Zeitgenossen konnten nicht eindeutig sagen, ob es sich um die europäische Brechruhr oder asiatische Cholera handelte. Immerhin erkrankten an dieser Epidemie innerhalb von nur etwa zwei Wochen 72 Menschen, 35 verstarben daran. Von zwei Krankheitsfällen Ende August bis Anfang September in Großfehn verlief ebenfalls einer tödlich. Angesichts der hohen Sterblichkeit dürfte es sich um die Cholera gehandelt haben. Aber seit dem 12. September 1834 konnte keine weitere Verbreitung der Krankheit festgestellt werden.²⁴

Ostfriesland hat diese große gesundheitliche Krise zu Beginn der 1830er Jahre also relativ glimpflich überstanden, aber die allgemeine Angst war groß, wie die kontinuierlichen Tagebucheinträge von Vater und Sohn Müller aus Aurich und Emden zeigen. Und ein großer Teil der Unsicherheit resultierte daraus, dass es sich um eine völlig neue Krankheit handelte, die man bis dahin nicht kannte und verstand. Der Auricher Generalsuperintendent Johan Ernst Müller hielt dazu in seinem Tagebuch fest: „Die Ursache liegt wohl darin, daß die Pest sich durch Berührung, Contagium, verbreitet, die Cholera aber mehr durch die Luft fortzupflanzen scheint, auch dem Laufe der Flüsse nachfolget. Daher scheinen alle menschlichen Vorsichts-Maaßregeln gegen die Verbreitung dieses Uebels wenig zu vermögen, höchstens nur die verderblichen Wirkungen deßelben in etwas beschränken zu können.“²⁵ Es gab also zwei entgegengesetzte Hauptmeinungen über die Verbreitung der Krankheit, einerseits durch direkten Kontakt von Mensch zu Mensch oder andererseits durch die Luft. Die Ärzte lieferten sich in ihren Schriften teilweise erbitterte Glaubenskämpfe. Dr. Siemerling bezeichnet sich

¹⁹ Johann Ernst Müller, Tagebucheintrag vom 13.11.1832, NLA AU, Dep. 151, acc 2016/40, Nr. 11.

²⁰ Ney.

²¹ Franz Jacob Müller, Tagebucheintrag vom 2.9.1834, NLA AU, Dep. 151, acc 2016/40, Nr. 16.

²² Rektor Franz Jacob Müller, Emden, Tagebucheintrag vom 2.9.1834, NLA AU, Dep. 151, acc 2016/40, Nr. 16.

²³ Rektor Franz Jacob Müller, Emden, Tagebucheintrag vom 14.9.1834, NLA AU, Dep. 151, acc 2016/40, Nr. 16.

²⁴ Stracke.

²⁵ Johann Ernst Müller, Tagebucheintrag vom 14.10.1831, NLA AU, Dep. 151, acc 2016/40, Nr. 11.

in seinem Büchlein selber als einen „Apostel“ der Nicht-Contagionisten. Er bestreitet vehement, dass die Cholera durch direkte Berührung übertragen würde. Als Anhänger der Theorie der Übertragung durch „Infusorien im Luftmeer“ erklärt er, die Schwere der Erkrankung sei auf das „quantitative und qualitative Verhältnis der eingeatmeten belebten Sumpfluft“ zurückzuführen. In einem Brockhaus-Artikel aus dem Jahr 1837 löst man dagegen diesen Streit salomonisch. Es sei unzweifelhaft, dass die Cholera auf „doppeltem Wege, d. h. durch die Luft und unmittelbare Übertragung von Kranken auf Gesunde“ übertragen werde.²⁶ Die Medizin entwickelte sich in diesen Jahrzehnten erst noch zu einer Wissenschaft. Es dauerte bis zum Jahr 1855, dass der englische Arzt John Snow bei einer Epidemie in London nachweisen konnte, dass die Cholera sich als bakterielle Infektionskrankheit durch verunreinigtes Trinkwasser verbreitete.

Bei der Beschreibung der Cholera-Pandemie um 1830 fallen erhebliche Parallelitäten zur aktuellen Corona-Pandemie fast 200 Jahre später auf: Für damalige Zeiten verbreitete sich die neue Krankheit rasend schnell über die ganze Welt, und man fühlte sich der Krankheit wie heute ausgeliefert. Es herrschte auch damals zunächst Ratlosigkeit bei der Wahl passender Medikamente zur Bekämpfung der Krankheit. Abschottung, Schließen der Grenze, Zurückweisen der Fremden und Quarantäne waren die ersten Mittel der Wahl in den 1830er Jahren, und sie werden fast 200 Jahre später wieder aktuell. Aber schließlich sind Ostfriesland und der äußerste Nordwesten Deutschlands sowohl in den Jahren von 1830 bis 1834 und auch 2020 vergleichsweise gut durch die Pandemien gekommen. Ob das auch 2021 so sein wird, bleibt abzuwarten.

Autor:

Dr. Paul Weßels
Landschaftsbibliothek
Ostfriesische Landschaft
Fischteichweg 16
26603 Aurich
E-Mail: wessels@ostfriesischelandschaft.de

²⁶ Brockhaus Bilder-Conversations-Lexikon, Band 1. Leipzig 1837, S. 419-421.

Militärische Altlasten im Meer: ein gefährliches Erbe. Das Projekt *North Sea Wrecks*

PHILIPP GRASSEL, FELIX OTTE und SVEN BERGMANN

Es ist ein offenes Geheimnis, dass die Folgen von Kriegen auch Generationen nach Ende der Kampfhandlungen immer wieder zutage treten können. Dieses „Erbe“, das sowohl immaterieller (z. B. Traumata) als auch materieller (z. B. Munitionsfunde) Natur sein kann, stellt bis heute eine gesellschaftliche und ökologische Herausforderung dar. Das Interreg-Forschungsprojekt *North Sea Wrecks* (<https://northsearegion.eu/nsw>) beschäftigt sich auf den ersten Blick lediglich mit den materiellen, militärischen Hinterlassenschaften von Kriegen im maritimen Raum. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich jedoch, dass sich der Blick, gerade durch die wissenschaftliche Beschäftigung mit explosivem Kriegserbe, zwangsläufig auch auf die politische und gesamtgesellschaftliche Verantwortung für die direkten und indirekten Folgen von militärischen Konflikten richtet. Diese tiefergehende Betrachtung beinhaltet nicht nur die Aufarbeitung der historischen Fakten zu militärischen Hinterlassenschaften oder den wissenschaftlichen Nachweis des direkten und indirekten Gefahrenpotentials derselben, sondern auch die andauernde Vermittlung des gesellschaftspolitischen Themas in die Öffentlichkeit.

Die Problematik der Militäraltlasten im marinen Raum ist weltweit als ein nicht zu unterschätzender Beitrag zur Verschmutzung der Meeresumwelt anzusehen. Spricht man von militärischen Altlasten wird damit meist Munition assoziiert. Der Begriff Kampfmittel ist hier jedoch umfassender, da er auch Kampfstoffe umfasst, die nicht als direkter Teil von Munition zu verstehen sind; etwa Lagerbehälter mit Sprengstoffen oder mit chemischen Kampfstoffen.¹ Gemeinhin spricht man jedoch, wenn eine Belastung mit Kampfmittelrückständen gemeint ist, von Munitionsaltlasten.

Durch die Lagerung im Wasser wird die Stahlhülle der Munitionskörper langsam zersetzt, was zwangsläufig zu einer Freilegung der Kampfstoffe und damit zu einer Kontamination der marinen Umwelt mit eben diesen Stoffen führt. Munitionsaltlasten können als Restbestückungen militärischer Wracks, Sperrwaffen (z. B. Seeminen) und großflächig verklappte Munition identifiziert werden, wofür in der Fachliteratur der Begriff „nichtexplodierter Munition“ oder „Unexploded Ordnance“ (UXO) verwendet wird. Selbstverständlich gehen vor allem von militärischen Schiffs- und Flugzeugwracks noch weitere Verschmutzungsgefahren aus; so etwa durch noch vorhandene Treib- und Schmierstoffe. Diese Gefahren sind allerdings kein Spezifikum der ehemaligen militärischen Nutzung, denn sie liegen auch bei Wracks mit zivilen Hintergrund vor.

Grundlegend kann man bei Munitionsaltlasten zwischen konventioneller und chemischer Munition unterscheiden. Wobei sich erstere durch die Bestückung mit Sprengstoff (z. B. TNT) oder Brandmitteln (z. B. weißen Phosphor) auszeichnet. Chemische Munition ist dagegen mit einem chemischen Kampfmittel (z. B. Tabun oder Yperit) befüllt.² Unabhängig von der ursprünglichen Einsatzbestimmung sind beide Munitionsarten in ihrer Wirkung als für Lebewesen hochgefährlich anzusehen.

Im europäischen Raum steht vor allem die Ostsee seit vielen Jahren im Fokus des Forschungsinteresses, insbesondere wegen der dort lagernden chemischen Munition. So ist etwa für den gesamten Ostseeraum eine Menge von ca. 50.000 t verklappter chemischer Kampfmittel anzunehmen.³ In der Nordsee ist das Problem der chemischen Kampfmittel im Meer wesentlich weniger gut erforscht, obwohl hier noch weitaus größere Mengen liegen.⁴ Die chemische Munition stellt im Verhältnis zur

¹ C. Böttcher/T. Knobloch/N.-P. Rühl/J. Sternheim/U. Wichert/J. Wöhler, Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer - Bestandsaufnahme und Empfehlungen (Stand 2011) Munitions in German Marine Waters - Stocktaking and Recommendations, Meeresumwelt Aktuell, Nord- und Ostsee, 2011, 3.

² Ebd. S. 4.

³ Institute of Oceanology of the Polish Academy of Sciences, CHEMSEA Findings. Results from the CHEMSEA project. Chemical Munitions Search and Assessment, 2014, 80 f.

⁴ Ebd. S. 11. Allein im östlichen Skagerrak und der Norwegischen Rinne ist eine geschätzte Menge von ca. 170.000 t chemischer Kampfmittel nach dem 2. Weltkrieg versenkt worden.

gesamten Menge der Munitionsaltlasten allerdings nur einen kleinen Teil des Problems dar. So liegen in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Nord- und Ostsee geschätzte 1.6 Mio. t konventioneller Munition, von denen wiederum ca. 300.000 t in der Ostsee und 1.3 Mio. t in der Nordsee versenkt wurden.⁵ Allein in den deutschen Hoheitsgewässern der Nord- und Ostsee sowie der AWZ finden sich 15 offizielle Munitionsversenkungsgebiete und außerhalb dieser Gebiete lassen sich weitere Areale mit Munitionsfunden nachweisen.⁶ Munitionsversenkungsgebiete finden sich aber ebenfalls vor den belgischen, niederländischen, dänischen, norwegischen und britischen Küsten.⁷ In diesen Gebieten ist es nicht ungewöhnlich, neben UXOs auch freiliegende Einzelkomponenten von Munition zu finden. So liegen in manchen Versenkungsgebieten der Ostsee TNT-Verbindungen in Form von Schießwolle oder Phosphor in Form harzförmiger Rückstände direkt auf dem Meeresboden (Abb. 1). Dadurch treten diese Stoffe unmittelbar in Kontakt mit der marinen Umwelt.



Abb. 1. Schießwollebrocken im Munitionsversenkungsgebiet Kolberger Heide/Ostsee.
© GEOMAR/Jana Ulrich.

Die Erforschung der Kontamination der marinen Umwelt durch Bestandteile konventioneller und chemischer Munition war in den letzten Jahren Ziel einiger nationaler und internationaler Forschungsprojekte.⁸ Diese haben sich sowohl mit der chemischen als auch der konventionellen Munition in der Ostsee befasst und erforschten dezidiert den von der Munition ausgehenden Eintrag von Schadstoffen in die marinen Lebensräume. Tatsächlich konnte eine Akkumulation von karzinogenen TNT-

⁵ U. Jenisch, Rechtslage zur Munitionsräumung auf See – Zuständigkeiten, Maßnahmen, Kostenregelung, Zeitschrift für öffentliches Recht in Norddeutschland 11, 2020, 493.

⁶ Ebd. S. 493. Siehe hierzu auch <https://www.amucad.org/> (Stand: Januar 2021).

⁷ Vgl. hierzu EMODnet: https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/atlas/maritime_atlas/#lang=EN;p=w;bkgd=5;theme=935:0.75;775:1;c=312773.5253406102,7586104.806805259;z=6 (Stand: Januar 2021)

⁸ Hier sind z. B. die Projekte CHEMSEA (2011-2014) sowie UDEMM und DAIMON (beide 2016-2019) zu nennen.

Abbauprodukten in marinen Lebewesen, welche in der Nähe oder unmittelbar innerhalb der Verklappungsgebiete siedelten, nachgewiesen werden.⁹ Vergleichbare Forschungen wurden in der Nordsee bisher nicht oder weniger umfassend durchgeführt.¹⁰

Daher widmet sich das Projekt *North Sea Wrecks* (NSW) dezidiert dem Problem der militärbezogenen Altlasten in der Nordsee – unter der Beteiligung von Institutionen aus fünf europäischen Ländern und koordiniert vom Deutschen Schiffahrtsmuseum · Leibniz Institut für Maritime Geschichte (DSM). Wissenschaftler*innen aus neun Partnerinstituten erforschen mit Hilfe von grenz- und fachübergreifenden Methoden das Potential von Kriegswracks und der dort noch vorhandenen Munition in Bezug auf Gefährdungen für das marine Ökosystem. Durch den Fokus des NSW-Projektes auf militärische Wracks, die noch mit Munition bestückt sind, ergeben sich punktuelle Beprobungsmöglichkeiten. (Abb. 2). Darüber hinaus kann ein allgemeiner Ist-Zustand der möglichen Belastung der Nordsee mit militärischen Wracks erhoben werden. Durch den Abgleich von Datenbanken zu Wracklagen und historischen Daten zu diesen Wracks lassen sich Positionen mit Schiffsverlusten korrelieren und folglich Angaben zu den erhaltenen Munitions- und Treibstoffmengen auf einzelnen Schiffswracks abschätzen.



Abb. 2. Gestapelte 120 mm Granaten eines QF-Mk IX Schiffsgeschützes auf dem Wrack der HMS BASILISK. © Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ).

⁹ Appel et al., Bioaccumulation of 2,4,6-trinitrotoluene (TNT) and its metabolites leaking from corroded munition in transplanted blue mussels (*M. edulis*), *Marine Pollution Bulletin* 135, 2018, 1072-1078.

¹⁰ Vgl. hierzu H.-J. Rapsch/U. Fischer, *Munition im Fischernetz. Altlasten in der Deutschen Bucht* (Oldenburg 2000).

Für die deutschen Hoheitsgewässer und die AWZ in der Nordsee lassen sich mindestens 120 Wracks mit militärischem Hintergrund, hauptsächlich aus der Zeit des 1. und 2. Weltkrieges und mit ein paar wenigen Beispielen bis in die Zeit der 1960er Jahre belegen. Hierbei handelt es sich um Marineschiffe wie etwa Kreuzer, Zerstörer, Torpedoboote und U-Boote aber auch um Kampfflugzeuge (Abb. 3). Weiterhin zählen für den Kampfeinsatz etwa zu Vorpostenbooten und Sperrbrechern umgebaute, ehemals zivile Schiffe dazu.¹¹ Etwa 80 dieser Wracks liegen innerhalb der deutschen 12-Meilen Zone. Durch die starken Sedimentbewegungen in der Nordsee ist die Zahl 120 als Mindestzahl zu sehen und mit der Freilegung bzw. der Zusedimentierung neuer und schon bekannter Wrackstellen ist jederzeit zu rechnen (Abb. 4). Nicht bei allen dieser Wracks ist noch von vorhandener Munition auszugehen. So wurden einige bei Überführungsfahrten ohne Bewaffnung versenkt oder sie wurden nach dem 2. Weltkrieg durch private Munitionsbergungsfirmen bzw. staatliche Munitionsbergungsdienste gesprengt. Auch ist bei einigen Schiffen leider das illegale Abbergen von Teilen der Bewaffnung bzw. der Schiffe selbst durch Sporttaucher*innen nachzuweisen.¹² Dennoch ist bei dem Großteil dieser Wracks davon auszugehen, dass diese noch Munition in unterschiedlichen Mengen enthalten, vor allem, wenn sie während Kampfhandlungen versenkt wurden.

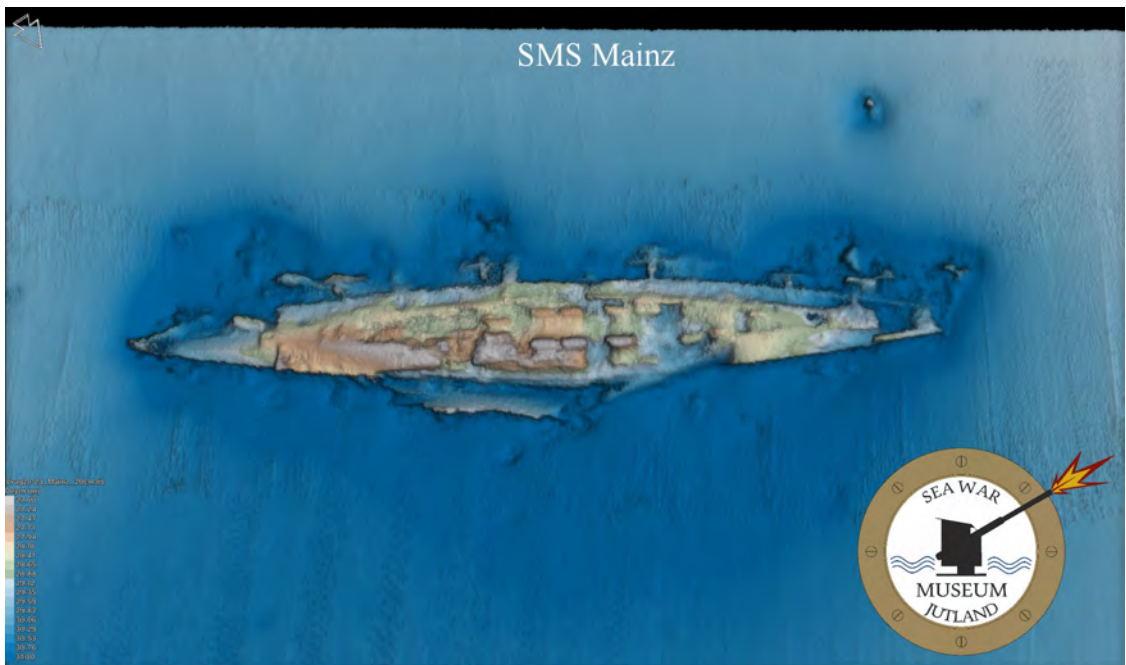


Abb. 3. Multibeam-Scan vom Wrack des Kleinen Kreuzers SMS MAINZ. © Sea War Museum Jutland and JD-Contractor A/S.

Die tatsächliche Gefahr, die von Munition auf Wracks bzw. von Munition und Munitionsresten auf dem Meeresboden ausgeht, ist weniger die akute Explosionsgefahr als vielmehr die indirekte Gefahr durch die Belastung der marinen Umwelt mit den chemischen Komponenten der Munition. Selbstverständlich ist die Explosionsgefahr bei alter Munition immer gegeben, sodass ein direkter Kontakt stets vermieden werden sollte. Da es sich jedoch um Kampfmittel handelt, die dem direkten menschlichen Zugriff größtenteils entzogen sind, kann von einer akuten Gefahr hauptsächlich nur für die Fischerei

¹¹ Da es sich bei diesen Schiffen häufig um umgerüstete Fischereifahrzeuge handelte, ist hier eine Vielzahl von Schiffstypen zu identifizieren. Die Begriffe Vorpostenboot und Sperrbrecher sind daher eher als Sammelbegriffe zu sehen und nicht als Typenbezeichnung.

¹² Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Hrsg.), Spuren unter Wasser. Das kulturelle Erbe in Nord- und Ostsee erforschen und schützen (Halle/Saale 2019) 70 f.

und die Off-Shore-Industrie gesprochen werden.¹³ Die indirekte Gefahr der Belastung der Meeresumwelt durch den Eintrag potentiell toxischer bzw. karzinogener Abbaustoffe ist anders als die beschriebene akute Gefahr natürlich weniger offensichtlich. Dennoch kann diese Bedrohung durch den stetigen, nachweisbaren Eintrag der chemischen Abbauprodukte in die marine Nahrungskette, in die sich schlussendlich auch der Mensch einreicht, von enormer Tragweite sein.

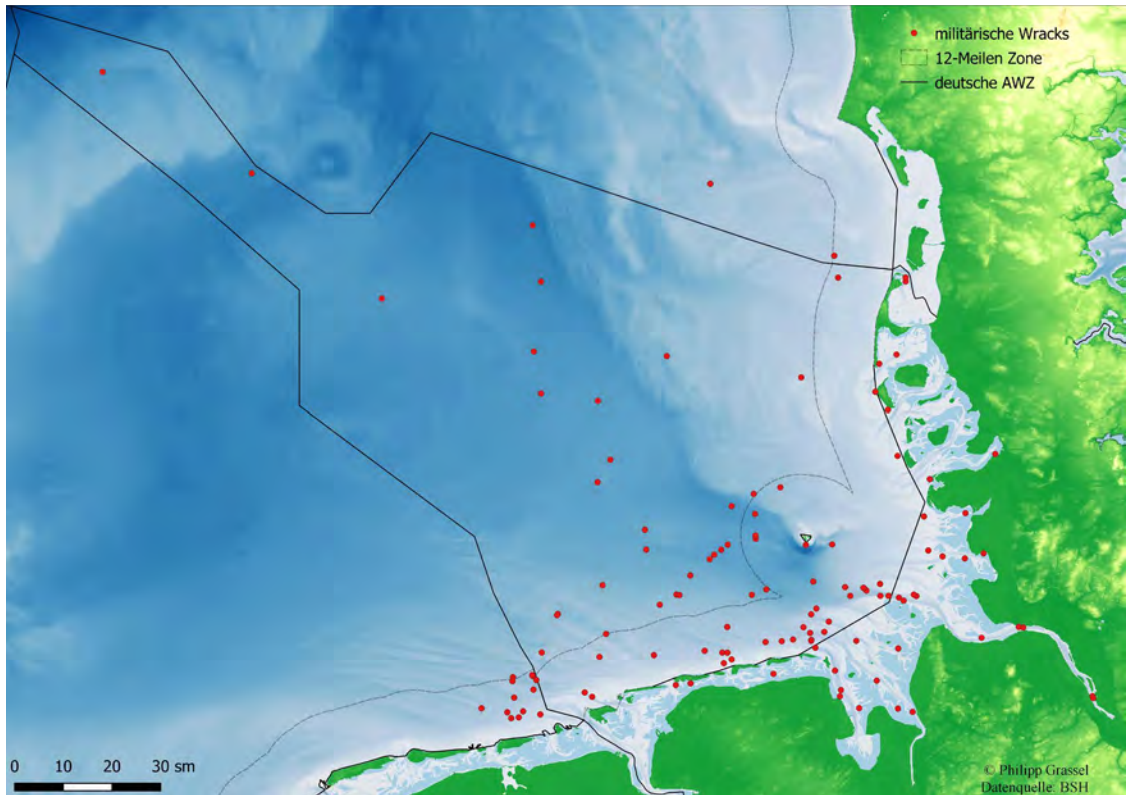


Abb. 4. Kartierung der militärischen Wracks und Wrackreste in den deutschen Hoheitsgewässern und der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Nordsee. Datenquelle: BSH, EMODnet, Flanders Marine Institute (2019). © Philipp Grassel, DSM.

Eine fortschreitende Verklappung von Kampfmitteln in die Nord- und Ostsee ist zwar nach den Beschlüssen der *OSPAR Convention*¹⁴ untersagt, und auch wenn keine neuen Verklappungen mehr erfolgen, finden dennoch Einträge von Schadstoffen in die marine Umwelt durch sich zersetzende Munitionsreste und leider auch durch aktive Sprengungen von Munitionsresten unter Wasser statt.

¹³ Weiterhin führt die Nähe vieler Verklappungsgebiete zu den Stränden der Nord- und Ostsee zu einem erhöhten Risiko durch angeschwemmte Munition und Munitionsteile. Siehe hierzu die regelmäßigen Berichte „Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer – Entwicklungen und Fortschritt“, die vom BLANO Expertenkreis - Munition im Meer mit herausgegeben werden. Einsehbar über: https://www.schleswig-holstein.de/DE/UXO/Berichte/berichte_node.html (Stand Januar 2021). Auch geben die häufigen Meldungen von schweren Verbrennungen bei Strandtourist*innen, die etwa angeschwemmten weißen Phosphor mit Bernstein verwechselten, ein trauriges Zeugnis von der bestehenden Gefahr.

¹⁴ T. Missiaen/J.-P. Henriet, Chemical munition dump sites in coastal environments. A border-transgressing problem, in: T. Missiaen/J.-P. Henriet (Hrsg.), Chemical munition dump sites in coastal environments (Brüssel 2002) 2.

Letztere Maßnahmen führen regelmäßig zu Konflikten mit Umweltschutzorganisationen und Naturschutzbehörden.¹⁵ So beeinträchtigen die Druckwellen der Sprengungen nachweislich die marine Fauna, weswegen in deren Vorfeld umfassende Sicherungsmaßnahmen zum Schutz marinen Lebens zu treffen sind.¹⁶ Auch haben neuere Forschungen ergeben, dass Sprengungen zu einer großflächigen Verteilung der Munitionsbestandteile innerhalb der submarinen Umgebung beitragen.¹⁷

Erste Untersuchungen und Beprobungen von ausgewählten Kriegswracks für das NSW-Projekt wurden vor der belgischen und dänischen Küste bereits vorgenommen. Die ermittelten Daten werden zurzeit analysiert und durch weitere Beprobungen in den niederländischen und deutschen Gewässern ergänzt. Erste Ausfahrten in den deutschen Gewässern sind, unter der Leitung des Alfred-Wegener-Instituts · Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung für den April des Jahres 2021 geplant.

Die Ergebnisse des Projektes sollen in Zukunft eine genauere Beurteilung der Gefahren, die durch militärische Altlasten in der Nordsee entstehen, ermöglichen. Über die Nordseeregion hinaus können sie in nationale wie internationale Rahmenrichtlinien eingebracht werden, um die umwelt- und wirtschaftspolitische Bedeutung von militärischen Wracks und ihren Ladungen in den Weltmeeren zu beurteilen, zu beobachten und in politische Planungsbeschlüsse einzuarbeiten. Um dieses Ziel zu erreichen, ist die Information über und die öffentliche Problematisierung von militärischen Altlasten im Meer eine wichtige Arbeit des Projektes. In Form einer Wanderausstellung (geplante Laufzeit Sommer 2021 bis Herbst 2022), die federführend durch das DSM und die Projektpartner*innen geplant wird, soll ein Bewusstsein für diese Gefahrenquelle geschaffen werden. Die zahlreichen Akteur*innen der Zivilgesellschaft, der Politik und der Wirtschaft können so sensibilisiert und als Multiplikatoren für eine Lösung dieses Problems gewonnen werden.

Autoren:

Philipp Grassel, Felix Otte, Sven Bergmann
Deutsches Schifffahrtsmuseum
Leibniz-Institut für Maritime Geschichte
Hans-Scharoun-Platz 1
27568 Bremerhaven
E-Mail: Grassel@dsm.museum, F.Otte@dsm.museum, Bergmann@dsm.museum

¹⁵ Hier ist z. B. die Berichterstattung über verendete Schweinswale als Folge der Sprengung von Seeminen im Fehmarnbelt, durch die Deutsche Marine, im August des Jahres 2019 zu nennen. Siehe: <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/Marine-Sprengungen-im-Fehmarnbelt-rechtswidrig,schweinswale164.html> (Stand: Januar 2021).

¹⁶ Siehe hierzu: „Zu naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen für die Beseitigung von Seeminen“, ein Gutachten des Wissenschaftlichen Dienstes des Bundestages. Einsehbar über: <https://www.bundestag.de/resource/blob/676604/6f3d621ebdfa87a8ae1ce641b4dd9f28/WD-8-158-19-pdf-data.pdf> (Stand: Januar 2021).

¹⁷ E. Maser/J. Strehse, „Don't Blast“: blast-in-place (BiP) operations of dumped World War munitions in the oceans significantly increase hazards to the environment and the human seafood consumer, Archives of Toxicology 94/6, 2020, 1941-1953.

Eine frühneuzeitliche planmäßige Siedlungsmaßnahme auf Borkum

WOLFGANG MEIBEYER

Auf Borkum tritt gegenüber den anderen sechs Ostfriesischen Inseln ein kulturlandschaftliches Alleinstellungsmerkmal besonderer Art in Erscheinung. Allein dort lässt sich nämlich frühneuzeitlich eine - nun vergessene -, ca. 90 ha große zusammenhängende Ackerfeldmark nachweisen, die im Wesentlichen eben dieselben Merkmale aufweist, wie sie auch den Kernfluren der Altdörfer in den inneren Geestlandschaften etwa der Landkreise Aurich und Leer auf dem ostfriesischen Festland zu eigen sind. In einer historisch-geographisch angelegten Studie konnte durch umfassendes Zusammenführen von Flurnamen, Altkarten, Befunden aus Flugbildern und geotopographischer Erkundung (LIDAR-Scans, Abb. 1), der Auswertung von Karten und Akten der Urmessung von 1874/1876 sowie durch Geländebeobachtungen eine anscheinend systematisch-planmäßig abgelaufene, auch die Ortsanlage betreffende, kolonisationsähnliche Siedlungsmaßnahme auf der Insel aufgedeckt werden.

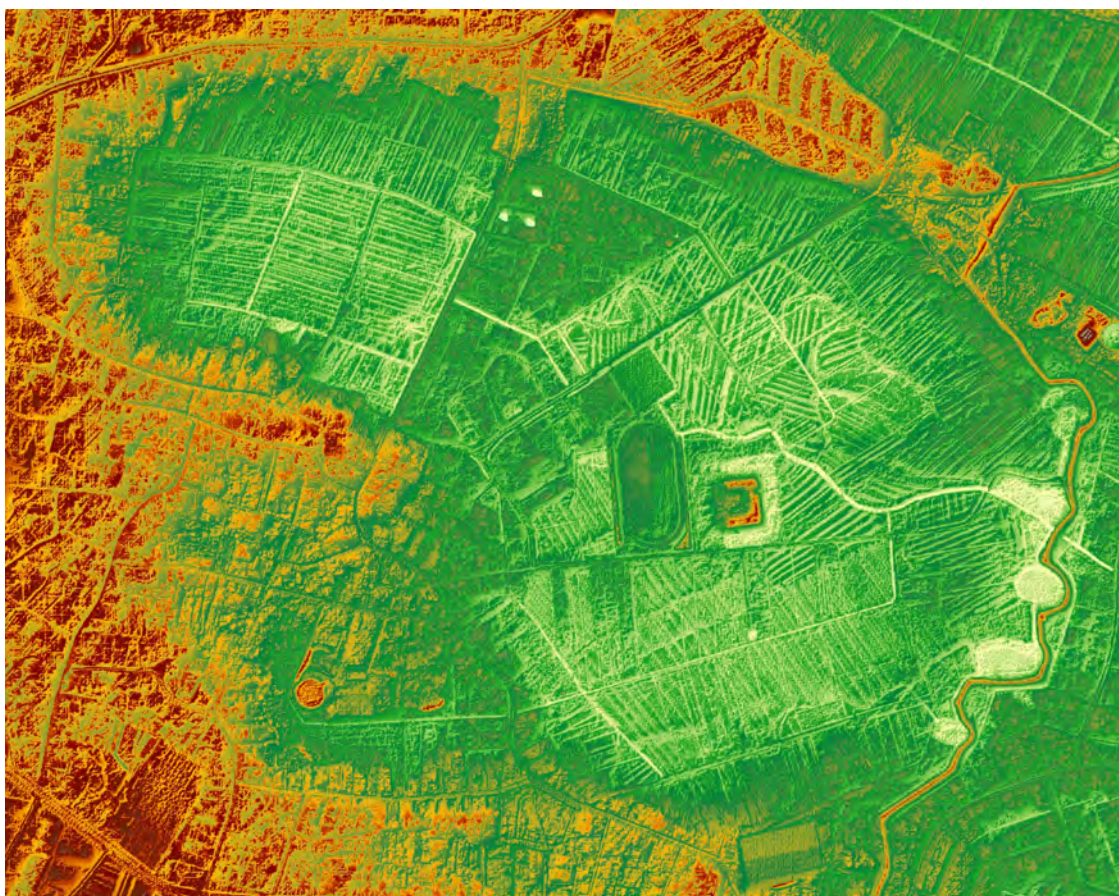


Abb. 1. LIDAR-Scan der Borkumer Binnenwiesen (Befliegung vom 20.04.2020, NLWKN-Forschungsstelle Küste).

Das betroffene Feldmarksareal ist identisch mit den sog. *Binnenwiesen*. Es handelt sich dabei um flaches Wiesenland um 1 m über NHN, das nördlich direkt die historische Ortslage mit dem *Alten Turm* berührt, im Westen und Norden bis an die Dünen heranreicht und im Osten durch den vielfach gewundenen, von Kolken begleiteten *Alten Deich* von den damals noch unbedeicht gebliebenen *Außenweiden* abgegrenzt wird. Mitten darin liegt die aus der französischen Besatzungszeit (1809-1813)

stammende Schanze. Das als Grünland genutzte umgebende Gelände ist sehr feucht, stellenweise wohl sogar sumpfig, z. T. mit Bewuchs von Binsengräsern. Ebendort angetroffene, auf Ackernutzung bezogene Flurnamen (*Dobbenakkers, Langeakkers*) gaben erste Veranlassung zu vertiefter Beschäftigung mit dem Gebiet.

Ehemalige feldbauliche Nutzung wird dort weiter bestätigt durch entsprechende Acker-Flurnamen auf der frühesten Inselkarte von Tönnes (1713) sowie durch die spätere von Magott (1755). Bei letzterem wird sie sogar direkt angesprochen: „*Meet-Land welches vor diesem gebauet* (also beackert, Verf.) *worden*“. Das ganze direkt an das Dorf angrenzende - als solches damals offenbar bereits aufgelassene - Ackerland umläuft zudem ein „*Auf gesetzter Wall, die Rieme genant*“. Dieser scheint auf den ersten Blick den Einhegungen zu entsprechen, wie man sie als sog. Gastwälle auch um die gewannstreifigen Kernfluren („Gasten“) bei den ostfriesischen Geestdörfern antrifft. Weitere Ähnlichkeiten mit diesen lassen sich dann tatsächlich aus den Kartierungen der Urmessung von 1874 erkennen. Es wird nämlich für die Borkumer Feldmark ebenfalls eine aus streifigen Ackergewannen bestehende Flurform ersichtlich (Abb. 2). Unterschiedlichkeiten bestehen aber insofern, dass das Parzellengefüge der – allerdings sehr zersplitterten und extrem kleinteiligen – Borkumer Flur (ca. 1900 einzelne Landstücke bei 95 Eigentümern!) mit überwiegend linealisch-geradlinigen Parzellenabgrenzungen deutlich regelmäßiger (oder „frischer“) wirkt und weniger irregulär ist, als dass bei den Geestdörfern meist der Fall ist. Übrigens findet sich noch im Messtischblatt (1913) die oben angegebene *Rieme* als Wallhecke eingetragen und rundum vollständig erhalten. Heute existiert lediglich noch ein ca. 35 m langes Teilstück davon auf der Nordseite.

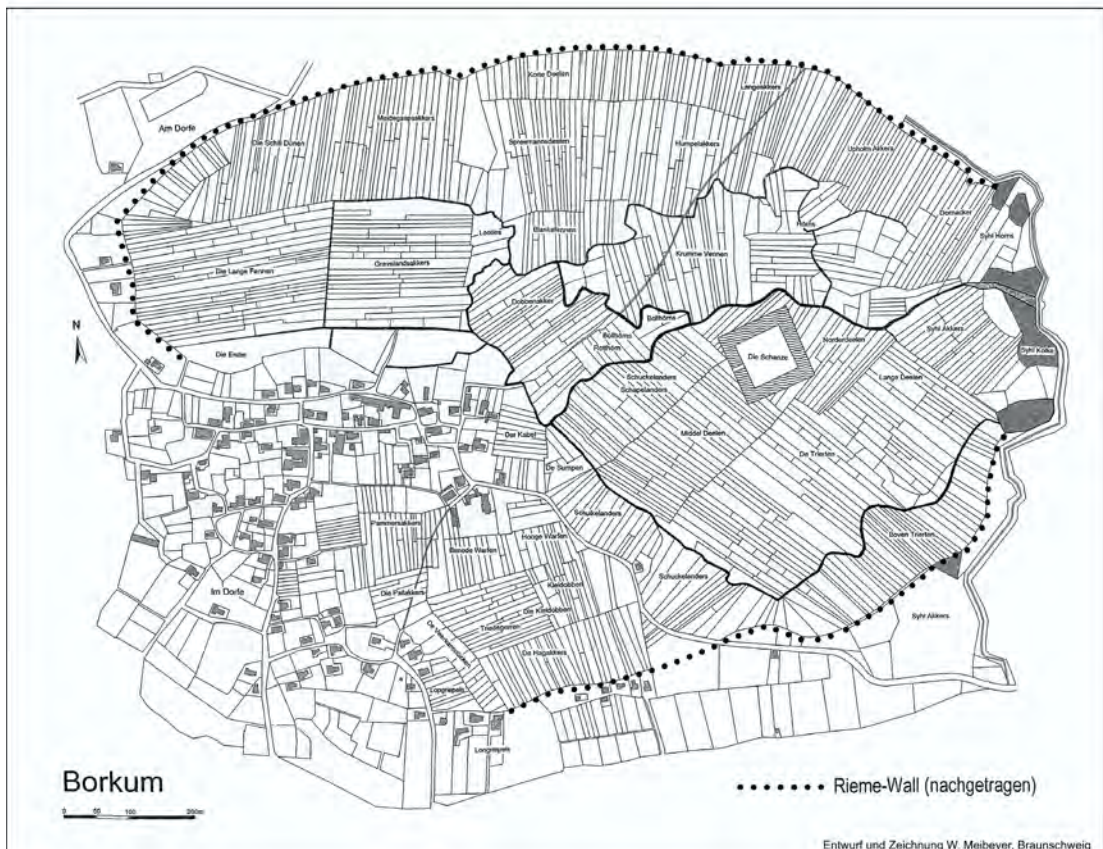


Abb. 2. Das Dorf Borkum und seine Feldmark nach Kartierungen und Unterlagen der Urmessung von 1874/76.

Nach dem ältesten Einwohnerverzeichnis verfügten 1606 die 17 sogenannten Altbauern allein über Feldland auf der Insel. Bemühungen, deren damalige (und damit möglichst früheste) Besitzstrukturen in der Feldmark und im Ort mit Hilfe der Flurkorrespondenzmethode zu rekonstruieren, blieben angesichts der sehr starken Zersplitterung in Folge von Realerbteilungen und Landverkäufen ohne Erfolg. Bereits im 18. Jh. war man an der Ermittlung der Altbauernhöfe gescheitert. Bekannt war jedoch, dass es ursprünglich nur 12 Bauernstellen sowie je eine weitere für den Inselvogt und für den Pfarrer gegeben hatte (Herquet 1886). Versuche einer retrospektiven metrologisch-graphischen Analyse des Parzellengefüges ergaben das folgende Ergebnis (Abb. 3a/b): Zahlreiche Flurbereiche (Gewanne) lassen sich rekonstruieren als gleichsam uniforme Abfolgen meist gleich breiter (nachträglich aufgesplitterter) Streifenparzellen. Mitten darunter findet sich dann oftmals die (in ursprünglichem Umfang erhalten gebliebene) breite Altparzelle der Pfarre, gelegentlich auch des Domänen Fiskus (ehemaliges Vogtland). Alle diese breiten Altkackerstreifen waren als Wölbäcker aufgepflügt, welche resthaft verbreitet besonders im Umfeld der Franzosenschanze und nördlich des Dorfes noch immer erkennbar geblieben und im Flugbild sowie auf LIDAR Scans dokumentiert sind (Abb. 1 u. 4).

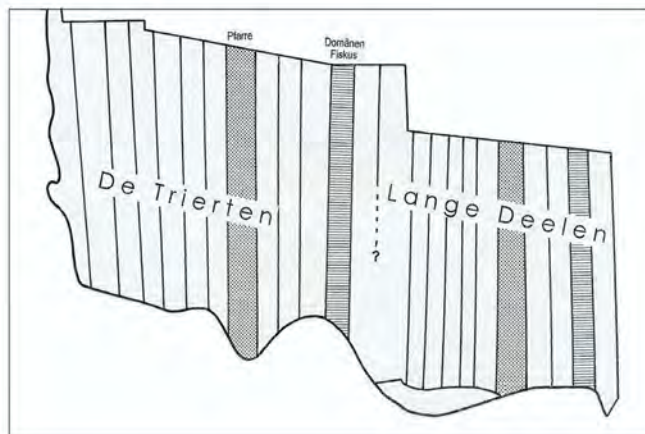
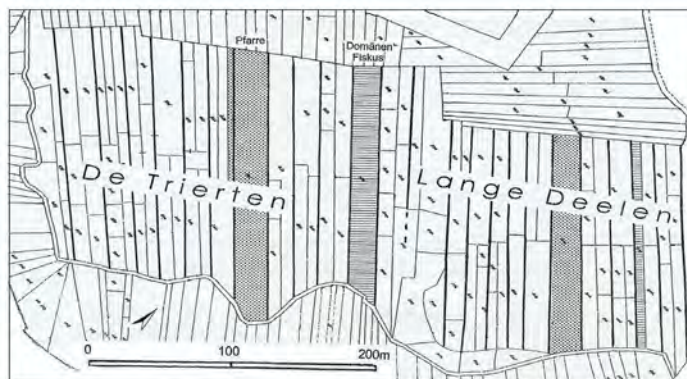


Abb. 3a. Das stark zersplitterte kleinteilige Flurgefüge von zwei ausgewählten Ackergewannen 1874/76 südöstlich der sog. Franzosenschanze. Abb. 3b. Das rekonstruierte ursprüngliche Alt-Parzellengefüge derselben Ackergewanne nach der metrologisch-graphischen Rückschreibung; hervorgehoben ist das Land der Pfarre und des Domänen Fiskus.



Abb. 4. Im Flugbild ist das ursprüngliche Alt-Parzellengefüge oftmals auch im Gelände noch erkennbar an den fossilen Wölbäckern; in der Bildmitte die Franzosenschanze. (Die Blickrichtung geht nach Süden.)

Die Befunde aus den Untersuchungen der Altfeldmark deuten darauf hin, dass Anlage und Einrichtung dieser (ältesten) Flurbereiche auf einen schematisch-planmäßig abgelaufenen Vorgang zurückgehen. Dieser kann nur im Zusammenhang stehen mit der Entstehung der Bauernstellen (in auffälliger 12er-Zahl!) sowie mit der Pfarre und der Stelle des landesherrlichen Inselvogtes gesehen werden. Letztere wurden gleichmäßig ebenso wie die der Bauern ausgestattet. Schließlich ist damit verbunden auf die gleichzeitige Erstellung der ca. 1000 m langen Deichstrecke (*Alter Deich*) sowie auf den Sieldurchlass ausgerichteter Entwässerungs-Tiefs als unverzichtbar notwendige Voraussetzung für die neue Ackerfeldmark hinzuweisen.

Damit liegt es nahe, die bäuerlichen Wohnplätze, also die Dorfanlage selbst, in den Blick zu nehmen. Auch in deren altem Kern sind formale Merkmale von gezielter Regelmäßigkeit unübersehbar. Dieser wird nämlich bestimmt von zwei Wegen, die sich von der archäologisch durch M. Krecher (2010) für das 13. Jh. bezeugten Kirchhofswarf ausgehend in auffällig parallelem Verlauf in ostwestlicher Richtung über ca. 350 m hinziehen (*Kirchstraße* und *Große Straße*, heute *Wilh.-Bakker-Str.*). Vogtshof und Pfarre werden an deren Ostende bei der Kirche lokalisiert (Ecke 1953).

Im Verbund betrachtet veranlassen alle diese Befunde sowohl aus der Feldmark wie aus der Ortslage zu der Schlussfolgerung, dahinter eine systematisch-planmäßig durchgeführte, also einer regelrechten Kolonisation ähnliche Siedlungsmaßnahme anzunehmen („Borkum-Kolonisation“). Demnach ergeben sich nun Fragen 1. nach dem/den potenziellen Initiator(-en) und deren Motivation(-en) sowie 2. nach der Zeitstellung ihrer Durchführung.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit sind die Initiativen von der gräflichen Landesherrschaft aus der Cirksena-Familie ausgegangen. Darauf deuten sowohl der altbezeugte Flurname des ortsnahen *Gravelandsackers*-Gewanns (1713: *Graffen Dehl Land*) als auch überlieferte Einlassungen eines 80-jährigen Altborkumers Edzard Okken gegenüber Tönnies aus demselben Jahr hin. Art und Umfang der Involvierung von Inselvogtei und Pfarre in das Gefüge von Ort und Feldmark werden so nicht anders verständlich als durch die Landesherrschaft veranlasst, die ja (nach J. König, 1955) allein über die

Besetzung beider Stellen zu verfügen hatte. Somit rücken als potenzieller Zeitraum dieser „Borkum-Kolonisation“ die zweite Hälfte des 15. sowie das 16. Jh. ins Blickfeld.

Will man den markanten, nicht nur als Seezeichen, sondern auch als Aussichts-Warte (!) weithin sichtbaren Borkumer *Alten Turm* bzw. die in seiner Bauinschrift 1576 zusammen mit dem Emdener Rat als Bauherren genannten Grafen Edzard II. und Johann als Fingerzeig in diese Fragen einführen, so verdichten sich die Mutmaßungen einer Datierung der in jenem Jahr wohl schon als abgeschlossen zu denkenden Borkum-Kolonisation auf die Jahrzehnte um 1550. Das ist die Zeit, als Emdens Hafenwirtschaft und die Schifffahrt auf der Ems während der Besetzung der Niederlande eine vorübergehende europäische Hochkonjunktur erfuhren. Bereits um 1544 war aber Graf Enno II. auch schon intensiv um Emdens Schifffahrt und um die Emsfahrwässer bemüht (Schmidt 1994), sodass es sinnvoll scheint, schon ihn als möglichen Initiator in Betracht zu ziehen, womöglich aber auch erst seine Witwe Anna von Oldenburg bzw. seine oben genannten Söhne.

Eine Motivation zeichnet sich ab mit der exponierten Schlüsselposition Borkums innerhalb der Emsmündung zwischen den damaligen zwei Fahrwässern von Wester- und Osterems. Nicht nur als Navigationshilfe, sondern auch als Plattform zur Beaufsichtigung und Kontrolle (?) des Schiffsverkehrs von der Insel aus dürfte der (wohlbefestigte) *Alte Turm* damals beabsichtigt worden sein. So wird der ostfriesischen Landesherrschaft nicht nur an verkehr- und handelspolitischer Präsenz auf Borkum gelegen gewesen sein, sondern auch an der Sicherung ihres Machtanspruchs und Besitzes der Insel überhaupt. Das ließ sich gewiss leichter gewährleisten durch die Bodenständigkeit eines fest ansässigen Ackerbauerntums als womöglich allein durch die eher lockere Ortstreue etwa einer von Fischerei oder Küstenschifffahrt lebenden Inselbevölkerung. So wurde eine zweifellos dort längst bestehende ältere Ansiedlung, die uns in ihren Einzelheiten mangels Überlieferung nicht näher bekannt ist, anscheinend im 16. Jhdt. planmäßig umgeformt in ein Dorf von Ackerbauern mit einer Feldmark nach dem Vorbild der festländischen Geestdörfer.

Literatur:

- Ecke, K., 1953: Rolef Ackermann. Vogt auf Borkum. Emden.
Herquet, K., 1886: Die Insel Borkum in kulturgeschichtlicher Sicht. Emden u. Borkum.
König, J., 1955: Verwaltungsgeschichte Ostfriesland. Göttingen.
Krecher, M., 2010: Borkum, Stadt Borkum. Alter Friedhof. In: Nachrichten des Marschenrates zur Förderung der Forschung im Küstengebiet der Nordsee 47, 38-39.
Meibeyer, W., 2020: Borkum in alten Zeiten. Weddel.
Schmidt, H., 1994: Geschichte der Stadt Emden von 1500 bis 1575. In: J. Ohling u.a. (Hrsg.), 1994: Ostfriesland im Schutze des Deiches 10. Leer.

Autor:

Prof. Dr. Wolfgang Meibeyer
früher: Institut für Geographie
und Geoökologie der TU
1thstr. 1
38122 Braunschweig

ARCHÄOLOGIE (UR- UND FRÜHGESCHICHTE, MITTELALTER, NEUZEIT)

Sachbearbeiter: Dr. Jana Esther Fries, Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Oldenburg, Prof. Dr. Hauke Jöns, Abteilungsleiter Kulturwissenschaften beim Niedersächsischen Institut für historische Küstenforschung, Wilhelmshaven, und Dr. Andreas Hüser, Leiter der Archäologischen Denkmalpflege des Landkreises Cuxhaven

Was vom Grabe übrig bleibt – Die unterschiedliche Erhaltung trichterbecherzeitlicher Großsteingräber im Landkreis Cuxhaven

ANJA BEHRENS und ANDREAS HÜSER

Vor über 5000 Jahren errichteten Gemeinschaften der Trichterbecherkultur (4000-2800 v. Chr.) tausende Großsteingräber im nordmitteleuropäischen Raum. Sie bezeugen die Bestattungssitten der damaligen Menschen, der ersten Bauern, und geben Einblick in Traditionen und Netzwerke. Für das Elbe-Weser-Dreieck sind die Grabanlagen aus riesigen Findlingen von besonderer Bedeutung, da ansonsten bislang nur wenige weitere Relikte der Trichterbecherkultur bekannt sind. Neben dem Siedlungsplatz Flögeln-Eekhöltjen gibt es nur noch eine Handvoll anderer Siedlungen sowie wenige Flachgräber (Mennenga 2017). Grund für diese dürftige Forschungsgrundlage sind die natürlichen Umweltbedingungen in der Region (vgl. Behrens u. a. 2019). Auf den sandigen Geestgebieten sind die Hinterlassenschaften vergangener Kulturen leicht zugänglich, jedoch erlaubt dieser Landschaftsraum keine Erhaltung organischer Funde. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung zerstört zudem archäologische Kontexte. In den Mooren und der Marsch hingegen herrschen durch Wassersättigung des Bodens exzellente Erhaltungsbedingungen vor, hier ist allerdings ein Erfassen und Untersuchen der archäologischen Strukturen aufgrund der darüberliegenden, bisweilen meterdicken Ablagerungen meist nicht möglich.

Demnach stellen die robust gebauten Großsteingräber der Trichterbecherkultur einen Grundpfeiler in der Forschung zum Neolithikum im Elbe-Weser-Dreieck dar. Heute sind etwas über 100 Fundstellen bekannt (Abb. 1), vor 150 Jahren zählten noch über 300 Gräber zum Bestand (u. a. Wächter 1841, Müller/Reimers 1893). Um diesen Rückgang zu verstehen, bedarf es einer Analyse der Beweggründe für die weitgreifende Zerstörung. In der älteren Literatur wird die Gewinnung von Baumaterial angeführt. Aktuelle Ausgrabungen erlauben jedoch noch weitreichendere Rückschlüsse auf den Umgang mit Großsteingräbern in vergangener Zeit, und weshalb sie heute als „nackte“ Kolosse das Landschaftsbild prägen.

Gräber im Urzustand

Um nachvollziehen zu können, wie Großsteingräber verändert und zerstört wurden, ist es von Nöten, ihr ursprüngliches Erscheinungsbild zu kennen. Die erhaltenen Anlagen auf der Geest sind dafür nicht geeignet, da sie bereits starken Veränderungen unterlagen. Jüngste Forschungen beweisen jedoch, dass es noch sehr gut erhaltene Gräber gibt – im Moor. Im Rahmen des Projektes „Im Moor bewahrt - Relikte prähistorischer Siedlungslandschaften im Elbe-Weser-Dreieck“ am Niedersächsischen Institut für historische Küstenforschung (NIhK) und gefördert vom Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen im Rahmen des Programmes Pro*Niedersachsen, erfolgen derzeit Ausgrabungen an mehreren Großsteingräbern mit bemerkenswerten Resultaten (Behrens et al. 2019).

Gräber im Moor

Großsteingräber in Mooren sind seit dem intensiven Torfabbau in der Region bekannt. Jedoch kam es hierbei selten zu Untersuchungen. Zumeist wurden die Gräber entweder stehen gelassen und wieder vergessen, oder häufiger zerstört. Umso einmaliger gestaltet sich die Situation im Ahlen-Falckenberger Moor, Gem. Wanna, welches seit jeher im Kerngebiet von Torfstecharbeiten verschont

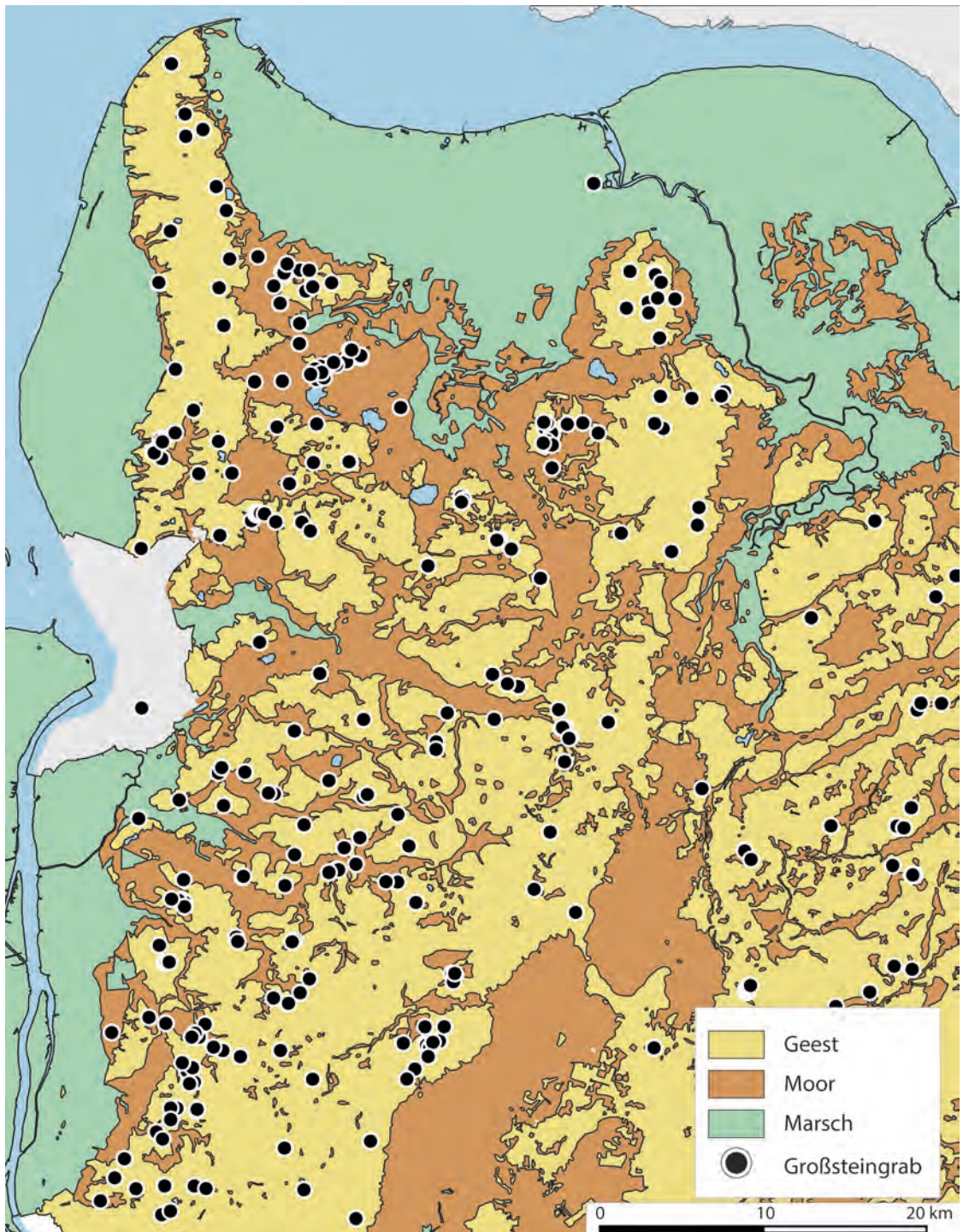


Abb. 1. Übersicht der Naturräume des Landkreises Cuxhaven mit Lage bekannter Großsteingräber (Grafik: A. Behrens, NIHK).

geblieben ist, und dessen Großsteingräber ein enormes Forschungspotenzial darstellen. Ursprünglich waren die Anlagen im Moor vollständig mit bis zu 1 m Torf überdeckt gewesen. Aufgrund intensiver Drainagemassnahmen in den letzten 100 Jahren kam es allerdings zum Austrocknen und damit verbundenem Absacken der Torfe, was durch die letzten trockenen Sommer noch weiter beschleunigt wurde. Seit den 30er Jahren „tauchen“ nun die Gräber wieder auf, zuletzt wurden 2016 sowie 2019 drei neue Gräber gezählt (Hüser 2019).

Der Schutz des Moores und was es für die Forschung bedeutet

Das Moorwachstum setzt um 6500 v. Chr. im Elbe-Weser-Dreieck ein, als mit dem Meeresspiegelanstieg weite Küstenbereiche vernässten und ein Wandel in der Landschaft erfolgte (Behrens u.a. 2019). In den nachfolgenden Jahrtausenden wuchs das Moor zunehmend auf und überdeckte auch höhere Lagen, bis sich der Prozess in der frühen Eisenzeit, um 800 v. Chr., verlangsamte. Dabei wurden ganze Kulturlandschaften, vor allem der Jungstein- und Bronzezeit abgedeckt und blieben somit erhalten. Mit den lokalen Moorsackungen wird nun der Zugang zu diesen Landschaften freigegeben. Hier ist es möglich, archäologische Fundstellen aufzuspüren und zu untersuchen. Mit Hilfe archäobotanischer sowie geologischer Forschungen lassen sich zudem die ursprünglichen Landschaften und deren Veränderung rekonstruieren. Auf diese Weise können zum einen die in der Region einstmals lebenden Menschen mit ihren Traditionen und Austauschbeziehungen erfasst werden. Zum anderen ist es möglich, die Auswirkungen der sich ändernden natürlichen Umweltbedingungen auf die damalige Bevölkerung und deren Reaktionen darauf nachzuvollziehen.

Ausgrabungen im Moor

Im Rahmen des *Pro Niedersachsen-Projektes „Relikte im Moor“ werden die Großsteingräber von Ahlen-Falkenberg untersucht. Derzeit sind hier zwölf solcher Gräber zu finden, welche verstreut auf der Geest sowie in den Moorflächen liegen und eine eigenständige Gruppe bilden. Bislang konnten im Laufe zweier Grabungskampagnen drei dieser Großsteingräber genauer untersucht werden. Dabei gestalteten sich die im Sommer durchgeführten Ausgrabungen bislang als relativ unproblematisch, da der oberste Torfmeter kaum wasserführend war. Erst ab einer Tiefe von 1,20 m musste eine lokale Grundwasserabsenkung vorgenommen werden. Bei den Arbeiten zeigte sich, dass die Anlagen weitestgehend gut erhalten geblieben sind und zahlreiche Architekturelemente aufweisen, die bei den bereits freigelegten Gräbern auf der Geest fehlen. Eine organische Erhaltung liegt in den trockenen oberen 1,2 m jedoch nicht mehr vor. Es konnten lediglich jüngere Wurzelhölzer und Äste vergangener Bäume auf den Gräbern entdeckt werden, aber kein organisches Fundmaterial. Moderne Störungen sind bislang bei zwei Großsteingräbern bekannt und wurden im Zuge der Bewirtschaftung hervorgerufen. So wurden bei einem Monument zwei Decksteine entfernt, bei dem zweiten der obere Grabbereich gestört.

Ursprüngliche Architektur von Großsteingräbern im Elbe-Weser-Dreieck

Bei den Gräbern von Ahlen-Falkenberg, wie überwiegend im gesamten Elbe-Weser-Dreieck, handelt es sich um Ganggräber, deren Kammern auf den senkrecht stehenden Trägersteinen hier 4-5 Decksteine aufweisen. Die Ausrichtung ist Ost-West, der Eingang wurde mittig im Süden platziert. Zwei der Grabkammern weisen einen gepflasterten Kammerboden auf, welcher zum Teil recht gleichmäßig und eben ausgelegt worden war. Dabei waren die Kammern 20-30 cm in den anstehenden Boden eingetieft worden. Der Bereich zwischen den Trägersteinen ist mit sorgfältig gesetztem Zwickelmauerwerk aus Granitplatten ausgefüllt. Zwischen Deck- und Trägersteinen wurden größere Verkeilsteine gesetzt, welche die großen Lücken schlossen. Zudem fanden sich hier auch Reste von lehmigem Sediment und grobem Schotter, vermutlich als Abdeckung aufgetragen.

Die Eingänge wurden mit ein bis zwei Trägersteinpaaren gesetzt. An einem Grab befand sich vor dem Kammerzugang ein großer viereckiger Schwellenstein, der Bereich davor war mit Kieselsteinen und Schotter geebnet (Abb. 2). Bei einem zweiten Grab bildete ein Steinpflaster den Laufhorizont.



Abb. 2. Wanna, FdStNr. 1588, Ausgrabungen 2020: Ganggrab mit freigelegtem Eingang im Süden. Die Kammer ist von einer massiven Steinpackung umschlossen (Foto: A. Behrens, NIHK).

Am beeindruckendsten sind massive Packungen aus etwa kopfgroßen Feldsteinen, welche die Grabkammern der drei untersuchten Anlagen umgaben. Am Fuß misst die Schicht in der Breite bis zu 2,3 m und reicht oben bis auf die Decksteine. Die Steinpackungen umschlossen die Kammer vollständig, nur der Eingangsbereich blieb frei. Zwischen den Steinen befindet sich sandiges Substrat, welches mit gebranntem Feuerstein durchmischt ist. Berichte von zwei Großsteingrabuntersuchungen in den 60er und 70er Jahren des 20. Jh. in Ahlen-Falkenberg lassen auch hier auf das Vorhandensein von Steinpackungen schließen. Bei sorgfältigen Recherchen können auch in der älteren Literatur Belege für diese Art der Konstruktion gefunden werden (u. a. Wächter 1841, 78, 81), so dass sie ein fester Bestandteil bei der Errichtung der Gräber im Elbe-Weser-Dreieck gewesen zu sein scheinen. Im Rahmen des Projektes konnte nun diese Bauart erstmalig für die Region ausführlich erforscht werden.

Somit ergibt sich für die heutigen, freistehenden Großsteingräber auf der Geest ein ganz anderes ursprüngliches Erscheinungsbild als bislang angenommen.

Gräber auf der Geest

Die Geest im Arbeitsgebiet liefert zahlenmäßig erwartungsgemäß die meisten Belege für Großsteingräber. Die zahlreichen Zeugnisse zeigen mehr oder weniger vollständig wirkende Anlagen, welche jedoch nur skeletthaft als Rest einstiger Grabbauten erhalten sind. Hier ist das Beispiel eines Grabes unweit von Bad Bederkesa in der Gemarkung Flögeln zu nennen. Die 6-jochige Anlage mit südlich davon angelegtem Gang zeigt noch die Träger- und einen Teil der Decksteine. Integriert war sie in eine Langbetteinfassung, von denen noch ein paar Findlinge vorhanden sind (Sprockhoff 1975, Grab 609). Diese Graberhaltung scheint typisch für die Großsteingräber zu sein und wird idealtypisch für solche Gräber angesehen. Zahlreiche Landschaftsmaler haben solche Ruinen romantisierend dargestellt und so zur scheinbar typischen Vorstellung eines Großsteingrabes beigetragen. Prominentes Beispiel ist etwa der Maler Caspar David Friedrich (1774-1840), Künstler der deutschen Romantik. Und auch das Logo des Heimatbundes der Männer vom Morgenstern in Bremerhaven zeigt eine solche Grabruine.

Direkt neben dem zitierten Grab am Flögeln Vorgesichtspfad befindet sich ein zweites Grab ganz anderer Erhaltung (Sprockhoff 1975, Grab 610). Träger- und Decksteine, aber auch das Zwickelmauerwerk zwischen den Steinen sind hier erhalten. Die Frage nach dem „Warum“ erübrigt sich: Das

vollständige Grab wurde später, vermutlich in der Bronze- oder Eisenzeit, von einem jüngeren Grabhügel überdeckt, so dass die Grabkammer lange Zeit nicht erkennbar und als Steinbruch unzugänglich war.

Eine Bestandsaufnahme

Von Interesse sind im Folgenden zwei wesentlich schlechter erhaltene Gräber bei Drangstedt und Holßel (beide Stadt Geestland), welche den zerstörerischen Umgang mit Großsteingräbern bezeugen und gute Beispiele für den heutigen Zustand zahlreicher Anlagen darstellen. Das Grab in Drangstedt wurde in den Jahren 2019 und 2020 von der Archäologischen Denkmalpflege des Landkreises Cuxhaven untersucht. Es handelt sich dabei um ein gut 90 m langes Langbett mit zwei Kammern, bzw. von einer entsprechend langen und 7,5 m breiten dammartigen Schüttung aus Sand, deren einstige Steineinfassung und Kammern sich durch Ausbruchgräben nachweisen lassen (Sprockhoff 1975, Grab 613). Es ist Teil einer Gruppe von fünf Langbetten, welche im Drangstedter Wald ein kleines Gräberfeld bilden. Steinschläger haben hier fast sämtliche Findlinge entfernt und zahlreiche Störungen am Grabbau hervorgerufen. Eine der Störungen wurde archäologisch untersucht und dabei das erhaltene Bodenpflaster einer 3,6 x 2 m großen Kammer vorgefunden (Abb. 3). Standspuren von 8 Trägersteinen lassen auf eine dreijochige Anlage schließen. Erhalten war neben dem Pflaster auch der Schwellenstein im Eingangsbereich. Die Kammer selbst ist gut 50 cm tief in den jungsteinzeitlichen Boden eingetieft worden. Die Baugrube wurde von außen nach dem Einbringen der Trägersteine mit kleinteiligem Granit- und Flintgeröll verfüllt, darauf folgten Reste einer Steinpackung, welche die Kammer von außen umgab. Nur ein einziger Findling der Langbetteinfassung war noch vor Ort erhalten. Er blieb von dem Steinraub unberührt, da er aufgrund seiner mineralogischen Zusammensetzung für eine Weiterverwendung ungeeignet schien: Es handelt sich um einen finnischen Rapakivi-Granit, der an der Luft vergleichsweise schnell verwittert und zerfällt.

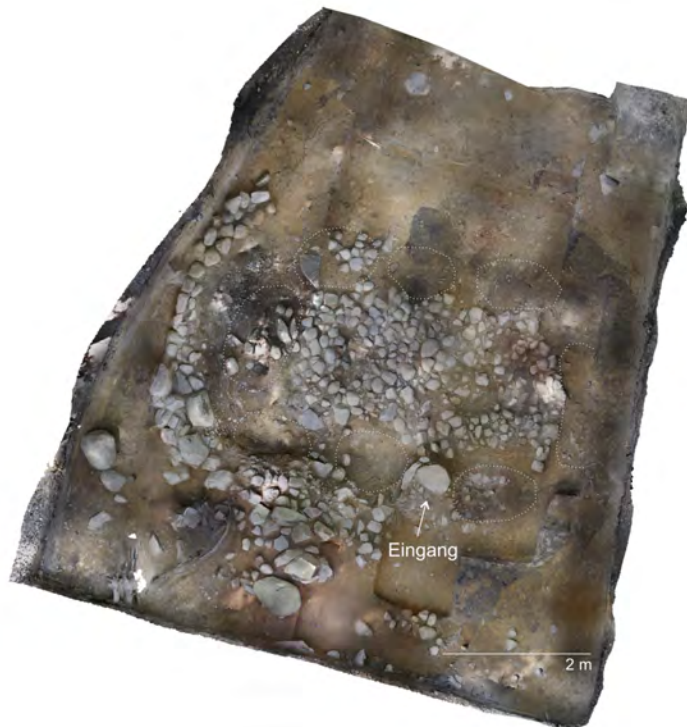


Abb. 3. Ausgrabung am Großsteingrab im Drangstedter Wald mit erhaltener Kammerpflasterung (Fotos: M. Mennenga/A. Behrens/P. Frederiks, NIhK, u. A. Hüser, Museum Burg Bederkesa).

Von den Träger- und Decksteinen der Grabkammer blieben vor Ort lamellenartige Abplatzungen übrig, die Reste einer angewitterten Oberfläche sind. Auch der eine oder andere zurechtgehauene, aber nicht abgeholte Steinquader wurde aufgefunden. Die Zerstörung wird für das 18./19. Jahrhundert vermutet, daher sind die Spaltspuren noch nicht so stark angewittert wie bei älter gespaltene Steinen im Zusammenhang mit der Errichtung der Kammer (z. B. vom Zwickelmauerwerk).

Der zweite Befund ist ein Grab bei Holßel, welches im Vorfeld einer Kompensationsmaßnahme durch die kommunale Denkmalpflege im Sommer 2020 dokumentiert wurde. Hier waren es lediglich rund 200 Stücke gebrannter Flint, die man Anfang der 1960er Jahre bei der systematischen archäologischen Landesaufnahme beobachtete und somit einen Hinweis auf ein Großsteingrab gaben. Bei der Untersuchung fanden sich tatsächlich nur noch ganz spärliche Reste einer einlagigen Kammerpflasterung aus Rollsteinen sowie einer Deckschicht aus kleinteiligem Flintgeröll und zahlreich gebranntem Flint. Einen Datierungsanhalt geben eine querschneidige Pfeilspitze sowie zwei vollständig erhaltene Flintbeile, die alle im ehemaligen Kammerbereich gefunden wurden. Für den Nachweis von Standspuren von Trägersteinen war der Befund zu stark gestört, zu tief reichen die Spuren der landwirtschaftlichen Pflügtätigkeit. Doch hier wurden nicht alle Findlinge abtransportiert. Im unmittelbaren Umfeld fanden sich drei größere Findlinge, die zwar teils Spaltspuren aufweisen, aber eben nicht völlig zerkleinert, sondern vielmehr vergraben wurden. Dieses Grab wurde also nicht allein aus Gründen der Steingewinnung abgeräumt - dann wären sicherlich auch die übrigen Findlinge zerlegt worden. Vielmehr scheint hier auch die Gewinnung einer störungsfreien landwirtschaftlichen Nutzfläche am höher gelegenen Rand der Holßeler Bachniederung für den Abbau der Grabanlage maßgeblich gewesen zu sein.

Beide Geest-Fundplätze veranschaulichen, wie Großsteingräber aus dem Landschaftsbild verschwinden können. Im Drangstedter Forst haben sich zumindest die Sandschüttungen der Langbetten erhalten, da es keinen Grund für deren Einebnung im Waldstück gab.

Gründe für die Zerstörung von Großsteingräbern

Nachdem zunächst aufgezeigt wurde, wie trichterbecherzeitliche Großsteingräber ursprünglich aussahen und heute noch erhalten sind, sollen im Folgenden die Gründe für die Zerstörung diskutiert werden. Die Untersuchungen zeigen, dass sich diese nicht nur in der modernen Zeit abspielten, sondern teilweise bereits in prähistorischer Zeit stattfanden.

Landwirtschaft und Baumaterial – Steine als Fluch und Segen

Auf den sandigen Erhebungen der Geest finden sich Findlinge unterschiedlichster Größe, die durch die Gletschertransporte in der vorletzten Eiszeit hier abgelagert und von jeher als Ressource genutzt wurden. Aufgrund der naturräumlichen Enge zu Moor- und vor allem Marschgebieten war und ist Stein als Baumaterial von zentraler Bedeutung, die Menge aufgrund der kleinen Geestgebiete in der Region jedoch begrenzt. Bei einem im Spätmittelalter und in der Neuzeit steigenden Bedarf an Baumaterial etwa für Kirchen, den Straßenbau oder Hafengebiefestigungen wurde der frei zugängliche Rohstoff aufgesammelt und veräußert. Gerade die ländliche Bevölkerung konnte sich, sofern sie auf kargen Böden siedelte, mit dem Verkauf von Steinen ein kleines Zubrot verdienen. So ist für die Moorsiedlung Hymendorf (Stadt Geestland) belegt, dass Steine von Großsteingräbern als begehrtes Baumaterial für Landstraßen, aber auch für den Weserdeich und Hafenbecken in Bremerhaven verkauft wurden (Hitzwebel 1979, 21). In der Ortschronik von Drangstedt (ebenfalls Stadt Geestland) wird auf eine Quelle in Form eines Bauernschaftsbuches aus dem 18. Jahrhundert verwiesen, aus dem eine planmäßige Verteilung von Steinen aus Gräbern hervorgeht. Daran sollen 23 Bauern aus dem Ort sowie der Pastor aus dem benachbarten Ort Elmlohe beteiligt gewesen sein (Wöhlke 2012, 16). In dieser Dorfchronik aus dem Jahr 2012 findet sich zudem der Hinweis, dass die Steine bis in die Niederlande zur Deichbefestigung gelangt sein sollen. Auf diese Weise sind zahlreiche Großsteingräber vollständig abgeräumt worden. Der Aufwand, die riesigen Findlinge zu zerlegen war immens und auch der Abtransport mit Karren und Fuhrwerken dürfte beschwerlich gewesen sein. Ein Beispiel eines Großsteingrabes mit Zerlegungsspuren ist das wohl größte erhaltene Großsteingrab

im Landkreis Cuxhaven, das „Bülzenbett“ bei Sievern. Zwischen 1600 und 1750 wurde der mittlere riesige Deckstein halbiert und sollte wohl weiter zerlegt werden. Davon zeugen unvollendete Spaltspuren (Abb. 4).



Abb. 4. Das Bülzenbett bei Sievern mit Zerlegungsspuren
(Foto: A. Hüser, Museum Burg Bederkesa).

Wie wir anhand der Gräber aus Ahlen-Falkenberg wissen, waren die Kammern in der Jungsteinzeit von einem Hügel aus Rollsteinen umgeben. Beim Gewinnen von Steinen als Baumaterial erscheint es sinnvoll, zunächst diese handlicheren Steine abzutransportieren, bevor man den Aufwand betreibt, die Megalithen zu zerlegen. Das zeigt zum einen der Befund am untersuchten Großsteingrab im Drangstedter Wald, wo ein Teil der Steinpackung tiefgründig ausgeräumt worden ist. Aber auch für Neuenwalde gibt es eine Überlieferung, dass hier kopfgroße Steine an einem Grab entnommen und für den Chausseebau verwendet wurden (Wächter 1841, 81). Belässt man es bei diesen Rollsteinen, bleiben schließlich die Grabruinen übrig, wie sie vielerorts noch sichtbar sind und bereits vom Kartograph W. Dilich im frühen 17. Jahrhundert als „monumenta chaucorum“ dargestellt wurden (Ahrens/Schön 1994).

Andere Gräber auf landwirtschaftlichen Nutzflächen dürften letztendlich zugunsten größerer Anbauflächen eingeebnet worden sein. So zeigt das Beispiel in Holßel, dass ein Teil der einstigen Megalithen unweit des Grabes tiefer vergraben und beseitigt wurden, anstatt die Steine restlos aufzuteilen. Ähnliches ließ sich an dem im Jahr 2019 untersuchten Großsteingrab in Ahlen-Falkenberg beobachten, bei dem in den 1960er Jahren zwei Decksteine unmittelbar daneben in einer Grube versenkt

wurden (Behrens u. a. 2019). In Holßel fehlte zudem die Hügelschüttung/Steinpackung vollständig und auch der Kammerboden ist bis auf Reste gänzlich durch den Pflug aufgerieben.

(Zer-)störungen in prähistorischer Zeit

Die drei im Rahmen des Projektes „Relikte im Moor“ untersuchten Großsteingräber in Ahlen-Falkenberg wiesen mehrere Störungen auf, die vor dem Moorwachstum entstanden sein müssen und demnach bereits in prähistorischer Zeit erfolgten. So war die umgebende Steinpackung nur an einem Grab noch bis auf die Decksteine erhalten geblieben, bei den anderen Anlagen lagen die Decksteine und stellenweise die oberen Bereiche der Trägersteine frei. Weiterhin waren die Decksteine eines Grabes verlagert und teilweise in die Kammer gerutscht. Außerdem wiesen zwei Megalithen zerstörte Eingänge auf: Hier fehlten die Decksteine, dafür waren die Eingänge mit Steinen verschlossen, was sich jedoch auch als Schutz der Grabkammer deuten lässt.

Da die Gräber spätestens seit der frühen Eisenzeit in der Landschaft nicht mehr erkennbar waren und inmitten einer weiten Moorfläche lagen, müssen diese Störungen aus der Jungsteinzeit oder Bronzezeit stammen. Möglicherweise wurde die von der Trichterbecherkultur gebaute Bestattungslandschaft unter Vorsatz im Erscheinungsbild verändert, um nachfolgenden Kulturen einen neuen Bestattungsraum zu schaffen. Ein im Jahr 2019 entdecktes Steinkistengrab, welches innerhalb der Grabgruppe von Ahlen-Falkenberg liegt, liefert zumindest den Beweis, dass dieses Gebiet auch von der Einzelgrabkultur (2900-2150 v. Chr., Brozio 2019) als Ruhestätte genutzt worden ist. Das Verlagern der Decksteine und die Störung der Eingänge lassen sich hiermit eventuell begründen. Nicht außer Acht zu lassen sind aber auch natürliche Erosionsprozesse, die an den Gräbern gewirkt haben. Vor allem bei den Steinpackungen kann es durch Wind und Regen durchaus schnell zur Herauslösung des Sediments zwischen den Steinen in den oberen Lagen gekommen sein und damit zum Verrollen. Am Fuß der Steinschicht fanden sich zahlreiche einzelne Steine, die dies bezeugen. Dies erklärt jedoch nicht das umgreifende Fehlen der oberen Steinpackung an zwei Anlagen. Hier müssen auch menschliche Kräfte nachgeholfen haben.

Ein Ausblick

Ausgehend von den oben angeführten Beobachtungen lässt sich festhalten, dass die heute sichtbaren Großsteingräber im Cuxhavener Raum nur bedingt die einstige Bestattungslandschaft der Trichterbecherkultur widerspiegeln. Einst bildeten die massiven Bauten ganze Gräberfelder, welche die erhöhten Landschaftsbereiche der Region prägten. Neben Bestattungsplätzen mit sehr einheitlicher Architektur, wie in Ahlen-Falkenberg (alles Ganggräber mit Steinpackungen) oder Drangstedt (Ganggräber in Langbetten), gab es auch Friedhöfe mit unterschiedlichen Grabtypen. So finden sich in Wanna neben Ganggräbern mit und ohne Langbetten auch ein erweiterter Dolmen. Zusätzlich zu diesen Äußerlichkeiten bezeugen diese Monumente eine langanhaltende Bestattungstradition und die Schaffung ritueller Orte, welche durch die Jahrtausende geachtet und bewahrt wurden, oder aber auch gezielt gestört. Großsteingräber geben unmittelbaren Einblick in die Vergangenheit und lassen längst vergangenes Kulturgut und Traditionen noch heute wirken. Der heutige Zustand der meisten Gräber spiegelt dabei auch den späteren Umgang mit diesen Denkmälern wider. Es ist daher wichtig, dass die Großsteingräber als bedeutendes kulturelles Erbe auch in Zukunft bewahrt bleiben.

Literatur:

- Ahrens, K.-O., u. Schön, M. D. (Red.), 1994: Wilhelm Dilich. Kartograph von Amt und Burg Bederkesa. Schriftenreihe der Burrgesellschaft Bederkesa 9.
- Behrens, A., Mennenga, M., Wolters, S., u. Karle, M., 2019: „Relikte im Moor“ – ein neues Projekt zur Erforschung der mittelneolithischen Landschaftsentwicklung im Ahlen-Falkenberger Moor, Ldkr. Cuxhaven. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 42, 9-22.
- Brozio, J.-P., 2019: Zur absoluten Chronologie der Einzelgrabkultur in Norddeutschland und Nordjütland. *Germania* 96, 45-92.
- Hitzweibel, H., 1979: Chronik von Hymendorf. Sonderveröffentlichungen der Männer vom Morgenstern 4. Bremerhaven.

- Hüser, A., 2019: Wanna FStNr. 1000, 1588 und 1591, Gde. Wanna, Ldkr. Cuxhaven. Fundchronik Niedersachsen 2017. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte, Beiheft 22, 25-26.
- Mennenga, M., 2017: Zwischen Elbe und Ems: Die Siedlungen der Trichterbecherkultur in Nordwestdeutschland. Frühe Monumentalität und soziale Differenzierung 13. Bonn.
- Müller, J. H./Reimers, J., 1893: Vor- und frühgeschichtliche Alterthümer der Provinz Hannover. Hannover.
- Sprockhoff, E., 1975: Atlas der Megalithgräber Deutschlands. Teil 3: Niedersachsen – Westfalen. Bonn.
- Wächter, J. K., 1841: Statistik der im Königreich Hannover vorhandenen heidnischen Denkmäler. Hannover.
- Wöhlke, H., 2012: Vor- und Frühgeschichte. Das Walddorf Drangstedt. In: Gemeinde Drangstedt (Hrsg.), Drangstedt 700 Jahre 1312-2012. Veränderung eines Dorfbildes, 13-22. Drangstedt.

Autoren:

Anja Behrens, Dipl.-Prähistorikerin
Nds. Institut für historische Küstenforschung
Viktoriastraße 26/28
26382 Wilhelmshaven
E-Mail: behrens@nihk.de

Dr. Andreas Hüser
Museum Burg Bederkesa
Amtsstraße 17
27624 Geestland
E-Mail: andreas.hueser@burg-bederkesa.de

Frühgeschichtliche Textilien aus der Marsch. Untersuchungen zur Produktion und Distribution am Beispiel der Feddersen Wierde, Ldkr. Cuxhaven

Ergebnisse eines interdisziplinären Forschungsprojektes

HAUKE JÖNS und CHRISTINA PEEK

Die im Land Wursten gelegene Wurt Feddersen Wierde, Ldkr. Cuxhaven, ist die bislang einzige annähernd vollständig ausgegrabene Wurtensiedlung im Bereich der niedersächsischen Nordseeküste. Sie wurde zwischen 1954 und 1963 vom damaligen Niedersächsischen Landesinstitut für Marschen- und Wurtenforschung großflächig untersucht. Auch über 50 Jahre nach Beendigung der Ausgrabung stehen die Befunde und Funde der Wurt noch häufig im Mittelpunkt archäologischer Forschungen.

In den Schichten des spätestens ab der 2. Hälfte des 1. Jh. n. Chr. sukzessive mit Mist und Klei erhöhten Wohnareals erhielten sich neben Elementen der Bebauung auch eine enorme Anzahl an anorganischen und organischen Gebrauchsgütern, Tierknochen sowie diverse Pflanzenreste. Diese gewähren heute einen beispiellosen Einblick in die Lebens- und Umweltbedingungen sowie in die überregionalen Kontakte der dort ansässigen frühgeschichtlichen Gesellschaft(en).

Selbst Textilien, die zu den besonders leicht vergänglichen Materialien zählen, haben sich unter diesen besonderen Bedingungen hervorragend erhalten. Mit weit über 1000 Stücken gehören die Funde der Feddersen Wierde zu den größten und zugleich aussagekräftigsten textilen Quellenbeständen der europäischen Frühgeschichte Nord- und Mitteleuropas.

Im Rahmen eines jüngst abgeschlossenen, vom Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen geförderten Forschungsvorhabens wurden sämtliche Textilien der Feddersen Wierde erneut untersucht und umfassend dokumentiert. Im Fokus des Projektes standen Fragen nach der Bedeutung, dem Umfang und der Organisation der örtlichen Textilproduktion. Dabei wurde erstmals ein interdisziplinärer Methodenkanon zum Einsatz gebracht, zu welchem neben den textilarchäologischen Untersuchungen auch verschiedene naturwissenschaftliche Analysen gehörten.

Dem sauren Milieu der Wurtenaufträge entsprechend, umfasst das daraus geborgene textile Fundmaterial vor allem Artefakte aus tierischen Fasern. Die größte Gruppe bilden Gewebe und Geflechte aus Schafwolle (Abb. 1). Umfangreich ist auch der Bestand an unverarbeiteten, geschnittenen Tierhaaren. Sie stammen von Schafen, Pferden, Rindern und Hunden. Erstmals gelang für küstennahe

Siedlungsplätze auch der Nachweis von Kaninchenhaaren. Aus allen Siedlungsphasen liegen darüber hinaus diverse Garne sowie zahlreiche ein- und mehrstufige Zwirne unterschiedlichster Stärke vor (Abb. 2). Letztere bestanden vor allem aus Pferdehaaren von Schweif und Mähne.



Abb. 1. Feddersen Wierde, Ldkr. Cuxhaven. Textilfragment in so genannter Spitz- und Diamantkarokörperbindung des Siedlungshorizontes 1d. Farbstoffanalysen an den dunklen Gewebepartien erbrachten den Nachweis von Färber-Waid (*Isatis tinctoria*). Das Gewebe besaß also nicht nur einen durch die Bindungen, sondern auch durch blaue Fäden erzeugten Mustereffekt (Foto: R. Kiepe, NIhK).



Abb. 2. Feddersen Wierde, Ldkr. Cuxhaven. Mehrere Teilstücke gezwirnter Schnüre aus Schafwolle und Pferdehaar aus verschiedenen Siedlungshorizonten (Foto: R. Kiepe, NIhK).

Die technologischen Analysen belegen ein weites Spektrum unterschiedlicher Gewebe. Hierzu gehören leinwandbindige Varianten, vielfältige drei- und vierbindige Körperableitungen (Abb. 1), auch solche mit Spinnmusterung, sowie Brettchenborten. Da die Ornamentik nicht allein durch Bindung und Dichte, sondern auch durch die Verarbeitung abweichender Vlies- und Fadenqualitäten bzw. -typen, bisweilen auch durch eine sekundäre Veredelung oder zusätzlich eingebrachte Ziernähte erzeugt wurde, weisen die Gewebe eine enorme Varianz auf.

Bei einer Gegenüberstellung aller innerhalb eines Zeithorizontes nachgewiesenen Gewebetypen zeigt sich deren abweichende quantitative Verteilung. Einfache Leinwand- und Gleichgratkörperbindungen dominieren in allen Zeitstufen. Ob eine solche Zusammenschau tatsächlich frühgeschichtliche Textiltraditionen und ihren zeitlichen Wandel spiegelt, bleibt jedoch offen, da während der Grabungsarbeiten nur eine selektive Bergung der ohnehin bereits durch Bautätigkeiten bzw. Wurterhöhungen stratigraphisch durchmengten Textilien stattfand.

Die im Rahmen des Projekts durchgeführten Faseranalysen bezeugen, dass die Textilien überwiegend aus zwei deutlich voneinander abweichenden, häufig sortierten Vliesqualitäten hergestellt wurden. Nachweisbar waren Gewebe aus überwiegend sehr feinen Fasern mit einem sehr geringen Anteil an größeren Haaren sowie Textilien aus Wollen mit mehrheitlich mittelfeinen Fasern. Es darf also angenommen werden, dass diese Wollen von zwei verschiedenen Schafrassen stammten.

Bereits die archäobotanischen Untersuchungen U. Körber-Grohnes aus den 1960er Jahren hatten erste Hinweise auf sekundär gefärbte Textilien im Siedlungsareal der Wurt erbracht. Durch das Forschungsvorhaben bestand erstmalig die Möglichkeit, in größerem Umfang naturwissenschaftliche Farbstoffanalysen an den Textilien der Wurt vorzunehmen. Diese erfolgten am Royal Institute for Cultural Heritage in Brüssel. Bei den Analysen fanden gleichermaßen Funde aller Zeitstufen, verschiedener Areale, sämtlicher ermittelter Typen sowie Gewebe mit abweichender Fadenstärke bzw. -dichte und differenten Wollqualitäten, wie auch solche mit erhaltener Farbmusterung Berücksichtigung. Tatsächlich konnten verschiedenste organischer Farbstoffe belegt werden, die nun ein vollkommen neues Bild des frühgeschichtlichen Textilrepertoires zeigen. In einigen Textilien war die Flavonoidfarbstoffverbindung Luteolin, manchmal in geringer Menge auch Apigenin zu identifizieren, welche auf die Verwendung eines gelben pflanzlichen Farbstoffes verweisen. Zu diesen Pflanzen gehören beispielsweise Färber-Wau (*Reseda luteola* L.), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria* L.), Färber-Ginster (*Genista tinctoria* L.) oder auch Kamille (*Anthemis* sp.). Mehrfach belegt Indigotin den Gebrauch einer indigotinhaltigen Färberpflanze. Hierbei kann es sich entweder um den Färber-Waid (*Isatis tinctoria* L.) oder orientalisches Indigo (*Indigofera* oder *Polygonum*-Arten) handeln (Abb. 1). Bei weiteren Geweben gelang der Nachweis einer Ableitung von Emodin, einem orangefarbenen Naturfarbstoff, der u. a. in Knöterichgewächsen (*Polygonaceae*), wie beispielsweise Ampfer (*Rumex*) sowie in Kreuzdorngewächsen (*Rhamnaceae*), aber auch in Flechten und Pilzen vorkommt. Emodin in Kombination mit anderen Verbindungen erbrachte wahrscheinlich eine rot-violette Farbe. Von besonderer Bedeutung sind die ebenfalls detektierten Anthrachinonfarbstoffe Alizarin und Purpurin, die eine Verwendung von Krapp (*Rubia tinctorum* L.) zur Rotfärbung der Fäden eines besonders feinen Brettchengewebes aus dem so genannten Herrenhausareal belegen. Da für die Nordseeküstenzone der Anbau von Krapp frühestens für das frühe Mittelalter anzunehmen ist, kann davon ausgegangen werden, dass der Farbstoff, vielleicht sogar das Textil selbst, aus fernen Gebieten, möglicherweise aus dem mediterranen Raum, als Import auf die Wurt gelangte.

Die Untersuchung der Gewebe erbrachte also viele neue Erkenntnisse. Nicht die seit langem bekannten Textiltypen machen den Quellenbestand aus. Es sind vielmehr Kombinationen verschiedenster technologischer Variablen, durch welche sich die Textilien der Feddersen Wierde charakterisieren lassen. Die gezielte Wahl und die Kombinationen u.a. von Fasermaterial und Vliesqualität, Beschaffenheit der Garne und Zwirne, Fadenstärken und -dichten sowie Farbmusterungen bedingten gewünschte Eigenschaften, von denen sich heute, trotz der hervorragenden Erhaltung,

selbstverständlich nicht mehr alle erkennen lassen. Dabei sind die Textilien so facettenreich, dass sie sich kaum in die zuvor festgelegten Schemata einordnen ließen.

Für die Bewohner der Wurt besaßen die Textilien ganz sicher einen immens hohen materiellen und wohl auch ideellen Wert. Selbst einfache oder grobe Stoffe waren den Beobachtungen zufolge über lange Zeiträume und in mehreren Funktionen in Gebrauch, bevor sie schließlich in den Boden gelangten. Die Textilien wurden bei Bedarf immer wieder umgearbeitet, Schadstellen sorgfältig repariert (Abb. 3). Bei der großen Anzahl an Garnen und Zwirnen, die meist gebündelt und miteinander verknotet, aber auch zu Knäulen aufgerollt geborgen wurden, dürfte es sich nicht um Halbfabrikate der

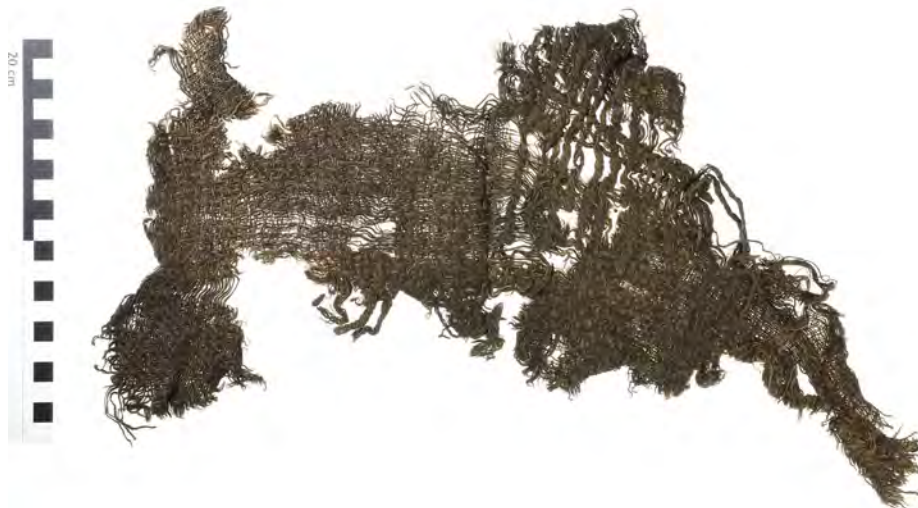


Abb. 3. Feddersen Wierde, Ldkr. Cuxhaven. Stark beanspruchtes, vielfach ausgebessertes Gewebefragment des Siedlungshorizontes 1d (Foto: R. Kiepe, NihK).

Textilherstellung, sondern um Reste bereits aufgelassener Gewebe oder Geflechte handeln. Sie zeigen jedenfalls deutliche Abnutzungsspuren. Vermutlich wurden die Garne und Zwirne zum Ausbessern von Textilien oder als Nähfäden aufbewahrt.

Im Rahmen der Gesamtauswertung des Fundplatzes beschrieb der Ausgräber W. Haarnagel 1979 die Textilherstellung, wie auch das Anfertigen und Ausbessern von Kleidung, als ein im familiären Rahmen und ausschließlich von Frauen ausgeübtes Hauswerk. Wohl geprägt von den Geschichtsbildern des frühen 20. Jahrhunderts entwarf er dabei ein romantisierendes Szenario wollverarbeitender Hausfrauen, die sich in Gesellschaft ihres weiblichen Gesindes am Abend nach verrichtetem Tagewerk auf Plätzen und Höfen zusammenfanden. In Anbetracht der vielfältigen Textilfunde, wohl aber auch in der Annahme einer in ökonomischer Hinsicht zunehmend privilegierten Siedlungsgemeinschaft, postulierte Haarnagel für die Feddersen Wierde jedoch gleichzeitig eine „hoch entwickelte Weberei“. Ullemeyer und Tidow, welche eine Erstaufnahme und vorläufige Auswertung des Textilbestandes vornahmen, schlossen ortsansässige „Berufsweber“ zumindest nicht aus.

Überlegungen zur Lokalisierung und zur Organisation textiler Produktionsstätten bleiben weiterhin vage, denn die Spinnwirtel und die Webgewichte wurden aus fast allen Abschnitten der untersuchten Fläche geborgen. Auch bei der jüngsten Kartierung dieser Geräte sind nur vereinzelt kleine Konzentrationen im Bereich von Gebäuden und außerhalb der überdachten Areale festzustellen (Abb. 4). Da es jedoch im Zuge des Ausbaus der Wurt wiederholt zu Planierungen gekommen ist, können die

Funde umgelagert worden sein; entsprechend sind diese Akkumulationen nicht als Beleg für das Spinnen bzw. Weben im Bereich ausgewiesener Produktionsstandorte zu bewerten.

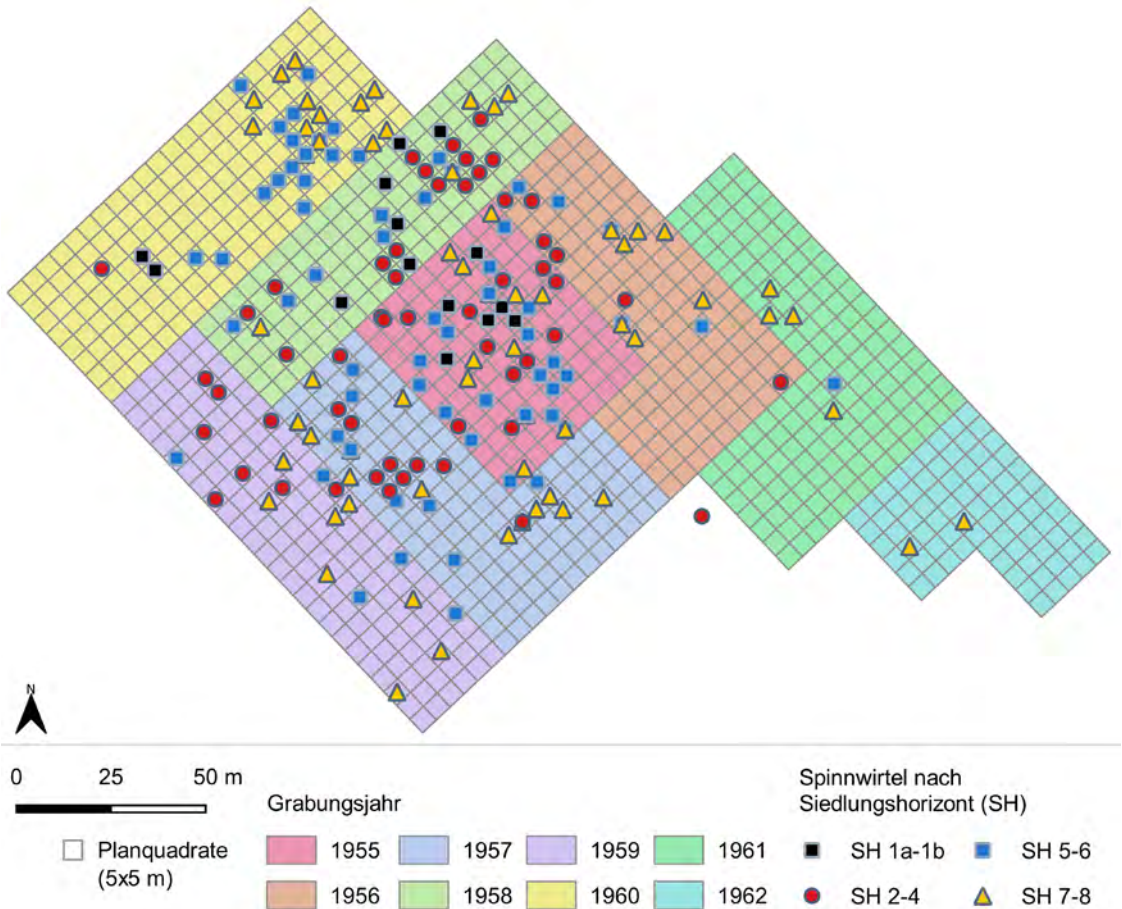


Abb. 4. Feddersen Wierde, Ldkr. Cuxhaven. Kartierung der im Siedlungsareal der Feddersen Wierde erhaltenen Spinnwirtel. In wenigen Bereichen können geringe Konzentrationen an Spinnwirteln erkannt werden, die möglicherweise nicht mit Orten der Fadenproduktion in Zusammenhang stehen (Grafik: T. Becker, NIHK).

Bis heute lässt sich weder die Annahme, die Gewebe seien von der ortsansässigen Bevölkerung in heimischen Werkstätten bzw. vielleicht sogar ausschließlich im „familiären Rahmen“ gefertigt, noch die Vermutung, sie könnten zumindest teilweise auch von lokalen spezialisierten Handwerkern hergestellt oder in Ausnahmefällen auch überregional eingeführt worden sein, zuverlässig belegen. Tatsächlich war bislang noch in keinem Areal unter den Funden eines Siedlungshorizontes eine Gewebegruppe mit stereotypen Kennzeichen zu identifizieren, welche die Annahme einer gemeinsamen Produktionsstätte gerechtfertigt hätte.

Unabhängig ihrer Datierung und von wenigen Ausnahmen abgesehen, verweisen die Beobachtungen zu Wollqualitäten sowie zur technischen Ausführung der Spinn- und Webvorgänge auf erfahrene Handwerkerinnen und Handwerker. Eine solche Interpretation schließt das von Haarnagel postulierte Modell einer Textilherstellung im Rahmen des so genannten Hauswerkes nicht zwangsläufig aus. Dass die auf der Wurt hergestellten Textilien wohl „nur“ den Bedarf der vor Ort ansässigen Gesell-

schaft deckten und im Rahmen des regionalen oder überregionalen Warentausches keinen entscheidenden Wirtschaftsfaktor bildeten, scheint durch den Mangel an großen Werkarealen belegt. Auch die vielfach festgestellte, sehr lange Nutzungsdauer der Stoffe spricht für einen begrenzten Umfang, keinesfalls aber für einen niedrigen Stellenwert der örtlichen Textilproduktion.

Möglicherweise fehlen im Fundmaterial die Gewebe aus pflanzlichen Fasern nicht nur erhaltungsbedingt. Ihr geringes Vorkommen wäre schließlich auch mit einer nicht lokalen Herstellung zu begründen. Hier ist beispielsweise ein Warentausch mit der benachbarten Geest naheliegend. Schließlich erreichten auch andere regionale und überregionale Produkte die Feddersen Wierde. In Ermangelung zuverlässiger Indizien ließen sich allerdings bislang nur exzeptionelle Textilien als „Fremdgüter“ erkennen. Ihre geringe Anzahl, wie auch der nur sporadische Nachweis sehr feiner Mustergewebe erklärt sich quasi aus dem Gesamtbefund. Solche besonderen Textilien gelangten ganz sicher nicht zusammen mit ausgedienten, vielfach reparierten Stoffen in den Siedlungsmüll. Sehr wahrscheinlich ist hingegen, dass die „besonderen“ Textilien zuletzt in die Bestattungen Verwendung fanden. Die bereits vorliegenden Untersuchungen an besonders gut erhaltenen Grabbefunden des Elbe-Weser-Dreieckes bestätigen diese These.

Literatur:

- Peek, C., 2020: Frühgeschichtliche Textilien aus der Marsch – Ergebnisse zur Produktion und Distribution am Beispiel der Gewebe von der Feddersen Wierde, Ldkr. Cuxhaven. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 43, 45-133.
- Peek, C., Rast-Eicher, A., u. Vanden Berghe, I., 2017: Neue Untersuchungen an kaiserzeitlichen und frühmittelalterlichen Textilien aus Fundplätzen des südlichen Nordseegebietes. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 40, 97-131.
- Struckmeyer, K., u. Jöns, H., 2020: Neuere Forschungen zur Feddersen Wierde, Ldkr. Cuxhaven, und dem Raum Sievern/Holßel – ein Überblick. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 43, 31-43.
- Ullemeyer, K., u. Tidow, K., 1981: Textil- und Lederfunde der Grabung Feddersen Wierde. In: Einzeluntersuchungen zur Feddersen Wierde. Wagen, Textil- und Lederfunde, Bienenkorb, Schlackenanalysen. Feddersen Wierde. Die Ergebnisse der Ausgrabung der vorgeschichtlichen Wurt Feddersen Wierde bei Bremerhaven in den Jahren 1955 bis 1963, III, 77-152. Wiesbaden.
- Vanden Berghe, I., u. Peek, C., 2020: Frühgeschichtliche Textilien aus der Marsch – Die Ergebnisse der Farbstoffanalysen. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 43, 135-144.

Autoren:

Prof. Dr. Hauke Jöns
Nds. Institut für historische Küstenforschung
Viktoriastraße 26/28
26382 Wilhelmshaven
E-Mail: joens@nihk.de

Christina Peek
Nds. Institut für historische Küstenforschung
Viktoriastraße 26/28
26382 Wilhelmshaven
E-Mail: peek@nihk.de

Wohnen in der Eisenzeit – Zwei neuentdeckte Hofstellen aus Holdorf, Ldkr. Vechta

ANDREAS THÜMMEL

Im Zuge der Planungen für den Neubau eines Feuerwehrhauses in Holdorf, Ldkr. Vechta fiel die Wahl des Standortes auf ein Areal am östlichen Ortsrand, das aufgrund bekannter eisenzeitlicher, mittelalterlicher und neuzeitlicher Fundstellen in der näheren Umgebung (Eckert 2006, Hummel 2015) im Vorfeld einer archäologischen Untersuchung unterzogen wurde. Das Ergebnis der Prospektion auf dem Grundstück „Am Lagerweg“, die im Januar/Februar 2020 stattfand, wies auch hier auf eine Fundstelle hin, die sich über einen großen Teil des Grundstücks erstreckte. Damit war eine archäologische Ausgrabung unumgänglich.

Im Auftrag der Gemeinde Holdorf wurde im Zeitraum August bis Oktober 2020 das gesamte Baufeld durch die Vechtaer Grabungsfirma denkmal3D untersucht. Dazu wurde die ca. 7.000 m² große Fläche am Stück und unter fachlicher Begleitung Schicht für Schicht bis auf Planum 1 abgetragen, wobei der ca. 70 cm mächtige Oberboden bestehend aus Pflughorizont und Plaggenesch entfernt wurde. Die freigelegten Bodenverfärbungen ließen komplexe Strukturen erkennen, die sich im Verlauf der Grabungsarbeiten als die Überreste einer bereits bekannten eisenzeitlichen Siedlung herausstellten. Die Ausgrabung lieferte einen wichtigen Beitrag zu eisenzeitlichen Siedlungsfundstellen mit Hausgrundrissen im östlichen Weser-Ems Gebiet, die gegenüber zeitgleichen Bestattungsplätzen unterrepräsentiert sind (Fries 2010, 344ff., Both u. a. 2010, 65).

Insgesamt wurden bei der Maßnahme 516 Verfärbungen bearbeitet, 436 Profilschnitte angelegt und 451 archäologisch relevante Befunde dokumentiert. Die Siedlungsreste erstreckten sich in mehreren Befundkonzentrationen über die gesamte Südhälfte der Untersuchungsfläche (Abb. 1). Im Norden befand sich lediglich eine Anhäufung von Einzelfunden ohne erkennbare Bodenverfärbungen im Planum.

Die größte Befundkategorie der Ausgrabung stellten mit Abstand Pfostenbefunde dar. In 14 Fällen konnten diese zu Befundkomplexen zusammengefasst werden. Dabei handelt es sich um zwei Langhäuser, ein größeres Nebengebäude, sechs Vier-Pfostenbauten, zwei Sechs-Pfostenbauten und drei Pfostenreihen. Deutlich seltener kamen Grubenbefunde zu Tage. Zahlreiche Gefäßscherben lassen für einige Befunde auf die Nutzung als Abfallgrube schließen. In zwei Fällen enthielten Gruben eine Brandschüttung in Form einer stark holzkohlehaltigen Schicht am Boden ohne dass Brandspuren im anstehenden Erdreich erkennbar waren. Als Zeugen einer landwirtschaftlichen Nutzung des Areals in Mittelalter und Neuzeit sind Gräben von Wölbäckern und eine in den Eschhorizont eingeprägte Wegespur zu nennen.

Die Anordnung der Gebäudegrundrisse lässt die Überreste zweier Hofstellen erkennen, die aus jeweils einem Langhaus und mehreren kleineren Nebengebäuden bestanden. Die Hofstelle im Südwesten besaß außerdem eine Einhegung in Form eines Zaunes, worauf die noch erhaltenen Spuren von Pfostenreihen schließen lassen. Ob beide Hofstellen gleichzeitig existierten, kann nicht gesagt werden. Gegen diese Annahme sprechen die etwas unterschiedliche Bauweise der Langhäuser, die Einhegung nur einer der Hofstellen sowie die Nähe, die Größe und die Bauart der Nebengebäude. Für insgesamt fünf Nebengebäude ist eine zeitliche Abfolge gesichert, da sich die Grundrisse überlagerten.

Aus Fotoserien die mittels Drohnenbefliegung bei der Ausgrabung entstanden, wurden Orthoansichten der beiden Langhäuser generiert (Abb. 2, 3). Bei dem in der Fläche vollständig erfassten Langhaus 2 wurde außerdem eine Phosphatkartierung in einem 30 m x 11 m großen Raster vorgenommen. Die Verfällungen der Befunde aus den Langhäusern sowie aus den größeren Grubenbefunden wurden für eine Untersuchung auf botanische Makroreste geborgen, geschlämmt, fraktioniert ausgesiebt und getrocknet. Die noch ausstehenden Auswertungen der Phosphat- und

Botanikproben sollen Hinweise auf die Funktion des Langhauses, das möglicherweise als Wohnstallhaus genutzt wurde bzw. auf Nutzpflanzen der Bewohner der Hofstellen liefern.

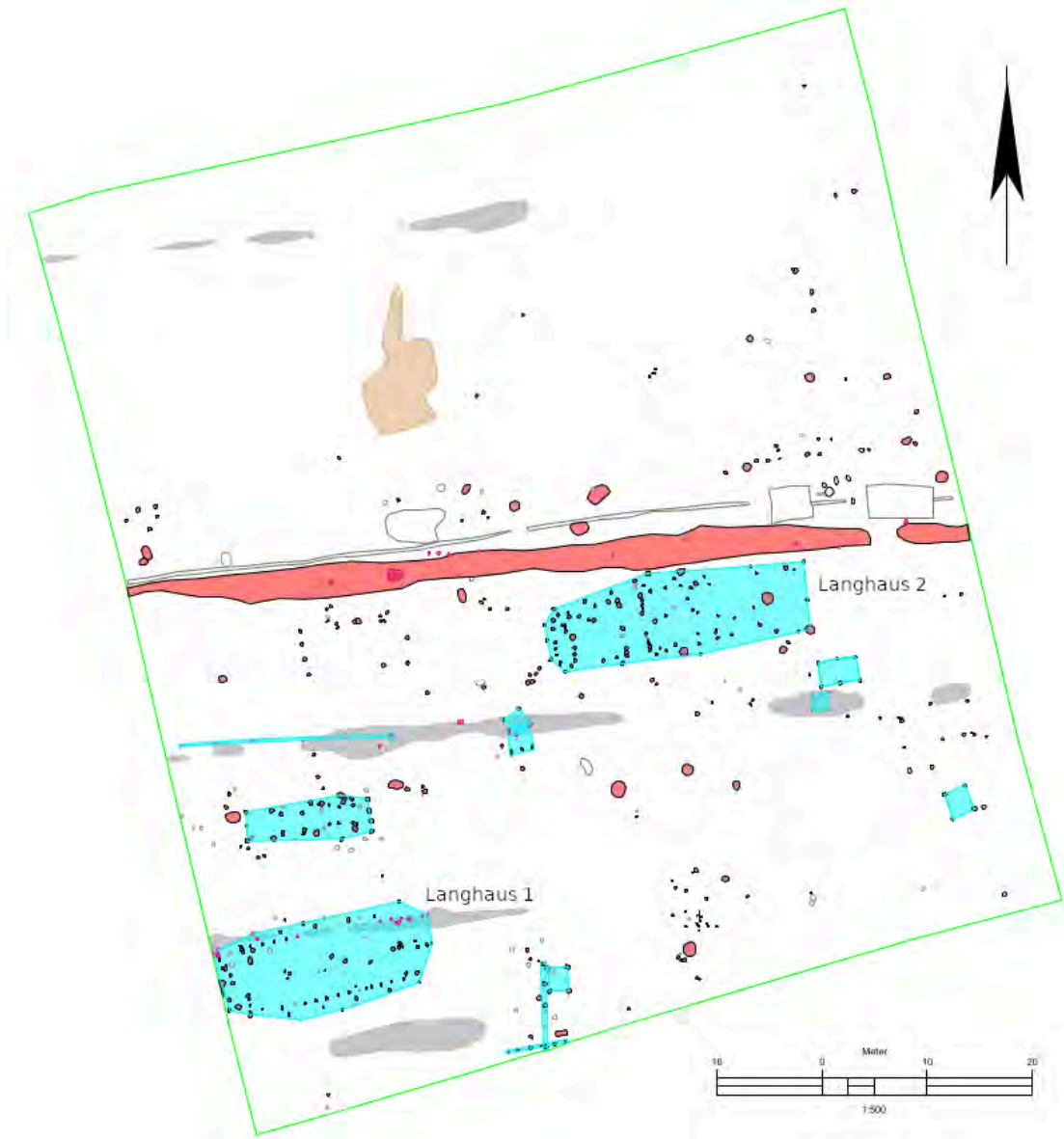


Abb. 1. Lageplan mit Befundverteilung und Gebäudegrundrissen (blau) (Quelle: denkmal3D).

Die Langhäuser

Beide Langhäuser waren Ostnordost-West-südwest ausgerichtet und besaßen leicht nach außen gewölbte Wände (Abb. 2, 3). Obwohl Langhaus 1 aufgrund der Lage am Flächenrand nicht vollständig erfasst werden konnte, war es mit einer dokumentierten Länge von etwa 21 m innerhalb der Grabungsfläche und einer Breite von 8,50 m etwas größer als das nur etwa 16,50 m lange und 7 m breite Langhaus 2. Beide waren in zweischiffiger Bauweise mit einer zentralen Reihe aus Firstpfosten und Außenwänden mit weiteren vorgesetzten Pfosten errichtet. Mit einer durchschnittlichen Befundtiefe

von 20 cm war Langhaus 2 besser erhalten als Langhaus 1, bei dem die Befunde im Durchschnitt nur 8,5 cm in der Tiefe erhalten waren. Die Hausgrundrisse weisen Merkmale der eisenzeitlichen Haustypen Haps (Verwers 1972, 64ff.) und Dalen (Waterbolk 2009, 64) auf. Wobei eine Typenansprache von Langhaus 1 aufgrund der Unvollständigkeit wegen der Lage am Flächenrand nicht gesichert ist. Zweischiffige Haustypen wurden am Übergang von Vorrömischer Eisen- zur Römischen Kaiserzeit im Weser-Ems Gebiet von dreischiffigen Haustypen abgelöst (Vogt 1999, 21ff.). Letztere waren während der Eisenzeit in der Küstenregion verbreitet und boten u. a. bessere Aufstellungsmöglichkeiten für das Vieh (Ebd.). In diesem Zusammenhang birgt der Vergleich mit den Hausgrundrissen der Grabung von 2006 westlich der aktuellen Untersuchungsfläche weiteres Potenzial zum Verständnis der Entwicklung von Haustypen. Hier kamen neben zweischiffigen auch dreischiffige Haustypen vor. Die unterschiedlichen Bauweisen der beiden neuentdeckten Langhäuser spiegeln möglicherweise eine zeitliche Entwicklung im Hausbau wider.

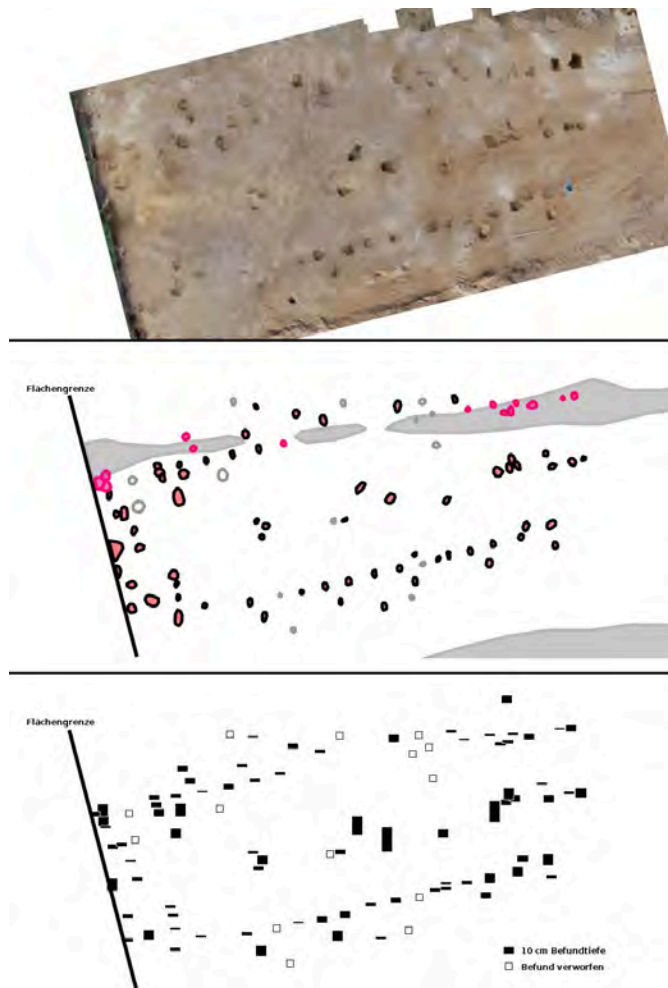


Abb. 2. Langhaus 1, Orthoansicht, Grundriss und Befundtiefendarstellung (Quelle: denkmal3D).

Die Wandpfosten von Langhaus 1 standen mit Abständen von etwa 0,40 m bis 1,20 m dichter beieinander als bei Langhaus 2, bei dem die Abstände etwa 1,30 m bis 1,50 m betragen. Die Abstände der vorgelagerten Außenpfosten waren bei beiden Häusern etwa gleichgroß und lagen zwischen

2,30 m bis 3,30 m. Beide Gebäude besaßen vier Firstpfosten, die in unregelmäßigen Abständen zwischen 3,20 m bis 5 m auseinander lagen. Firstpfosten wiesen innerhalb der Hausgrundrisse die größten auf. Soweit erhalten waren die vorgelagerten Außenpfosten größtenteils tiefer im Boden verankert als die Wandpfosten. Lediglich am westlichen Hausende von Langhaus 2 reichten vereinzelte Wandpfosten tiefer in den Boden als die Außenpfosten. In Betracht der Befundtiefen ruhte die Dachlast beider Häuser v. a. auf den First- und vorgelagerten Außenpfosten.

Im Weiteren lassen Pfostenstellungen im Innenraum von Langhaus 2 an beiden Hausenden eine Raumeinteilung erahnen. Entlang der westlichen Schmalseite von Langhaus 2 waren sowohl Innen- als auch Außenwandpfosten mit Abständen von etwa 0,50 m bis 1,20 m bzw. 1,50 m bis 1,90 m dichter als an den Längsseiten gesetzt. Die Ausbildung des östlichen Hausendes war dagegen weniger gut überliefert. Möglicherweise befand sich an dieser Seite ein vorgelagerter Anbau wie einige Pfosten- und Grubenbefunde in Verlängerungen der Hauswände vermuten lassen. Die Gesamtlänge von Langhaus 2 würde einschließlich dieser Befunde 25 m betragen. Der mutmaßliche Vorbau wurde in die Phosphatkartierung mit einbezogen.

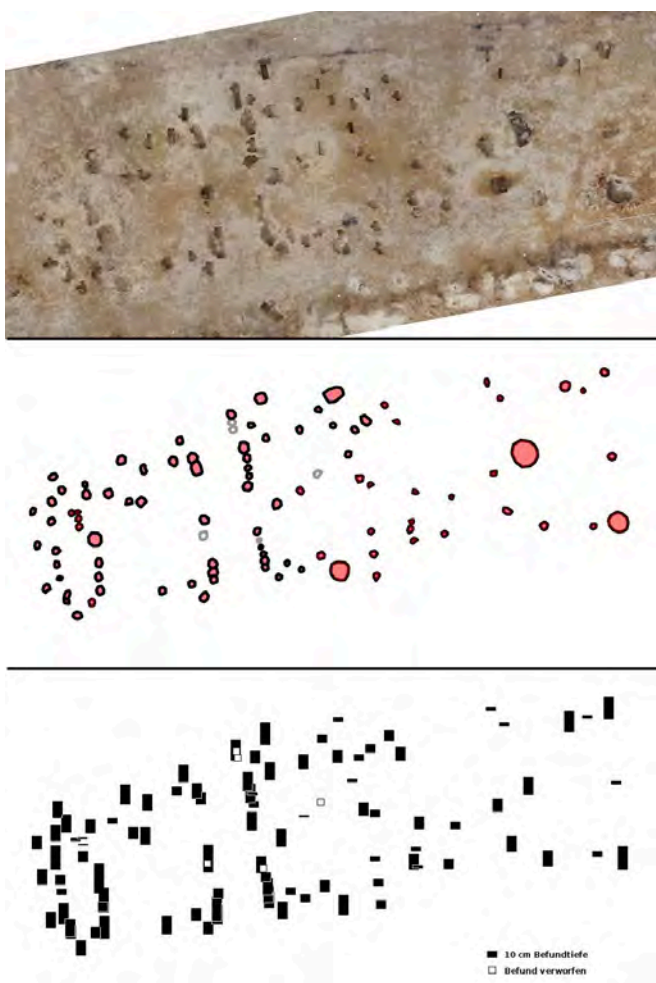


Abb. 3. Langhaus 2, Orthoansicht, Grundriss und Befundtiefendarstellung (denkmal3D).

Eindeutige Hauseingänge sind lediglich bei Langhaus 2 erkennbar. Dabei handelt es sich um zwei etwa 2,30 m breite und sich leicht nach Innen verjüngende Zugänge, die sich im Norden und Süden, gegenständig an den Längsseiten des Gebäudes befanden. Die Torwangen bestanden aus dicht beieinander liegenden Pfostengruben, die teilweise grabenartig miteinander verschmolzen waren. Ein Firstpfosten befand sich auf der Linie der westlichen Torwange. Möglicherweise gab es einen weiteren 3 m breiten Zugang im Norden der östlichen Schmalseite von Langhaus 2, der das Gebäude mit dem mutmaßlichen Vorbau verband. Undeutlicher ist die Situation bei Langhaus 1. Hier konnten zwar Pfostenreihen, die in etwa quer zur Hausachse verliefen am Flächenrand im Westen dokumentiert werden. Danach hätten sich die 1,90 m bzw. 2,20 m breiten Zugänge ebenfalls im Norden und Süden gegenständig an den Längsseiten befunden. Aufgrund des fehlenden westlichen Hausteils, der außerhalb der Grabungsfläche liegt sowie weiterer Pfostenstellungen im gedachten Durchgangsbereich ist das Bild hier weniger deutlich als bei Langhaus 2. Möglicherweise gehörten die Pfostenreihen auch zum westlichen Hausabschluss oder einer Innenraumaufteilung. Weitere mögliche Hauseingänge können in einer etwa 3 m breiten Lücke in der nördlichen Hauswand sowie in der östlichen Verlängerung des nördlichen Hausschiffs durch zwei 2,40 m auseinander liegende Doppelpfosten gesehen werden.

Die Nebengebäude

Ein größeres etwa Ost-West ausgerichtetes Nebengebäude mit einer Länge von 12 m und einer Breite von 3,30 m befand sich 7 m nördlich von Langhaus 1. Die Hauswände der Schmalseiten bestanden im Osten aus vier und im Westen aus drei Pfosten und waren hier mit 0,50 m bis 1 m dichter gesetzt als an den Längsseiten, wo die Pfostenabstände 2,10 m bis 3,50 m betragen. Pfostenstellungen im Innenraum legen nahe, dass sich im westlichen Gebäudeteil einst ein Vierpfostenbau mit Doppelpfosten an der Südwand und im östlichen Gebäudeteil ein Sechspfostenbau befand. Da es keine Befundüberschneidungen gibt, kann hier keine Aussage zur zeitlichen Abfolge der Bauphasen erfolgen.

Die Vier-Pfostenbauten waren überwiegend nord-südlich orientiert. Nur einmal kam eine Nordwest-Südost Ausrichtung vor. Die Seitenlängen, der leicht unregelmäßig viereckigen Grundrisse lagen zwischen 1,50 m und 2,60 m. In zwei Fällen besaßen Vier-Pfostenbauten Doppelpfosten an einer Seite bzw. in allen vier Ecken. Die zwei Sechs-Pfostenbauten waren in etwa parallel zu den Langhäusern ausgerichtet, 3,70 m bzw. 2,50 m lang und 2,30 m bzw. 2,10 m breit. Im Allgemeinen werden kleine Gebäudegrundrisse als Überreste von Speicherbauten interpretiert.

Die Funde

Das Fundmaterial besteht überwiegend aus Scherben dickwandiger, grob gearbeiteter Gefäße mit rauer Oberfläche mit einer Schicht aus rötlichem Tonschlicker. Dünnwandige geglättete, weniger grob gemagerte Scherben kommen selten vor. Einige Scherben weisen Spuren von sekundärem Brand auf. Als Verzierung konnten lediglich Fingertupfen auf mehreren Randscherben beobachtet werden. Derartige Randscherben lassen im Zusammenhang mit den angerauten Wandscherben auf den Gefäßtyp des „Harpstedter Rautopfes“ schließen, der seit der ausgehenden Bronzezeit, in der Eisenzeit und noch in der Römischen Kaiserzeit in Benutzung war (Nortmann 1983, 28ff.). Weitere erkennbare Gefäßformen sind Töpfe und Schalen mit einfachen, ausbiegenden, kurzen Rändern, teilweise auch mit abgestrichenen und etwas verdickten Randformen. Vereinzelt kommt Durchlochung im Randbereich vor. Anhand der Beschaffenheit der Scherben lässt sich die Keramik generell der jüngeren Eisenzeit (ca. 2./1. Jh. v. Chr. – 0) bis zum Übergang zur Römischen Kaiserzeit (0 – 1. Jh. n. Chr.) datieren. Vereinzelt Scherben aus der Fundstreuung im Norden können mittelalterlichen Kugeltöpfen zugeordnet werden (6./7. – 9./10. Jh.).

Ein keramischer Spinnwirtel weist auf die Herstellung von Garn, das zur Textilproduktion benötigt wurde und vier Schlackebröckchen auf die Herstellung von Eisen auf der Fundstelle hin. Außerdem

kamen vereinzelt Holzkohlestückchen, Reste von Tierzähnen, kalzinierte Knochenstückchen und ein Reibesteinfragment zu Tage.

Zusammenfassung

Die beiden neu aufgedeckten Hofstellen stellen als Ausschnitt einer bereits bekannten Fundstelle ein weiteres Puzzleteil zur eisenzeitlichen Besiedlung im Weser-Ems Gebiet dar. Beschränkte sich der Forschungsstand in der Vergangenheit v. a. auf Bestattungsplätze, können mit neu entdeckten Siedlungen im Arbeitsgebiet nun auch typologische Merkmale im Hausbau untersucht werden. Auf der Grundlage gut erforschter Fundstellen in den Niederlanden besteht das Desiderat in der Zukunft aus der Summe der neuentdeckten eisenzeitlichen Siedlungen für das Arbeitsgebiet ebenfalls eine regionale Entwicklung im Hausbau nachzuzeichnen.

Literatur:

- Both, F., Fries, J. E., Näth, F., u. Wietold, J., 2010: Reicher Ertrag trotz magerer Böden – Die Rettungsgrabung auf dem mehrperiodigen Fundplatz Baccum, Stadt Lingen, Ldkr. Emsland. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 79, 47-84.
- Eckert, J., 2006: Holdorf – eine mittelalterliche Siedlung im Dersagau, AiN 9,113-116.
- Fries, J. E., 2010: Mehr als gedacht – Häuser und Gehöfte der Vorrömischen Eisenzeit zwischen Weser und Vechte. In: Michael Meyer (Hrsg.), Haus – Gehöft – Weiler – Dorf. Siedlungen der Vorrömischen Eisenzeit im nördlichen Mitteleuropa. Berliner Archäologische Forschungen 8, 343-355. Rahden.
- Hummel, A., 2015: Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte BH 18, Fundchronik 2013 – Art. 364 – Holdorf. Stuttgart.
- Nortmann, H., 1983: Die vorrömische Eisenzeit zwischen unterer Weser und Ems. Ammerlandstudien 1. Römisch-Germanische Forschungen 41.
- Verwers, G. J., 1972: Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit. *Analecta Praehist. Leidensia* 5. Leiden.
- Vogt, U., 1999: Zur Entwicklung der Hausformen im Gebiet der nordwestlichen Germania magna. *Ethnol.-Arch. Zeitschr.* 40, 21-42.
- Waterbolk, H. T., 2009: Getimmerd Verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische Houtbouw op de zand en kleigronden tussen Eems en IJssel. *Groningen Arch. Stud.* 10. Groningen.

Autor:

Andreas Thümmel M. A.
Denkmal3D
Am Südfeld 18
49377 Vechta
E-Mail: Andreas.Thuemmel@denkmal3.de

Verkehrsknotenpunkt durch die Zeiten: die Moorenge bei Gnarrenburg, Ldkr. Rotenburg (Wümme)

MARION HEUMÜLLER, STEFAN HESSE und HANNS HUBERT LEUSCHNER

Seit mehr als 120 Jahren ist das Gnarrenburger Moor für seine Bohlenwege und Wagenfunde bekannt. Die nur 1 km breite Moorenge zwischen Gnarrenburg und Karlshöfen bot über Jahrtausende eine der wenigen Möglichkeiten, das riesige, rund 360 qkm große Teufelsmoor zu überqueren (Abb. 1). Beim Kanalbau und der Abtorfung des Moores kamen die von Torfmoosen überwachsenen und auf diese Weise konservierten Holzwege wieder ans Tageslicht, wurden aber gleichzeitig durch die Arbeiten zerstört.



Legende: | Wegabschnitt • Radfund + Einzelfund ○ Grabhügel U Urnengrab ▲ Burg

Abb. 1. Luftbild der Moorenge zwischen Gnarrenburg und Karlshöfen mit Eintragung der Moorgrenze und den diachron bekannten und neu untersuchten Fundstellen (Grafik: M. Heumüller/Kartenquelle LBEG, archäologische Daten: ADABweb).

Bereits im Jahre 1898 hatte der Zevener Heimatforscher Hans Müller-Brauel die damalige Situation recht drastisch beschrieben. Im Umfeld des Oste-Hamme-Kanals, mit dem weite Teile des Teufelsmoores am Ende des 18. Jahrhunderts erschlossen worden waren, hatte er drei Bohlenwege entdeckt, die aber bereits zum überwiegenden Teil abgestochen waren. Nur in wenigen Torfkühen

traten noch letzte Reste zutage. Laut Auskunft der Torfstecher sollen in den Jahren zuvor entlang der Wege einige durchaus spektakuläre Funde gemacht worden sein, die aber nicht mehr erhalten waren, etwa ein Bronzekessel, ein Bronzeschwert, ein Feuersteindolch und sogar ein ganzer Wagen. Ein vollständiges Speichenrad, Teile eines Scheibenrades sowie weitere Wagenteile konnte Müller-Brauel gerade noch sicherstellen (Müller-Brauel 1898) und in den Folgejahren um weitere Stücke ergänzen (Müller-Brauel 1914, 65). Für die 1930er und frühen 1940er Jahre berichtete der Bremervörder Heimatforscher und Museumsgründer August Bachmann von weiteren Funden, insbesondere einem im Jahre 1942 entdeckten Scheibenrad mit fester Nabenbuchse. Die einzigen bekannten Skizzen zur genauen Lage der Wege gehen ebenfalls auf August Bachmann zurück. Sie geben kurze Abschnitte der Wege vor der Gnarrenburger Geestzunge wieder.

Auch etwas abseits der bisher bekannten Fundstellen wurden um 1960 ein weiterer Bohlenweg sowie Teile eines Scheibenrades und eines Joches entdeckt (Gnarrenburg FStNr. 26) und schließlich 1976 ein weiteres Rad geborgen (Karlshöfen FStNr. 15).

Die wenigen bekannten Fakten der außergewöhnlichen Fundregion haben bereits Wolf-Dieter Tempel (1992) und Stefan Hesse (2008; 2011) in den regionalen Kontext eingebettet. Eine neue ¹⁴C-Datierung hat das 1942 geborgene Scheibenrad in die Zeit zwischen 2580-2479 cal BC und damit in den Horizont der Einzelgrabkultur gestellt (Hesse 2011, 240). Räumlich und zeitlich fügt es sich gut in eine Fundreihe ähnlicher Scheibenräder aus Mooren der Niederlande und Nordwestdeutschlands ein (Burmeister 2004). Die von Bachmann geborgenen Funde haben in dem von ihm gegründeten Bachmann-Museum in Bremervörde bis heute überdauert, die übrigen Objekte – besonders die Sammlung Müller-Brauel – gingen jedoch größtenteils im Zweiten Weltkrieg verloren oder wurden zerstört.

Schon seit Längerem stellte sich die Frage, ob nach dem jahrzehntelangen Torfabbau, der nachfolgenden landwirtschaftlichen Nutzung sowie verschiedenen Baumaßnahmen überhaupt noch Torfschichten mit nennenswerten archäologischen Funden in der Moorenge vorhanden waren. Das 2018 von der Europäischen Kommission ausgerufene „Europäische Kulturjahr“ (ECHY) bot für die Kreisarchäologie Rotenburg (Wümme) und das Referat für Moorarchäologie des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege zunächst den Rahmen, um nach Resten der alten Wegtrassen und generell nach Potentialflächen zu suchen.

Nach Bewilligung des Projektes wurden im Sommer 2018 mehrere Flächen im Umfeld der bekannten Fundstellen mit der Peilstange und dem Pürckhauer prospektiert. Die Mehrzahl der untersuchten Areale schied wegen vorangegangener Abtorfungen, Sandmischkulturen und Überbauungen sehr schnell aus. Allerdings ließen sich unmittelbar nördlich der Ortschaft Karlshöfen zwei Grünflächen ausmachen, die bis zu 5 m mächtige Torfschichten aufweisen. Diese wurden mit mehreren linearen Transekten systematisch untersucht. Nach insgesamt rund 1.000 Bohrungen waren dort mindestens fünf verschiedene Holzstrukturen ausgemacht, fast alle nur jeweils wenige Dezimeter unter der heutigen Oberfläche. Nur in einem Fall wurde auch ein tiefer im Moor liegender Widerstand ertastet. Zwei dieser Holzstrukturen wurden im Laufe von drei jeweils zwei bis drei Monaten andauernden Grabungskampagnen in den Jahren 2018 bis 2020 untersucht und dabei mindestens fünf Wegebauten aus der Zeit zwischen 2500 v. Chr. und 100 n. Chr. wieder bzw. neu entdeckt, einschließlich zahlreicher Beifunde.

Der unmittelbar östlich der heutigen Landstraße in 1,55 m bis 1,75 m Tiefe ertastete Befund (Karlshöfen FStNr. 18, Abb. 2) entpuppte sich als ungewöhnlich massiver Pfahlweg der Jungsteinzeit und wurde unter Mithilfe der archäologischen Fachfirma denkmal3D auf 2 m Länge bzw. 14 qm untersucht. Grundsätzlich entspricht er dem üblichen Konstruktionsschema jungsteinzeitlicher Moorwege, weist aber einige Besonderheiten auf. Für die aus quer zur Laufrichtung des Weges verlegten Hölzer der Deckschicht wurden nicht nur die für das Neolithikum gemeinhin als üblich geltenden runden Stammabschnitte (Hayen 1989), sondern auch gespaltene Halblinge verwendet. Darüber hinaus weisen die einzelnen Hölzer mit 4 bis 4,5 m beachtliche Längen und der Holzweg damit eine imposante

Breite auf, deutlich mehr als die übrigen bekannten, meist maximal 3 m breiten steinzeitlichen Moorwege. Der massive Querbelag ruht auf dünnen Unterzügen und einer 30 cm dicken Astlage. Der Weg verläuft rund 50 cm unter einem schon an der Farbe deutlich zu erkennenden Wechsel innerhalb der Torfstratigrafie (Schwarz-Weißtorf-Kontakt). Drei ^{14}C -Daten (Poz-110402: 4100 ± 30 BP, 2840-2579 cal BC, Poz-110403: 4010 ± 30 BP, 2569-2487 cal BC und Poz-110453: 3995 ± 35 BP, 2567-2475 cal BC) stellen den Fund in den Zeitraum zwischen 2840 cal BC und 2475 cal BC und damit in denselben Horizont, wie das 1942 geborgene Scheibenrad. Mit einiger Wahrscheinlichkeit ist also die zugehörige Fahrstraße gefunden. Aufgrund seines guten Erhaltungszustandes und der ungewöhnlichen Bauweise wurde ein Teilbereich des ersten, sicher in das Neolithikum datierten Moorweges im Elbe-Weser-Dreieck geborgen und soll nach dessen Konservierung im Bachmann-Museum Bremervörde gezeigt werden.



Abb. 2. Der knapp zwei Meter tief im Moor entdeckte Moorweg der Jungsteinzeit wird freigelegt (Foto: S. Hesse, Kreisarchäologie Rotenburg/Wümme).

Der nächstjüngere Fundhorizont, eine Schicht verkohlter Späne und Astfragmente, stammt nach zwei ^{14}C -Daten aus der späten Bronzezeit (Poz-110401: 2750 ± 35 BP, 921-840 cal BC u. Poz-110404: 2585 ± 30 BP, 802-777 cal BC) und war erst im Verlauf der Ausgrabung rund 1 m über dem jungsteinzeitlichen Weg entdeckt worden. Vermutlich gehört er zu einem noch unentdeckten Weg entsprechender Zeitstellung (Heumüller u. a. 2020).

Das untersuchte Areal westlich der heutigen Landstraße umfasst mittlerweile 154 qm. Hier reihen sich mehrere eisenzeitliche bis kaiserzeitliche Wege neben- und übereinander (Karlshöfen FStNr. 17). 2018 wurde zunächst eine bis zu 80 cm mächtige Lage aus kreuz- und quer übereinanderliegenden Bauhölzern samt einigen Holzartefakten entdeckt, deren Funktion zunächst rätselhaft

schien (Hesse u. Heumüller 2019; Heumüller, Hesse u. Neumann 2020). Mit fortschreitender Untersuchung klärt sich das Bild zumindest in Teilen. 2019 wurde eine imposante, auf drei bis heute stabilen Pfeilerreihen gegründete, brückenartige Konstruktion der Vorrömischen Eisenzeit aufgedeckt, die in dieser Form bislang beispiellos ist (Abb. 3). Nach den an mehreren Pfeilern und tragenden Längsunterzügen ermittelten Dendrodaten hatte man sie um 400 v. Chr. errichtet. Die beiden Außenseiten der Pfeilerreihen werden von zahlreichen Staken begleitet, die wie die Pfeiler selbst bis zu 2,5 m tief in den Untergrund reichen. Ihre Funktion bestand vermutlich darin, die heute nicht mehr an Ort und Stelle vorhandenen Bohlen der Deckschicht zu fixieren.



Abb. 3. Knapp unter der Grasnarbe wird der Unterbau einer um 400 v. Chr. errichteten, brückenartigen Wegkonstruktion freigelegt (Foto: M. Heumüller/NLD).

Knapp 3 m östlich dieses brückenartigen Bauwerks verläuft ein 2020 untersuchter, 3 m breiter Sanddamm, der eine mehrschichtige, hölzerne Unterkonstruktion aufweist bzw. überdeckt. Erste Dendrodaten weisen ihn in die Zeit um Christi Geburt. Zwischen diesen beiden Bauwerken setzte sich das Holzgewirr aus kreuz und quer liegenden Bauhölzern, Stämmen und Ästen fort. Nach den dendrochronologischen Analysen stammen die Hölzer aus der Zeit um 400 v. Chr. und 100 n. Chr. und gehörten ursprünglich wohl zu den beiden neu entdeckten Wegstrukturen. Verkohlte und entzwei gehauene Bauhölzer lassen eine absichtliche Zerstörung der Anlagen vermuten. Unter und östlich des neu untersuchten Sanddammes, wurden weitere Wegebauten angeschnitten, die noch nicht näher datiert sind.

Äußerst ungewöhnlich ist die hohe Zahl an hölzernen Artefakten, die überwiegend in den Horizont der Vorrömischen Eisenzeit gehören dürften. Neben zwei Schlegeln wurden u. a. das Fragment eines Rinderjoches, ein „Wanderstab“, mehrere Achsenfragmente und sechs Radbruchstücke geborgen. Es handelt sich größtenteils um Scheibenräder mit halbmondförmiger Ausparung (Abb. 4), wie sie für die späte Bronzezeit und die Vorrömische Eisenzeit typisch sind und in Niedersachsen bis zur Römischen Kaiserzeit (Hayen 1981) belegt sind. Hinzu kommt ein verhältnismäßig filigranes Speichenrad. Die große Menge der Rad- und Achsenbruchstücke wirft ein Schlaglicht auf die Bedeutung des Wagens im täglichen Leben.

Erstaunlich ist auch die hohe Dichte der prähistorischen Wegebauten. Sie dürfte auf die auch innerhalb der moorreichen Regionen Niedersachsens einmalige geografische Situation zurückzuführen

sein. Zwar zeichnen sich mehrere Moorengstellen durch eine hohe Konzentration prähistorischer Wegebauten aus, keine der Engstellen ist allerdings auf einen derart schmalen Korridor innerhalb eines riesigen Mooregebietes beschränkt. Die Neuentdeckungen weisen außerdem auf das hohe Forschungspotential im Elbe-Weser-Dreieck hin, hat sich doch die Moorwegforschung über ein halbes Jahrhundert auf das Weser-Ems-Gebiet konzentriert. Leider zeigen sie aber auch die große Gefährdung der besonders hochwertigen Moorfunde Niedersachsens auf. In diesem Fall liegen bereits die eisenzeitlichen und kaiserzeitlichen Wegebauten als Folge von Torfschwund unmittelbar unter der Grasnarbe und sind in Teilen bereits zerstört. Ihre Erhaltung stellt die Denkmalpflege vor ein kaum lösbares Problem und verlangt nach neuen Konzepten.



Abb. 4. Zwei Bruchstücke von Scheibenrädern liegen zwischen verstürzten und verkohlten Holzbauteilen (Foto: M. Heumüller/NLD).

Literatur:

- Burmeister, S., 2004: Neolithische und bronzezeitliche Moorfunde aus den Niederlanden, Nordwestdeutschland und Dänemark. In: Rad und Wagen. Der Ursprung einer Innovation. Wagen im Vorderen Orient und Europa. Beiheft der Arch. Mitt. Nordwestdt. 40, 321-340.
- Hayen, H., 1981: Wagen der Wurt Feddersen Wierde. In: H. Hayen, R. Ullemeyer, K. Tidow, u. F. Ruttner, Einzeluntersuchungen zur Feddersen Wierde: Wagen, Textil- u. Lederfunde, Bienenkorb, Schlackenanalysen. Komm. d. Dt. Archäolog. Inst. zu Frankfurt am Main u. Niedersächs. Landesinst. für Marschen- u. Wurtenforschung in Wilhelmshaven, 1-76. Wiesbaden.
- Hayen, H., 1989: Bau und Funktion der hölzernen Moorwege: Einige Fakten und Folgerungen. In: H. Jankuhn, W. Kimmig, u. E. Ebel (Hrsg.), Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- u. Nordeuropa. Teil V, Verkehrswege, Verkehrsmittel, Organisation, 11-82. Göttingen.
- Hesse, S., 2008: Räder, Wagen und Wege im Moor. Funde aus dem Teufelsmoor zwischen Gnarrenburg und Karlsruhöfen. Archäologie in Niedersachsen 11, 37-39.
- Hesse, S., 2011: Ein neues Datum für ein altes Rad. Archäologische Funde von Rad- und Wagenteilen aus dem Teufelsmoor zwischen Gnarrenburg und Karlsruhöfen. Rotenburger Schriften 91, 235-244.

- Hesse, S., u. Heumüller, M., 2019: Bohlenwege durch das Teufelsmoor. Neue Funde zwischen Gnarrenburg und Karlshöfen. Archäologie in Niedersachsen 22, 63-67.
- Heumüller, M., Hesse, S., Neumann, I., u. Abbentheren, E., 2020: Karlshöfen Fundstelle 18, Gde. Gnarrenburg, Ldkr. Rotenburg (Wümme). Fundchronik Niedersachsen 2018, Beiheft 23, 255-258.
- Heumüller, M., Hesse, S., u. Neumann, I., 2020: Karlshöfen Fundstelle 17, Gde. Gnarrenburg, Ldkr. Rotenburg (Wümme). Fundchronik Niedersachsen 2018, Beiheft 23, 253-255.
- Müller-Brauel, H., 1898: Die Bohlenbrücken im Teufelsmoor (Provinz Hannover). In: Globus. Illustrierte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde 73, 23-25.
- Müller-Brauel, H., 1914: Die vorgeschichtlichen Denkmäler des Kreises Lehe. Jahrbuch der Männer vom Morgenstern 16, 28-132.
- Tempel, W.-D., 1992: Die Moorbrücke bei Gnarrenburg. Vorgeschichtliche Funde zwischen Gnarrenburg und Karlshöfen. Rotenburger Schriften 77, 33-46.

Autoren:

Dr. Marion Heumüller
Referentin für Moor- und Feuchtbodenarchäologie
Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege
Scharnhorststr. 1
30175 Hannover
E-Mail: Marion.Heumueller@NLD.Niedersachsen.de

Dr. Stefan Hesse
Landkreis Rotenburg (Wümme)
Kreisarchäologie
Weicheler Damm 11
27356 Rotenburg (Wümme)
E-Mail: archaeologie@lk-row.de

Dr. Hanns Hubert Leuschner
Georg-August-Universität
Albrecht-von-Haller-Institut für Pflanzenwissenschaften
Abteilung Palynologie und Klimadynamik
Wilhelm-Weber-Str. 2a
37073 Göttingen
E-Mail: hleusch@gwdg.de

GEOWISSENSCHAFTEN

Sachbearbeiter: Dr. Achim Wehrmann, Fachgebietsleiter Abteilung für Meeresforschung, Senckenberg am Meer, Wilhelmshaven

Auf den Spuren eines von der Nordsee überfluteten Flusslaufs

DANIEL A. HEPP, TOBIAS MÖRZ und AYOBAMI ABEGUNRIN

Die nacheiszeitliche Küstenlandschaft im Bereich der heutigen Nordsee

Wer heute am Strand liegt und auf die Nordsee blickt, der macht sich oft nicht bewusst, dass er vor gut 10.000 Jahren noch einen weiten Weg für dieses Vergnügen vor sich gehabt hätte. Denn zur Zeit der mittelsteinzeitlichen Jäger und Sammler lag die Nordseeküste gut 300 km weiter im Norden als heute.

Die Landschaft auf dem Boden der heutigen Nordsee unterschied sich am Ende der letzten Eiszeit deutlich vom Anblick der norddeutschen Tiefebene, wie wir sie kennen. Die abgeschmolzenen Gletscher der mächtigen Eisschilde, die weite Teile der heutigen Nordsee sowie des britischen und skandinavischen Festlandes bedeckten, hinterließen eine frostige Kaltwüste mit zahlreichen Schmelzwasserflüssen. Zunehmend mildere klimatische Bedingungen ließen den Permafrostboden auftauen und verwandelten die Landschaft allmählich in eine feuchte Graslandschaft mit Birkenhainen und Kieferwäldern, die von einem Netz aus Bächen, Flüssen und flachen Seen durchzogen wurde (Coles 2000; van Heteren et al. 2014). Das Landschaftsrelief bildete eine hügelige Altmoränenlandschaft aus der sich die Doggerbank und die roten Felsen Helgolands vermutlich deutlich hervorhoben. Der heute stark eingeebnete Meeresboden entstand erst durch das Vorrücken der Küstenlinie nach Süden infolge des nacheiszeitlichen Meeresspiegelanstiegs, wobei das alte Relief abgetragen und umgelagert wurde.

Eine ebenso markante Landmarke wird das sogenannte Elbe-Urstromtal gewesen sein (Abb. 1). Es handelt sich dabei um eine sanfte, 250 km lange und ca. 50 km breite Talform, die ungefähr von der Außenelbe beginnend nach Norden hin bis östlich der Doggerbank verläuft (Özmaral 2017). Dieses Urstromtal bildete während der letzten Eiszeit den Abfluss eines gigantischen Entwässerungssystems, welches Schmelzwasser entlang des südlichen Randes des skandinavischen Eisschildes, der Jütischen Halbinsel und aus dem deutschen Mittelgebirge in das Nordseebecken ableitete. Dabei wurde es von verschiedenen größeren und kleineren Flüssen gespeist, wie die Paläotäler der heutigen Flüsse Weser, Ems und Eider zeigen, oder von namenlosen Flüssen, die die Doggerbank entwässerten (Hepp et al. 2019; Abb. 1). Neuere Studien deuten darauf hin, dass das Elbe-Urstromtal in diesem Gebiet zeitweise auch Teil eines ausgedehnten Sees gewesen sein könnte, der sich während der maximalen Ausbreitung der Eisschilde der letzten Eiszeit südlich der Doggerbank aufgestaut hatte (Hjelstuen et al. 2018; Phillips et al. 2017). Mit dem Rückzug der Eisschilde erhielt das Elbe-Urstromtal wieder einen Zugang zur Nordsee, wodurch die Talsenke infolge des nacheiszeitlichen Meeresspiegelanstiegs wohl früher geflutet wurde als das Umland.

Mit dem Rückzug des Eises öffnete sich der Lebensraum des Menschen nach Norden (Peeters & Momber 2014). Vom Leben in dieser nacheiszeitlichen Küstenlandschaft zeugen verschiedene archäologische Funde von Mammut und Rentier, aber auch Knochen und Artefakte des Menschen, die meist durch Schleppnetzfisher oder Sandspülungen im Rahmen des Küstenschutzes vom Meeresboden wieder ans Tageslicht gebracht wurden (Gaffney et al. 2007). Holzfunde und Pollenprofile aus Bohrungen lassen Rückschlüsse auf die damalige Vegetation zu. Und nicht zuletzt erzählen geologische Ablagerungen und morphologische Besonderheiten im Untergrund von der Gestaltung und Entwicklung der Paläolandschaft, die den Forschern seit der Veröffentlichung von Coles (1998) als Doggerland bekannt ist.



Abb. 1. Hypothetische Karte des Doggerlandes mit nachgewiesenen Flussverläufen. Das im Text behandelte Entenschnabel-Flusssystem und die Ur-Ems sind in rot dargestellt.

Doch diese Landschaft hatte nicht lange Bestand. Durch den Anstieg des Meeresspiegels wurden weite Teile des Küstentieflandes innerhalb weniger tausend Jahre zu einem flachen Schelf- und Küstenmeer umgewandelt. Basierend auf Torfdatierungen begann die Überflutung der postglazialen Paläolandschaft vor etwa 10.600 Jahren und erreichte vor etwa 4.400 Jahren die heutige Küstenlinie. Der Meeresspiegelanstieg erfolgte nicht überall kontinuierlich, wie kleinere Stagnationen und Schwankungen in den regionalen Meeresspiegelkurven zeigen. Doch letztendlich eroberte die Nordsee sich diese Landschaft. Heute überdecken oft mehrere Meter mächtige Sandschichten die Reste dieser Paläolandschaft.

Bedeutung verfüllter Flusstäler für die Archäologie und Küstenforschung

Erosion, Sediment- und Wasserüberdeckung erschweren die Rekonstruktion der ursprünglichen Paläolandschaft. Erhalten geblieben sind die heute verfüllten, tiefer gelegenen Landschaftsformen wie Senken, Rinnen, Täler und ihre Auen. Das Auffinden von archäologischen Plätzen, so wie wir es an Land kennen, ist nur im flachen Küstenbereich möglich. Größere Strukturen im Untergrund können wir mittels geophysikalischer Methoden aufdecken und vermessen. An ausgewählten Stellen lassen sich zusätzlich Bodenproben entnehmen, die datiert und auf ihre organischen und anorganischen Bestandteile hin untersucht werden können (Abb. 2). Archäologen wiederum wissen vom Siedlungsverhalten des mittelsteinzeitlichen Jägers und Sammlers im norddeutschen Raum anhand vieler

Fundplätze. Spuren menschlicher Besiedlung finden sich bevorzugt an Flussläufen und -mündungen (Gaffney et al. 2007; Peeters & Momber 2014).

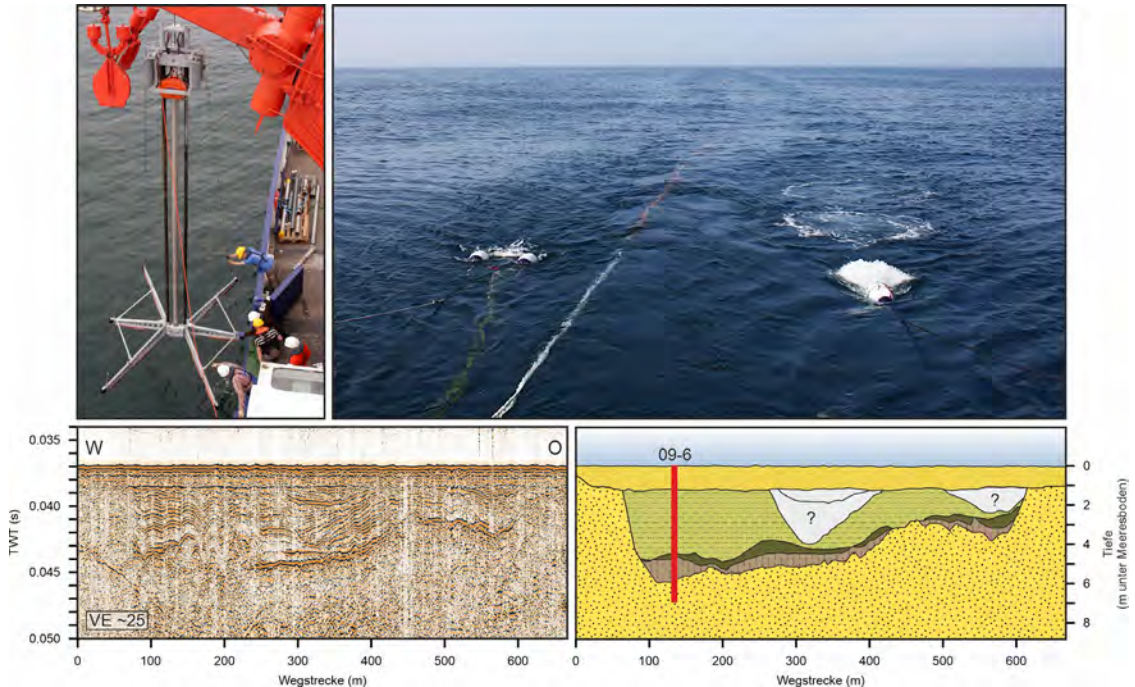


Abb. 2. Ausbringen eines Vibrolots für die Sedimentkerngewinnung auf dem Forschungsschiff Heincke (oben links). Geophysikalische Messgeräte zur Aufnahme des Meeresbodens: Boomer-Einkanalseismik, Streamer mit Hydrophonen und Schallquelle für hochauflösende Mehrkanalseismik (oben rechts). Beispiel einer akustischen Aufnahme des Querschnitts durch das Tal der Ur-Ems und Interpretation der Verfüllung anhand des Sedimentkerns 09-6 (unten).

Die bisher entdeckten und vermessenen Flüsse und Flusssysteme in der Deutschen Nordsee und angrenzenden Gebieten machen wahrscheinlich nur einen Bruchteil der ursprünglichen Entwässerungsstrukturen der Paläolandschaft aus (Abb. 1). Dabei scheinen alle auf irgendeine Weise mit dem Elbe-Urstromtal in Zusammenhang zu stehen. Im Untergrund des Urstromtales sind Spuren eines verflochtenen Flusssystems erhalten, welches das Tal nach Norden hin entwässerte (Özmaral 2017). Die Hauptzuflüsse des Urstromtals, Elbe und Weser, können leider nur noch anhand ihrer Lage und Laufrichtung bestimmt werden, da intensive Erosion in diesem Bereich eine genaue Lokalisierung verhindert. In den frühen 80er Jahren wurde mittels geophysikalischer Aufzeichnungen ein 2-3 km breites Paläo-Flusstal identifiziert, welches weichselzeitliche Schmelzwasser von der jütischen Halbinsel in Richtung der Ostflanke des Urstromtals abführte und mit dem heutigen Fluss Eider in Verbindung gebracht werden kann (Tietze 1983). Von der Westflanke des Elbe-Urstromtals sind seit wenigen Jahren zwei weitere Lokationen bekannt (Hepp et al. 2019; Hepp et al. 2017; Warnke u. a. 2014). Eine liegt im Bereich des sogenannten Entenschnabels der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (Abb. 3). Es handelt sich um ein Netzwerk flacher Flüsse und Nebenflüsse, die sich wohl aus eiszeitlichen Ablaufrinnen entwickelt hatten, und den südöstlichsten Teil der Doggerbank in Richtung Urstromtal entwässerten. Vergleichbare Strukturen sind auch aus dem westlichen bzw. britischen Gebiet der Doggerbank bekannt.

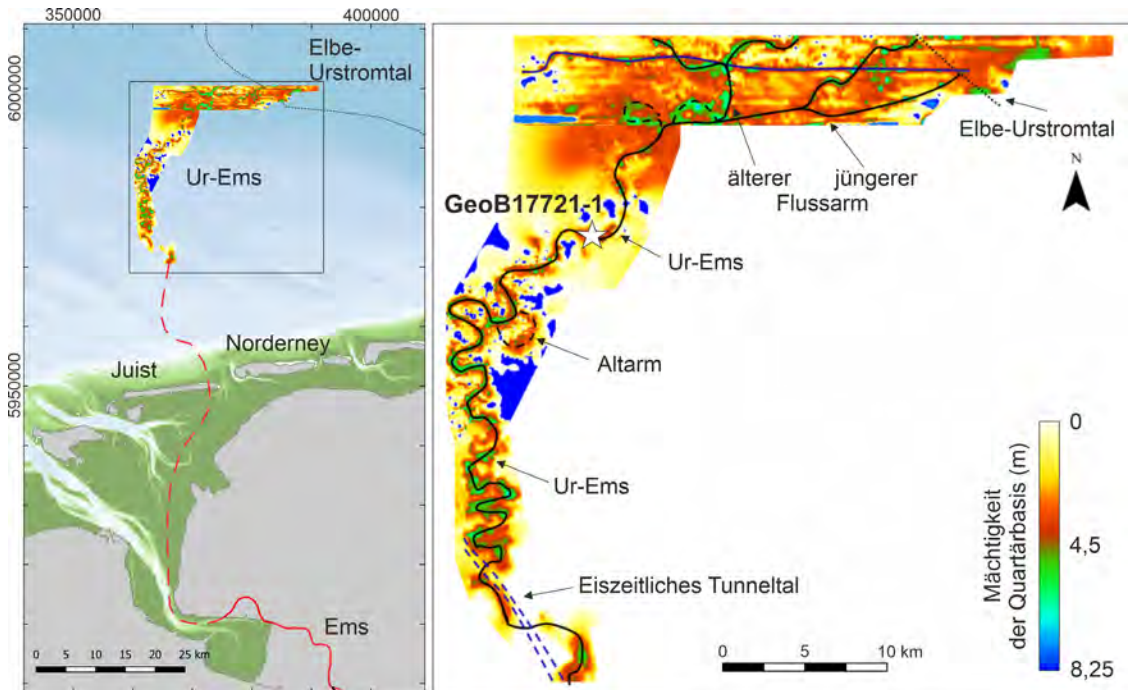


Abb. 3. Ur-Ems: links, Übersichtskarte des bekannten und mutmaßlichen Flussverlaufs (rot gestrichelt) und seiner Beziehung zum Elbe-Urstromtal; rechts, Interpretation des Flussverlaufs anhand der akustischen Vermessung der Quartärbasis.

Ein anderes Flusssystem wurde vor einigen Jahren eher zufällig im Rahmen von Baugrunderkundungen für einen Offshore-Windpark ganz im Südwesten der Deutschen Nordsee entdeckt (Abb. 3). In einer ersten geophysikalischen Vermessung der Quartärbasis zeichneten sich deutlich sein mäandrierender Verlauf sowie einige Altarme ab. Anhand des Gefälles der Rinnenbasis konnte eine Süd-Nord-Richtung der Abflussrichtung nachgewiesen werden. Während mehrerer Schiffsexpeditionen wurde dieser Flussverlauf weiter untersucht und kartiert. In Richtung Oberlauf nach Süden konnte die Flusstruktur bis knapp 15 Kilometer vor der nordfriesischen Insel Juist nachgewiesen werden. Danach verliert sich dann ihre Spur, da der ansteigende Talboden vom heutigen Meeresboden mit seinen jungen Ablagerungen erreicht wird. Gerade im Küstenvorland können wir deshalb zeigen, dass mehrere Zehnermeter der alten Landschaft unwiderruflich abgetragen und umgelagert wurden. Die intensive Erosionstätigkeit in diesem Bereich hat zur Folge, dass die Basis eiszeitlicher Tunneltäler fast im gleichen Stockwerk wie das nacheiszeitliche Flusstal zu liegen scheinen. Dies ist deshalb möglich, indem die glazialen Rinnen bis auf den untersten Rest ihrer Sohle abgetragen wurden und sich in der Folge das nacheiszeitliche Flusstal bis auf ähnliche Tiefe in den Untergrund eingrub. Um die Rekonstruktion im Flachwasser ab ca. 15 m Wassertiefe aufwärts noch mehr zu verkomplizieren, findet sich hier noch ein dritter, jüngerer Rinnentypus, der einem zwischenzeitlichen Meeresspiegelabfall zuzuordnen ist. All dies wird durch moderne Gezeitenrinnen und Unterwasserdünen abgedeckt. Ebenfalls erschwerend ist der Umstand, dass fast alle Rinnenstrukturen mit einem sehr ähnlichen sandigen Material verfüllt sind. Die Altarme des sich stetig verlagernden mäandrierenden Flusses können in der geophysikalischen Aufnahme daher oft nur schwer ausgemacht werden. Gelingt dies, kann man wunderbar zeigen, dass unser neu entdecktes Flusssystem mit der Zeit immer flacher wurde und sich die Tiefenlage des Flussbettes dem heranrückenden Meer und dem abnehmenden Gradienten anpassen musste. Sehr gut lässt sich die letzte Phase des mäandrierenden Flusses darstellen, da hier andersartiges, marin beeinflusstes Material von Norden eingeschwemmt und abgelagert wurde. Um den komplexen Verlauf eines Flusssystems zu kartieren,

müssen die Rinnenabschnitte und ihre Basis möglichst exakt bestimmt werden. Für letzteres ist eine möglichst genaue Höhenkorrektur der geophysikalischen Messdaten auf ein einheitliches Bezugssystem notwendig, um Wasserstandsänderungen z. B. durch Gezeiten, Wellen, Winde und Schiffsbewegung während der Messfahrten herauszurechnen (Abegunrin et al. 2020).

Auch wenn aus dem Wattenmeer bislang noch keine Befunde vorliegen, kann der entdeckte mäandrierende Fluss am ehesten mit der heutigen Ems in Verbindung gebracht werden, weshalb sich die Bezeichnung Ur-Ems etabliert hat.

Der Mündung der Ur-Ems in das Elbe-Urstromtal erscheint nicht weniger kompliziert (Abb. 3). Zum einen fächert sich die Ur-Ems deltaartig in mehrere Arme auf. Hinzu kommt, dass mehrere Zuläufe weiterer Flüsse aus westlicher Richtung kommend identifiziert werden konnten. Zum anderen gab es offensichtlich mindestens zwei Phasen, in denen der Fluss grundlegend seine Richtung änderte. Während einer frühen Phase floss die Ur-Ems parallel zum Elbe-Urstromtal mehr oder weniger gerade in Richtung Norden. In einer späteren Phase knickt ein jüngerer Arm der Ur-Ems nach Osten hin ab und mündete über die sanft abfallende Flanke in das Elbe-Urstromtal. Die Ursache hierfür ist bisher nicht geklärt und aktuell Gegenstand der Forschung. Ein zeitlich begrenzter Abfluss, eine Behinderung durch eine Eisbarriere am nördlichen Ausgang der Nordsee oder regionale topographische Veränderungen könnten eine Rolle gespielt und das gesamte Entwässerungsregime auf dem flachen Schelf durcheinandergebracht haben. Die Landschaftsrekonstruktion im Nordseeboden gleicht also einem blind gespielten komplizierten 3D-Puzzle auf einem alten, schrägen, wackeligen Tisch, bei dem einige Teile verloren gegangen sind.

Wie rasch überflutete die Nordsee die Ur-Ems? - Ein Sedimentkern erzählt seine Geschichte

Gesichert ist, dass die Ur-Ems im Verlauf des nacheiszeitlichen Meeresspiegelanstiegs in der heutigen Nordsee aufging. Auf dem flachen Schelf hat ein geringer vertikaler Anstieg des Meeresspiegels um wenige Dezimeter schnell eine Vernässung des Bodens bzw. eine Überflutung der Landschaft über mehrere Kilometer hinweg zur Folge. So verschob sich allein innerhalb von 6000 Jahren die Küstenlinie um gut 300 Kilometer südwärts an ihre heutige Position. Aber wie reagierte die Ur-Ems auf diese Veränderung? Darüber können Sedimentkerne aus der letzten Verfüllungsphase Aufschluss geben. Anhand der Zusammensetzung ihrer klastischen und organischen Bestandteile lassen sich Rückschlüsse auf Veränderungen der Transport-, Ablagerungs- und Umweltbedingungen ziehen. Mithilfe von Radiokarbondatierungen können diese Veränderungen in einen zeitlichen Kontext gesetzt werden.

Am Beispiel des Sedimentkerns GeoB17721-1 konnte die Überflutung der Ur-Ems beispielhaft nachvollzogen werden (Hepp et al. 2019; Abb. 3 u. 4). Die Ur-Ems hatte sich bis zu 8 m Tiefe unterhalb des heutigen Meeresbodens in von den letzten Eiszeiten geprägte Mittelsande eingegraben (Abb. 2). Direkt auf der Sohle des Flusstales liegt ein 80 cm mächtiger Torf auf, Zeugnis eines alten Moores, dessen Bildungsbeginn auf etwa 11 500 Jahre vor heute datiert werden kann. Das Fehlen typischer Flussablagerungen deutet an, dass die Aktivität des Flusses an dieser Stelle auf einen anderen Bereich des Tales beschränkt war, so dass das Moor im Bereich der Flussauen und alten Rinnen aufwachsen konnte. Ob der Beginn der Moorbildung an regionale Staunässebedingungen oder bereits an das vom Meeresspiegel beeinflusste Grundwasser gekoppelt war, ist bisher nicht geklärt. Meeresspiegelunabhängige nacheiszeitliche Torfmoore sind jedoch ein gut beschriebenes Phänomen in der südlichen Nordsee. Vor etwa 9500 Jahren änderte sich das Ablagerungsregime grundlegend. Nun lagerten sich tonige Schluffe auf dem ehemaligen Moorboden ab. Diese sind mit feinen Sanden und stark zersetzten organischen Substanzen sowie Pflanzenfasern durchsetzt. Im Ablagerungsverlauf wurde das abgelagerte Material zunehmend gröber, was auf eine Veränderung in der Transportgeschwindigkeit des Flusses oder einen zunehmenden marinen Einfluss hindeutet. Parallel dazu erfolgte eine kontinuierliche Abnahme in der Gesamtkonzentration der Kieselalgen und einer Ablösung von Süßwasserarten durch Brackwasser- und marine Arten (Abb. 4). Alles deutet darauf hin,

dass der Fluss durch den Meeresspiegelanstieg immer stärker dem Einfluss des Salzwassers ausgesetzt war, welches entlang der Talvertiefungen ungehindert ins Landesinnere eindringen konnte. Unsere Ur-Ems verlor zunehmend ihre Transportkraft und verschlammte bzw. versalzte dabei zunehmend. Der Kipppunkt lag bei etwa 9.410 Jahren vor heute. Wie gravierend sich der Prozess des Ertrinkens dargestellt haben muss, zeigen die hohen Sedimentationsraten von bis zu 2000 cm pro tausend Jahren und die Geschwindigkeit, mit der der Prozess nach wenigen hundert Jahren bereits abgeschlossen war.

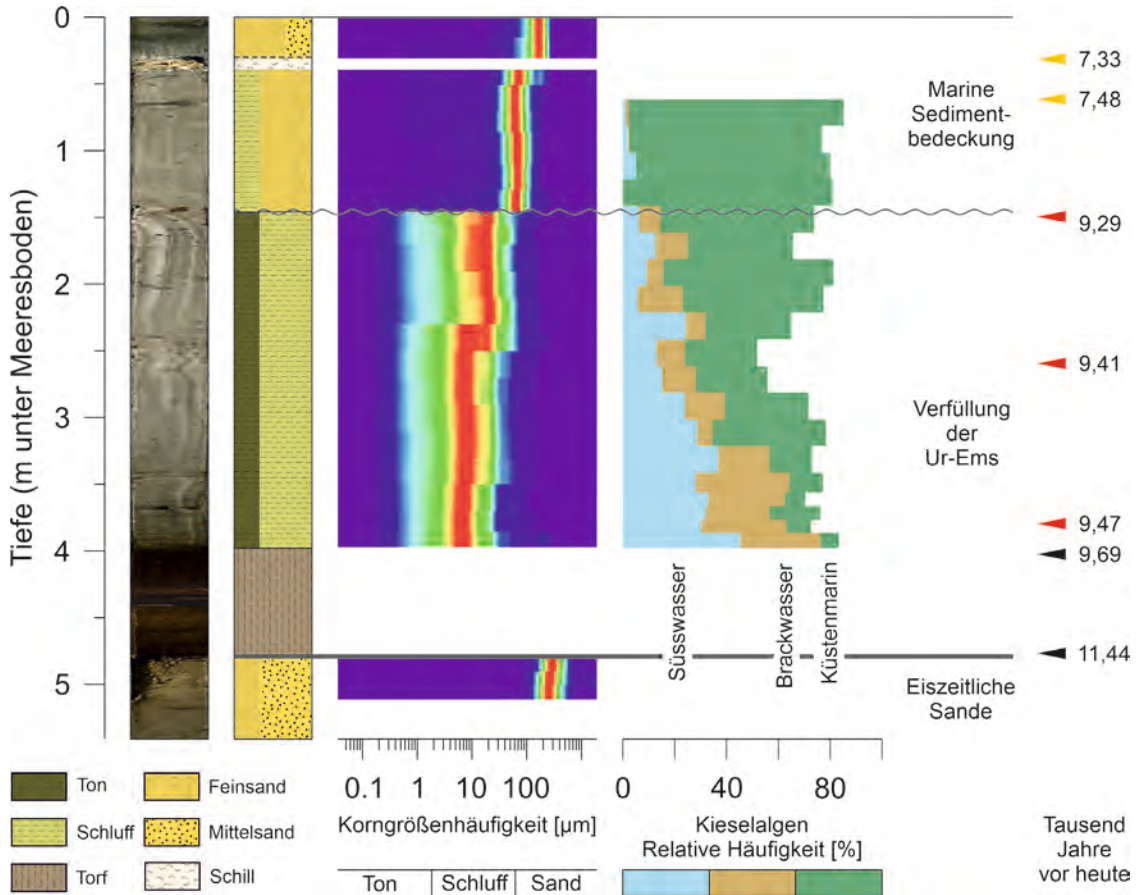


Abb. 4. Sedimentkern GeoB17721-1 aus der Verfüllung der Ur-Ems. Von links nach rechts: Kernfoto, lithologische Beschreibung der Sedimente, Häufigkeitsverteilung der Korngrößen, relative Häufigkeit der Kieselalgen, aufgegliedert in die drei Hauptgruppen Süßwasser-, Brackwasser- und küstennahe planktische (marine) Arten, kalibrierte Radiokohlenstoffalter (vergleiche auch Hepp et al. 2019).

Ab 9.300 Jahre vor heute bestanden bereits vollständig marine Bedingungen, wie auch das fast vollständige Fehlen von Süßwasser- und Brackwasserdiatomeen sowie eine abrupte Vergrößerung der Korngrößen hin zu mit Muschelfragmenten durchsetzten Fein- bis Mittelsanden zeigt. Eine eingeschaltete 20 cm mächtige Schicht aus gut erhaltenen oder fragmentierten Muscheln und größeren klastischen Sedimenten stellt ein weit verbreitetes Phänomen in der flachen Nordsee dar und wird von einigen Forschern als proximale Sturmschicht interpretiert. Die weite Verbreitung solcher Schalschichten in der südlichen Nordsee deutet auf ein Mega-Sturm-/Flutereignis hin. Sie könnte aber

auch eine Reorganisation des Strömungsregimes widerspiegeln, die durch die Überflutung der Doggerbank induziert wurde.

Der hier vorgestellte Sedimentkern dokumentiert beispielhaft das Ertrinken einer alten Landschaft und den Verlust von Lebensraum für Flora, Fauna und Mensch. Auch unsere heutigen Küstensysteme in flachen Schelfregionen sind stark vom durch den Menschen verstärkten Meeresspiegelanstieg betroffen. Schlickablagerungen in tidebeeinflussten Wasserstraßen, wie der heutigen Ems und Elbe, oder Meerwasserintrusionen in Flüsse, die die Trinkwasserversorgung von Städten gefährden, wie im Jangtse-Flussdelta, sind aktuelle Probleme. Die hohen Raten der Schlickablagerung und Versalzung, wie sie für die Ur-Ems aufgezeigt wurden, zeigen, dass sich solche Probleme innerhalb weniger Lebenszeitgenerationen verschärfen können. Während Industrieländer die Möglichkeit haben, innerhalb von Jahrzehnten mit geeigneten Küstenschutzmaßnahmen auf die sich ändernden Umweltbedingungen zu reagieren, ist die schnelle Verschlickung und Versalzung von Flussmündungen in Küstenumgebungen im Jahrhundertmaßstab ein nahezu unlösbares Problem für Entwicklungs- oder Schwellenländer. Darüber hinaus wird deutlich, dass sich auch die mittelsteinzeitlichen Menschen innerhalb nur weniger Generationen an neue Lebensbedingungen anpassen mussten, bis sie schließlich ganz von der sich ausbreitenden Nordsee nach Süden verdrängt wurden.

Literatur:

- Abegunrin, A., Hepp, D.A., & Mörz, T., 2020: Correction of water column height variation on 2D grid high-resolution seismic data using dGPS based methodology. *Nature - Scientific Reports* 10, 18760.
- Coles, B.J., 1998: Doggerland: a speculative survey. *Proc. Prehist. Soc.* 64, 45-81.
- Coles, B.J., 2000: Doggerland: the cultural dynamics of a shifting coastline. *Coastal Estuarine Environment* 175, 393-401.
- Gaffney, V.L., Thomson, K., & Fitch, S., 2007: Mapping Doggerland: the Mesolithic landscapes of the Southern North Sea. *Archaeopress, Oxford*, p. 131.
- Hepp, D.A., Romero, O.E., Mörz, T., De Pol-Holz, R., & Hebbeln, D., 2019: How a river submerges into the sea: a geological record of changing a fluvial to a marine paleoenvironment during early Holocene sea level rise. *J. Quatern. Sci.* 34, 581-592.
- Hepp, D.A., Warnke, U., Hebbeln, D., & Mörz, T., 2017: Tributaries of the Elbe-Palaeovalley: features of a hidden palaeolandscape in the German Bight, North Sea. In: G.N Bailey, J. Harff & D. Sakellariou (Eds.), *Under the Sea: archaeology and palaeolandscapes of the continental shelf*. Springer, pp. 211-222.
- Hjelstuen, B.O., Sejrup, H.P., Valvik, E., & Becker, L.W.M., 2018: Evidence of an ice-dammed lake outburst in the North Sea during the last deglaciation. *Mar. Geol.* 402, 118-130.
- Özmaral, A., 2017: Climatically controlled sedimentary processes on continental shelves, Faculty of Geosciences. University of Bremen, Bremen, p. 165.
- Peeters, J.H.M., & Momber, G., 2014: The southern North Sea and the human occupation of northwest Europe after the Last Glacial Maximum. *Netherlands J. Geosci. - Geol. Mijnbouw* 93, 55-70.
- Phillips, E., Hodgson, D.M., & Emery, A.R., 2017: The Quaternary geology of the North Sea basin. *J. Quatern. Sci.* 32, 117-126.
- Tietze, G., 1983: Das Jungpleistozän und marine Holozän nach seismischen Messungen nordwestlich Eiderstedt/Schleswig-Holstein. Diss. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Christian-Albrechts-Universität, Kiel, p. 118.
- van Heteren, S., Meekes, J.A.C., Bakker, M.A.J., Gaffney, V., Fitch, S., Gearey, B.R., & Paap, B.F., 2014: Reconstructing North Sea palaeolandscapes from 3D and high-density 2D seismic data: an overview. *Netherlands J. Geosci.* 93, 31-42.
- Warnke, U., Hepp, D.A., u. Mörz, T., 2014: An der Mündung der Urems. *Spektrum Wiss.* 14, 16-18.

Autoren:

Dr. Daniel A. Hepp, Prof. Dr. Tobias Mörz und Ayobami Abegunrin
 MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften
 an der Universität Bremen
 Leobener Str. 8
 28359 Bremen
 E-Mail: dhepp@marum.de, tmoerz@marum.de, aabegunrin@marum.de

BIOWISSENSCHAFTEN

Sachbearbeiter: Dr. habil. Sandra Bouwhuis, Wissenschaftliche Direktorin des Instituts für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Wilhelmshaven

Quantitative Magnetresonanz – eine nicht-invasive Methode zur vergleichenden Analyse des Fettgehaltes von Zugvögeln

NATALIE A. KELSEY und FRANZ BAIRLEIN

Während der jährlichen Vogelzüge zwischen Brut- und Überwinterungsgebieten müssen Zugvögel große Distanzen und Dauerflüge bewältigen, die zu außerordentlichen Herausforderungen und somit besonderen Anpassungen in Morphologie, Physiologie und Verhalten der Vögel führen. Eine der auffälligsten Änderungen vor Zugbeginn ist die extreme Gewichtszunahme, die sogar zur Doppelung des Ausgangsgewichtes führen kann. Dies geschieht zu etwa 95 % durch das Anlegen von Fettreserven als „Haupttreibstoff“ (Jenni & Jenni-Eiermann 1998; Abb. 1). Das Ausmaß dieser Depotfettbildung ist vor allem abhängig von der Zugstrategie, ob also ökologische Barrieren wie Meere und Wüsten in einem langen Nonstopflug überwunden werden müssen oder ob unterwegs regelmäßig gerastet werden kann (Bulte & Bairlein 2013). Weiterhin können, je nach Vogelart, auch Unterschiede zwischen Frühjahrs- und Herbstzug bestehen, in zusätzlicher Abhängigkeit von den vorherrschenden Wetterbedingungen.



Abb. 1. Steinschmätzer mit Normalgewicht (links) und vorzugzeitlichem Depotfett (rechts). Foto: F. Bairlein.

Im Rahmen des noch laufenden Promotionsprojekts „Comparative analysis of migratory fattening and the energetics of migration across migratory songbirds using quantitative magnetic resonance“ werden, in einer Kombination aus Untersuchungen im Freiland und an Vögeln in kontrollierter Haltung, die unterschiedlichen Ausmaße der Depotfettbildung, Unterschiede der Fettzusammensetzung sowie die zugrundeliegenden Mechanismen bei Vögeln mit strategieabhängigen und saisonalen Unterschieden betrachtet. Ziel des Vorhabens ist es, anhand direkter Messwerte mittels der quantitativen Magnetresonanz (QMR)-Technologie physiologische Anpassungen an den Vogelzug zu untersuchen (individuelles und artspezifisches Ausmaß der Depotfettbildung) sowie die zugrundeliegenden regulatorischen und funktionellen Mechanismen zu identifizieren. Dies trägt zum Verständnis der physiologischen Anpassungen und Voraussetzungen des Vogelzugs bei. Weiterhin ermöglicht uns die QMR-Technologie bereits vorhandene Modelle zur Einschätzung der fettfreien Masse (Magergewicht) und Fettmasse anhand der direkten und präzisen Messwerte zu optimieren. Damit eröffnen sich in der Erforschung der physiologischen Grundlagen des Vogelzuges völlig neue Möglichkeiten.

Im Gegensatz zu bisher indirekt geschätzten Fettmengen anhand der visuell leicht erkennbaren Fettdepots (Kaiser 1993; Abb. 1), ermöglicht der Ganzkörperscanner (EchoMRI®, E26-262-BH, Zinsser

Analytic GmbH, Frankfurt am Main; Abb. 2) nicht-invasive, präzise und schnelle Messungen der Körperzusammensetzung lebender Vögel mittels QMR (Kelsey & Bairlein 2019). Dafür wird der Vogel kurzfristig in eine luftdurchflutete Plexiglasröhre geschoben. Dabei werden anhand der verschiedenen Wasserstoff-Spin-Relaxationszeiten Fett, Muskelmasse, d. h. Gesamtheit des Muskelgewebes und anderer wasserenthaltenden Gewebe, und Wassergehalt des Vogelkörpers bestimmt und als Messwerte (± 0.01 g) ausgegeben. Die Vögel, die bisher präzise gemessen werden konnten, bewegen sich zwischen 6 g (Zilpzalp) und 339 g (Sperber). Eine Messung benötigt gerade einmal 30 bis 90 Sekunden und die Vögel müssen dafür nicht sediert werden.



Abb. 2. Ganzkörperscanner EchoMRI® für Vögel, bestehend aus dem Messgerät mit eingeschobener Messröhre (rechts) und dem Rechner (links). Foto: F. Bairlein.

Nachdem 2016 gezeigt werden konnte, dass das EchoMRI® die Änderungen der Fett- und Muskelmasse während der ausgeprägten zeitlichen Körpermassenzunahme präzise bei gekäfigten Steinschmätzern wiedergibt (Kelsey & Bairlein 2019), messen wir seit 2017 im Fanggarten der Inselstation des Instituts auf Helgoland zur Beringung gefangene Vögel. Von 2017 bis 2020 haben wir über 8.000 Vögel während der Zugzeiten untersucht und bereits für 27 Arten aus elf Familien Daten erfasst: Neben dem Haussperling als einzige untersuchte nicht-ziehende (sesshafte) Sperlingsvogelart, 14 Trans-Saharazieher, die südlich der Sahara überwintern, und zehn Kurz- und Mittelstreckenzieher, die innerhalb Europas überwintern. Auch konnte eine Nicht-Singvogelart, der Sperber, zusätzlich untersucht werden. Von den erfassten Arten hatte die Dorngrasmücke *Sylvia communis* mit durchschnittlich 1,8 g Fett bei einem mittleren Körpergewicht von etwa 15,2 g die höchste relative Fettmasse (12 %; Abb. 3), der Wiesenpieper mit 2 % die geringste (0,4 g Fett bei einem Körpergewicht von 16,4 g).

Eine mögliche Erklärung für unterschiedliche individuelle Fettmassen können die variierenden Wetterbedingungen während des Zuges sein. So konnten wir bei der Amsel feststellen, dass an Tagen mit starken Gegenwinden vor allem magere Vögel (< 5 % Fett des Magergewichtes) auf Helgoland gefangen wurden – möglicherweise, da die Energie nicht ausreichte, um dagegen anzufliegen. Besonders fette Vögel (> 25 % Fett des Magergewichts) wurden hingegen vor allem bei hoher Luftfeuchtigkeit gefangen. Diese geht einher mit Nebel, Wolkenbildung und Niederschlag, was zu einer

Verschlechterung der Flugorientierung führen kann, sodass sie gezwungen werden, ihren Zug zu unterbrechen.

Auch könnten unterschiedliche Zugstrategien eine Rolle spielen: Es kann für einen Zugvogel von Vorteil sein, so schnell wie möglich an sein Ziel zu gelangen, z. B. durch Direktflüge, um früher anzukommen als mögliche Konkurrenten. Vor allem im Frühjahr kann dies den Wettkampf um den „beseren“ Brutplatz beeinflussen – je früher ein Vogel im Brutgebiet ankommt, desto größer ist seine Auswahl. Jedoch ist diese Strategie der Zeitminimierung sehr energieaufwendig und der Vogel muss für solche Nonstopflüge ein hohes Gewicht an Depofett tragen. Um diese Transportkosten zu verringern, ist eine andere mögliche Strategie die Energieminimierung. Hierbei trägt der Vogel nur das „nötige“ Fett, um erfolgreich von einem Rastgebiet zum nächsten zu gelangen. Welche Strategie so ein Vogel annimmt, hängt möglicherweise von der Zugstrecke ab. Trans-Saharazieher müssen lange Strecken im Nonstopflug zurücklegen, um die Sahara als große ökologische Barriere zu überqueren, und sind eher Zeitminimierer, während Kurz- und Mittelstreckenzieher keine oder nur kleine Barrieren zu überwinden haben und so eher Energieminimierer sind (sensu Alerstam & Lindström 1990). Für 18 der von uns untersuchten Arten konnten wir saisonale Vergleiche zwischen neun Trans-Saharaziehern und neun Kurz- und Mittelstreckenziehern anstellen: Trans-Saharazieher zeigten im Frühjahr (9 %) mehr Fett als im Herbst (7 %) und mehr als Kurz- und Mittelstreckenzieher, bei denen kein saisonaler Unterschied zu finden war (jeweils 7 %). Im Frühjahr ziehen Trans-Saharazieher später als Kurz- und Mittelstreckenzieher und könnten somit einen größeren „Zeitdruck“ zum Erreichen der Brutgebiete haben. Dabei wären große Fettreserven hilfreich, die einen Direktflug ermöglichen bzw. ein zeitaufwendiges „Auftanken“ an Rastgebieten reduzieren.

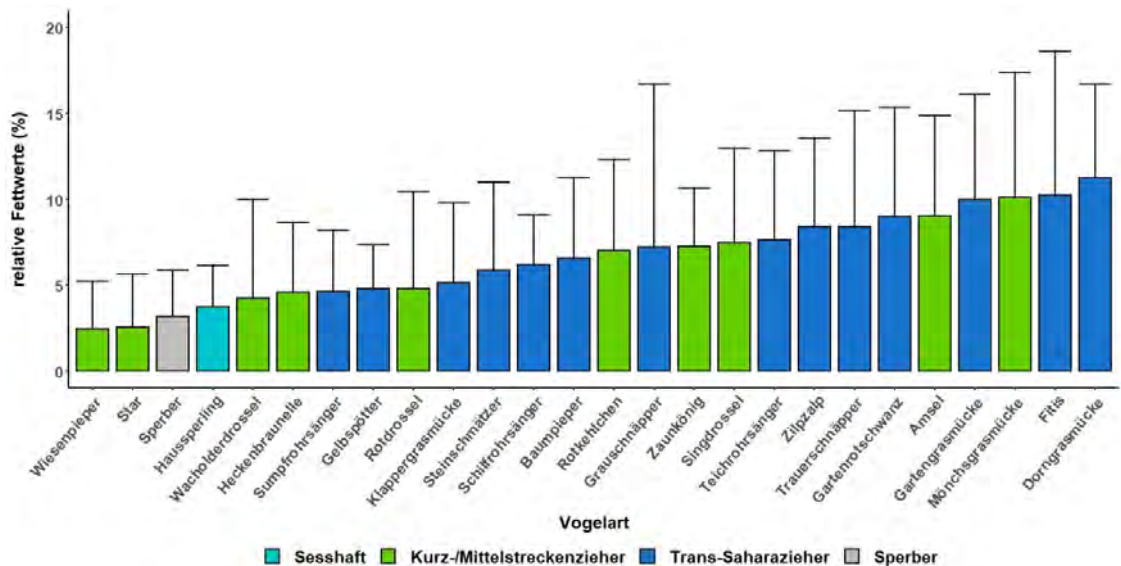


Abb. 3. Durchschnittliche relative und absolute Fettwerte (\pm Standardabweichung) der untersuchten Vogelarten. Türkis: Haussperling; grün: nördlich der Sahara überwinternde Kurz- und Mittelstreckenzieher; blau: südlich der Sahara überwinternde Trans-Saharazieher; grau: Sperber. Zahlen vor den Balken geben Stichprobengrößen an (nach Kelsey u. Bairlein 2020).

Nicht nur die zu tragenden Fettmassen scheinen sich zwischen verschiedenen Zugstrategien zu unterscheiden, sondern auch die fettfreien Massen. Im Vergleich zu gleichgroßen Kurz- und Mittelstreckenziehern (anhand der Flügellänge) weisen Trans-Saharazieher eine geringere fettfreie Masse auf, sind also „Leichtgewichte“ unter den untersuchten Sperlingsvögeln, was ihnen erlaubt, relativ mehr „Treibstoff“ einzulagern, ohne dadurch übermäßig schwer zu werden, was die „Transportkosten“ im Flug reduziert. Der wuchtige Haussperling mit durchschnittlich 27,6 g fettfreie Masse ist dagegen ein

relatives „Schwergewicht“ und deutet an, dass sesshafte Singvogelarten grundsätzlich eine größere fettfreie Masse haben, ein Vorteil bei der Thermoregulation.

Das EchoMRI® bietet als nicht-invasive Methode eine großartige Möglichkeit, die Körperzusammensetzung und vor allem das Depotfett von lebenden Vögeln direkt zu messen. Jedoch ist diese Methode für viele Feldornithologen nicht anwendbar, da das Messgerät teuer und schlecht transportabel ist sowie konstante Umgebungsbedingungen benötigt. Daher bleiben indirekte Schätzungen des Depotfetts, insbesondere die visuelle Schätzung des Fettwertes, in der täglichen Praxis einer Beringungsstation unverzichtbar. Mit dem EchoMRI® konnten wir diese indirekte Schätzung des Depotfetts für 21 Vogelarten verbessern (Kelsey et al. 2019), indem wir artspezifische Modelle zur Verfügung stellen, anhand deren nun mit der individuellen Flügelänge und dem Körpergewicht eines Vogels die fettfreie Masse und die Fettmasse bestimmt werden können.

Literatur:

- Alerstam, T., & Lindström, Å., 1990: Optimal bird migration: The relative importance of time, energy, and safety. In: Gwinner, E. (ed.), *Bird migration: the physiology and ecophysiology*. Springer, 331-351.
- Bulte, M., & Bairlein, F., 2013: Endogenous control of migratory behavior in Alaskan Northern Wheatears *Oenanthe oenanthe*. *Journal of Ornithology* 154, 567-570.
- Jenni, L., & Jenni-Eiermann, S., 1998: Fuel supply and metabolic constraints in migrating birds. *Journal of Avian Biology* 29, 521-528.
- Kaiser, A., 1993: A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits of songbirds. *Journal of Field Ornithology* 64, 246-255.
- Kelsey, N. A., & Bairlein, F., 2019: Migratory body mass increase in Northern Wheatears (*Oenanthe Oenanthe*) is the accumulation of fat as proven by quantitative magnetic resonance. *Journal of Ornithology* 160, 389-397.
- Kelsey, N. A., u. Bairlein, F., 2020: Bestimmung des Körperfetts von ziehenden Singvögeln auf Helgoland mittels quantitativer Magnetresonanz – Eine artenübergreifende Vergleichsstudie. *Jahresbericht Institut für Vogelforschung* 14, 5.
- Kelsey, N. A., Schmaljohann, H., & Bairlein, F., 2019: A handy way to estimate lean body mass and fuel load from wing length: a quantitative approach using magnetic resonance data. *Ringing & Migration* 34, 8-24.

Autoren:

Natalie A. Kelsey und Prof. Dr. Franz Bairlein
Institut für Vogelforschung ‚Vogelwarte Helgoland‘
An der Vogelwarte 1
26382 Wilhelmshaven
E-Mail: natalie.kelsey@ifv-vogelwarte.de

KÜSTENINGENIEURWESEN UND WASSERWIRTSCHAFT

Sachbearbeiter: Baudirektor a. D. Dipl.-Ing. Klaas-Heinrich Peters, ehem. Geschäftsbereichsleiter in der Betriebsstelle Brake-Oldenburg des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Die südliche und östliche Nordseeküste – Sturmfluten und Sturmflutberichte

KLAAS-HEINRICH PETERS

Sturmfluten an den Küsten der Nord- und auch der Ostsee und Hochwasser der Flüsse im Binnenland sind Naturereignisse, die es immer gegeben hat und auch weiterhin geben wird. Überliefert sind die Flutfolgen: Menschenopfer, Landverluste, Zerstörung der Behausungen, Verlust der Feldfrüchte und – besonders an der Nordseeküste – der Mangel an Trink- und Tränkwasser, also der Mangel an Süßwasser nach einer Überflutung. Diese Folgen haben sich eingepreßt und wurden dokumentiert, zunächst überwiegend in Lokalchroniken. Bis zum Beginn der Neuzeit sagen die Aufzeichnungen nichts über die Häufigkeit der Fluten aus. Überliefert sind Katastrophenberichte. Sie sind keine Sturmflutstatistik.

Sturmfluten und Hochwasser wurden erst durch die menschliche Besiedlung der Küsten- und Flussniederungen zu Katastrophen. Für die Besiedlung waren jedoch weniger die unregelmäßig wiederkehrenden Sturmfluten und Hochwasser als vielmehr die Wasserstandsentwicklung bzw. die Schwankungen der mittleren Wasserstände entscheidend.

Die Zeit von 1000 bis 1500, erste Sturmflutberichte

Ab dem Jahr 1000 wurden einzelne Warfen durch Ringdeiche verbunden und um 1200 haben wir „eine längs des Meeres verlaufende Deichlinie“, so Saxo Grammaticus, Geschichtsschreiber der Dänen, der von etwa 1150 bis 1200 lebte. Diese damals schwachen, etwa drei Meter hohen Deiche mit Querschnitten von 20 bis 30 m², wurden im Winter regelmäßig überspült. Deshalb erfolgte parallel zum Deichbau eine Erhöhung der Warfen/Wurten. Kleinere Priele wurden abgedeicht und zahlreiche Inseln miteinander verbunden, „zusammengedeicht“. So entstanden größere zusammenhängende Landgebiete. In den verbliebenen eingeengten Prielen verstärkte sich der Tidestrom, der Tidehub wurde größer und die Tidegrenze stromaufwärts verschoben. Bei höheren Fluten konnte sich das von See eindringende Wasser nicht mehr großflächig durch das verzweigte Prielsystem über das Land ausbreiten. Das Flutwasser staute in den verbliebenen Tidewasserläufen mit höheren Wasserständen. Die schwachen Deiche waren einer starken Strömung ausgesetzt und wurden überspült, mit Deichbrüchen als zwangsläufige Folge. Die Überschwemmung eines bedeichten Polders oder Kooges durch Überströmen oder Bruch des Deiches erfolgte plötzlich und traf die Bewohner wenig vorbereitet. Bei unbedeichtem Land sahen sie das Wasser allmählich kommen, konnten sich zurückziehen und das Vieh auf höher liegende Flächen schaffen. So kam es nach dem oder auch durch den Deichbau zu vorher nicht gekannten Flutkatastrophen mit großen Verlusten an Menschenleben, Vieh und Sachgütern (Petersen/Rohde 1979, 37).

Zwischen 1000 und 1400 stammen Sturmflutberichte vorwiegend aus niederländischen und ostfriesischen Quellen. Die zu dieser Zeit schwachen Deiche wurden häufig durch Wellenüberlauf oder -überschlag zerstört. Zahlreiche Katastrophen mit erheblichen, für Jahrhunderte bleibenden Landverlusten waren die Folge.

Abt Emo von Wittewierum im Groningerland ist der erste bekannte Verfasser eines Sturmflutberichts. Er berichtet über die Julianenflut am 17. Febr. 1164, ohne aber selbst Augenzeuge dieser Flut zu sein. Weil er erst 1175, elf Jahre später, geboren wurde, konnte er folglich nur „nach dem Hörensagen“ berichten. Über die Marcellusflut am 16. Jan. 1219 berichtet er jedoch als Augenzeuge und

liefert damit den ersten Augenzeugenbericht einer Sturmflut. Diese Flut soll überwiegend im westlichen Teil der Nordseeküste schwere Verluste gebracht haben. Für viele wurde die Verpflichtung zur Wiederherstellung der Deiche eine zu große Last und sie verließen Hof und Land. Auch das Kloster Wittewierum war mit der Wiederherstellung der Emsdeiche überfordert. Es wandte sich um Hilfe an die benachbarten, auf hohen Warfen gelegenen Dörfer Westeremden, T'zand, Leermens, Eenum und Loppersum. Deren am Fivelbusen gelegene Deiche hatten weniger gelitten (Woebcken 1924, 71). Von 36.000, an anderer Stelle 100.000 Toten wird berichtet. Beide Angaben sind mit Sicherheit zu hoch.

Zu den Sturmflutberichten und Opferzahlen dieser Zeit schreibt Carl Woebcken (1924, 63): „Die bisherige Literatur über die Sturmfluten an der deutschen Nordseeküste – Outhoff, Arends, Eilker – bietet eine lange Aufzählung von Sturmfluten, die nicht mehr Teilnahme erweckt als ein alttestamentliches Geschlechtsregister und nicht mehr Glaubwürdigkeit besitzt als die Jahresbilanz eines übelbeumdeten Bankhauses. ... Je später die Chronisten, desto mehr Sturmfluten kennen sie. Kritik wurde nicht geübt, höchstens, dass einer die Verantwortung über das Abgeschriebene mit einem „man sagt“, „es soll“, „wie die Überlieferung will“ oder ähnlichen Ausdrücken von sich abwälzt.“

Im 13. Jh. wird insgesamt von 27 Fluten berichtet, wobei Daten und Jahreszahlen häufig nicht ganz sicher sind. Die Chronisten verwechseln oft einzelne Fluten. Vielleicht geben sie auch ein und dieselbe Flut mit unterschiedlichen Daten mehrfach an. Gesichert sind anscheinend die erste Weihnachtsflut am 25. Dez. 1277 und die Luciaflut am 14. Dez. 1287. Bereits am 13. Jan. 1277 waren die der Stadt Emden gegenüberliegenden Deiche des Rheiderlandes stark angegriffen worden. In demselben Jahr setzte die Weihnachtsflut das Zerstörungswerk fort. In Friesland und Groningen kam es durch die Luciaflut 1287 zu starken Verwüstungen und Zerstörungen. Entgegen anderslautenden Berichten forderte diese Flut auch in Rüstringen und Östringen zahlreiche Opfer und verursachte hier ebenfalls umfangreiche Zerstörungen.

Für das 14. Jh. wird in verschiedenen Chroniken von 23 Fluten berichtet. Diese Berichte sind jedoch weniger verlässlich als die über die Fluten im 13. Jh. Das von Abt Emo begonnene und seinen Nachfolgern Menko und Folkert fortgeführte Chronicon endet nämlich 1296 und die Jahrbücher des Dominikanerklosters in Norden bieten keinen vollwertigen Ersatz. Für Nordfriesland ist für die Zeit von 1445 bis 1482 das Chronicon Eiderostadense zu nennen (Woebcken 1924, 74).

Die Clemensflut am 23. Nov. 1334 führte in Flandern und Friesland zu starken Zerstörungen. Sie drang aber auch an Dangast vorbei tief nach Süden. Die Friesische Balje wird ausgespült und eine fünf Kilometer breite Rinne, die Heete, trennte fortan Butjadingen vom südlichen Stadland. Butjadingen wurde zur Insel. Am 16. Jan. 1362, in der Zweiten Marcellusflut oder auch Ersten oder Großen Mandränke, ging so viel Land wie in keiner Flut zuvor verloren. Die Maade floss fortan in das Schwarze Brack, worauf die Maadebucht verlandete. Am Ostufer brach das Lockfleth ein und verband bis zu den ersten Durchdeichungen im 16. Jh. den Jadebusen mit der Weser (Sello 1928, Karte III). An der Westküste Schleswig-Holsteins mussten 50 Ortschaften aufgegeben werden, u. a. das bedeutende Runholt. Entsprechend hoch waren die Menschenverluste. In der Ersten Donysiusflut am 9. Okt. 1374 erreichte die Leybucht ihre größte Ausdehnung bis Bargebur bei Norden, Marienhaf im Osten und Suurhusen bei Emden im Süden. Das Kirchspiel Westeel bei Norden ging unter. Die Zweite Dionysiusflut am 9. Okt. 1377 war nach den Norder Jahrbüchern noch schwerer als die erste von 1374. „Das Wasser schlägt an die Mauern des Dominikanerklosters in Norden“ (heute: Fräuleins-hof). In Bargebur entstanden Kolke. Besonders betroffen war Flandern, wo mehrere Dörfer ausge-deicht werden mussten (Woebcken 1924, 80).

Für Nordfriesland werden in den Chroniken Sturmfluten in den Jahren 1380, 1387, 1391, 1393 und 1395 als besonders verlustreich bezeichnet. Diese fanden jedoch in den Monaten April, Mai und Juni statt, Monaten in denen eigentlich keine schweren Fluten zu erwarten sind. Für Petersen und Rohde (1979, 40) ist das ein Hinweis, dass die Deiche in vorangegangenen Katastrophenfluten völlig zerstört und noch nicht wiederhergestellt worden waren. Für diese Annahme spricht, weil auch leichte Som-

merfluten als Schadensfluten erwähnt werden. Von den wahrscheinlich vorangegangenen Katastrophenfluten fehlen aber Berichte. Das Chronicon Eiderostadense beginnt erst 1445, 65 bzw. 50 Jahre später.

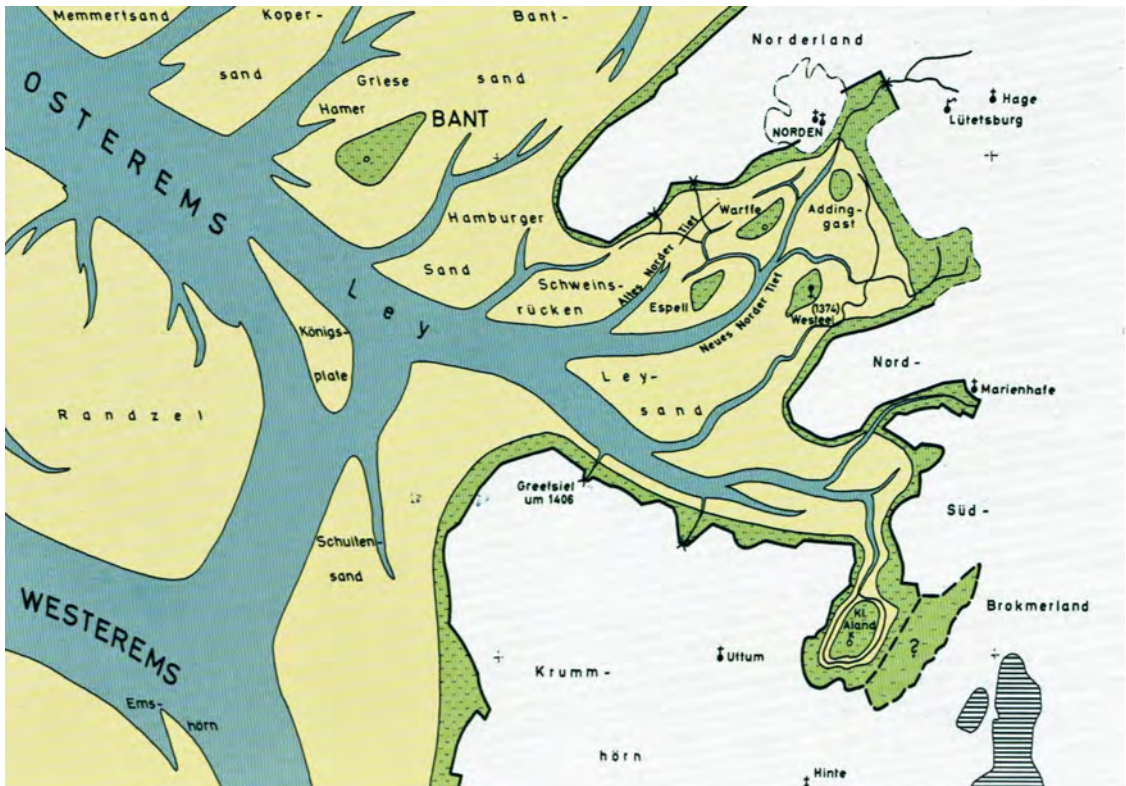


Abb. 1. Die Leybucht um 1400 (Homeier et al. 2010, Abb. 8).

Für das 15. Jahrhundert wird für die gesamte Nordseeküste von 27 Katastrophenfluten berichtet. Hamelmann (1940, 106, Randnr. 144) berichtet von einer großen Teuerung „wegen der Weser Inbrechen“ in den 1420er Jahren. Hunger und Kummer sind die Folge. Graf Nicolaus, Erzbischof im Stift Bremen, musste deshalb 1429 Stadt und Amt Wildeshausen an Münster versetzen und weitere Schulden aufnehmen. Verschiedene Autoren erwähnen eine verheerende Sturmflut am 4. Okt. 1428. Nach Woebcken entstand am Tag des Heiligen Franz „ein gewaltiger Sturm, der das Meer aufwühlte und durch die gebrochenen Deiche Frieslands jagte.“ Diese Flut besiegelte endgültig das Schicksal von Aldessen im Jadebusen, vergleichbar mit Rungholt in Schleswig-Holstein und Torum im Dollart. (Woebcken beruft sich auf Ernst Friedr. von Wicht, der seinerseits eine ältere verloren gegangene Quelle anführt, vielleicht die vollständigen Jahrbücher des Dominikaner Klosters in Norden.) Remmer von Seediëk, Rentmeister von Fräulein Maria in Jever, berichtet in seiner Chronik für 1447 von einer Flut, „aus welcher den armen Leuten großer Jammer und viel Böses erwachsen sei“ und von einer zweiten, die merkwürdigerweise in den Sommer, auf den 1. Aug. 1473 fällt, „... die alles verdarb und großen Jammer in Friesland anrichtete“ (nach Woebcken 1924, 82).

Es kann zusammengefasst festgestellt werden, dass die Sturmfluten im 15. Jh. weniger Landverluste verursachten als die im vorangegangenen 14. Jh. Hierfür kommen verschiedene Ursachen infrage: Das kann an einer geringeren Sturmflutaktivität liegen, oder es wurden nach den vorangegangenen Katastrophenfluten sichere hochliegende Gebiete und als Weide übriggebliebene Flächen mit besonders widerstandsfähigem Boden genutzt (Petersen/Rohde 1979, 40). Evtl. erreichten die Sturmfluten

bei sinkendem Meeresspiegel (Behre 2012, 13) nicht dieselbe Höhe wie die im vorangegangenen 14. Jh. Hinzu kam eine verbesserte Deichbautechnik: Im 15. Jh. entstand der Beruf des Deichbau-meisters.

Das 16. und 17. Jahrhundert

Für das 16. Jh. berichten Petersen und Rohde (1979, 142) von 55 Sturmfluten. Am 26. Sept. 1509 wütete die Cosmas und Damian Flut besonders im Groningerland und in Ostfriesland. Woebcken (1924, 83) bezeichnete diese als eine der folgenschwersten für Ostfriesland, „wenn nicht die folgenschwerste nächst der Marcellusflut 1362. Quellen sind Ubbo Emmius, die Norder Jahrbücher und Beninga“ (Anm.: Beninga, Chronyk van Ostfriesland, hrsg. von Harkenroth, Emden 1723). Die Ems brach südlich durch und Emden verlor in der Folgezeit den direkten Zugang zur Ems. Der Dollart erreichte in diesem letzten großen Einbruch mit rd. 350 km² seine größte Ausdehnung. Den „wilden Wassern“ verdankt diese Bucht auch ihren Namen: dol = toll, rasend, sinnlos. Endgültig unter gingen die einst sehr reichen Warfendörfer Berum, Fletum, Wilgum, Uterpogum und die wegen des Marktes berühmte und wohlhabende Stadt Torum. In Ostfriesland floss das Wasser „Tonnen hoch“ über die Deiche. Besonders betroffen waren Emden und Greetsiel. Viele Menschen ertranken. Im Wangerland, Östringen und Rüstringen „zerbrachen die Deiche jämmerlich“, große Kolke brachen ein (Arends 1833, Bd. 2, 34/35).

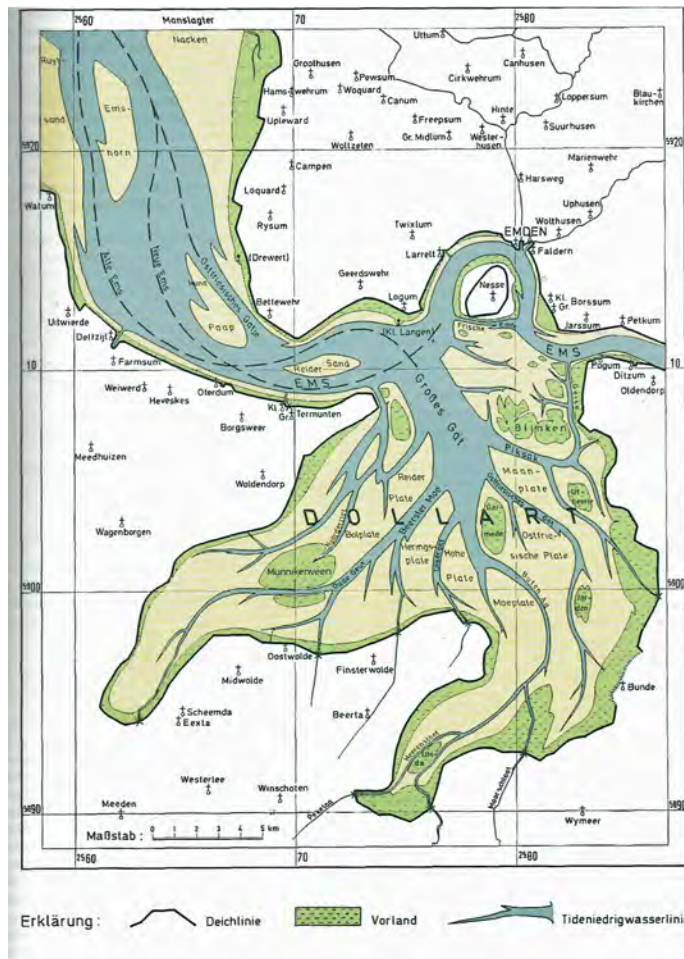


Abb. 2. Der Dollart um 1550 (Homeier et al. 2010, Abb. 6).

Nicht einmal anderthalb Jahre später, am 17. Jan. 1511, in der Antoniflut, auch große Eisflut genannt, waren besonders im westlichen Jadebusen die Auswirkungen verheerend. Besonders betroffen war das Schwarze Brack wegen der 1509 entstandenen Schäden, die noch nicht beseitigt waren. Für Sello (1928, 321) sind die Marcellusflut 1219 und die Antoniflut 1511 entscheidend für die Entstehung des Jadebusens. Die Antoniflut richtete nicht nur im westlichen, sondern auch im östlichen Jadebusen Verwüstungen an. Die verschiedentliche Angabe des Untergangs der Ortschaften Ellens, vielleicht auch von Hoven und Dauens, Schlieker Siel, Jadele, Wurdele und des Landes am Hoben besitzen für Sello (1928, 323) keinen authentischen Wert. Er hält sie sogar für falsch (siehe Karte II, bei Sello im Anhang). Der kurz zuvor errichtete Salzendeich bei Delfshausen verhinderte 1511 einen Durchbruch der Jade nach Großenmeer und zur Weser. Nach der Antoniflut blieben im Jadebusen, ebenso wie im Dollart, zahlreiche Inseln, von Sello „Eilande“ genannt, stehen. Als letzte verschwand im Jadebusen die Oberahneschen Felder um 1940. Die Kirche von Oldebrügge wurde 1521 auf Abbruch verkauft (Egidius 2007, 112). Noch 1534 wurden Steine weggeholt (Sello 1928, 347). Sogar in der Außenmauer der Oldenburger Lambertikirche sollen Granitquader aus Oldebrügge verbaut sein (Egidius 1983, 51).

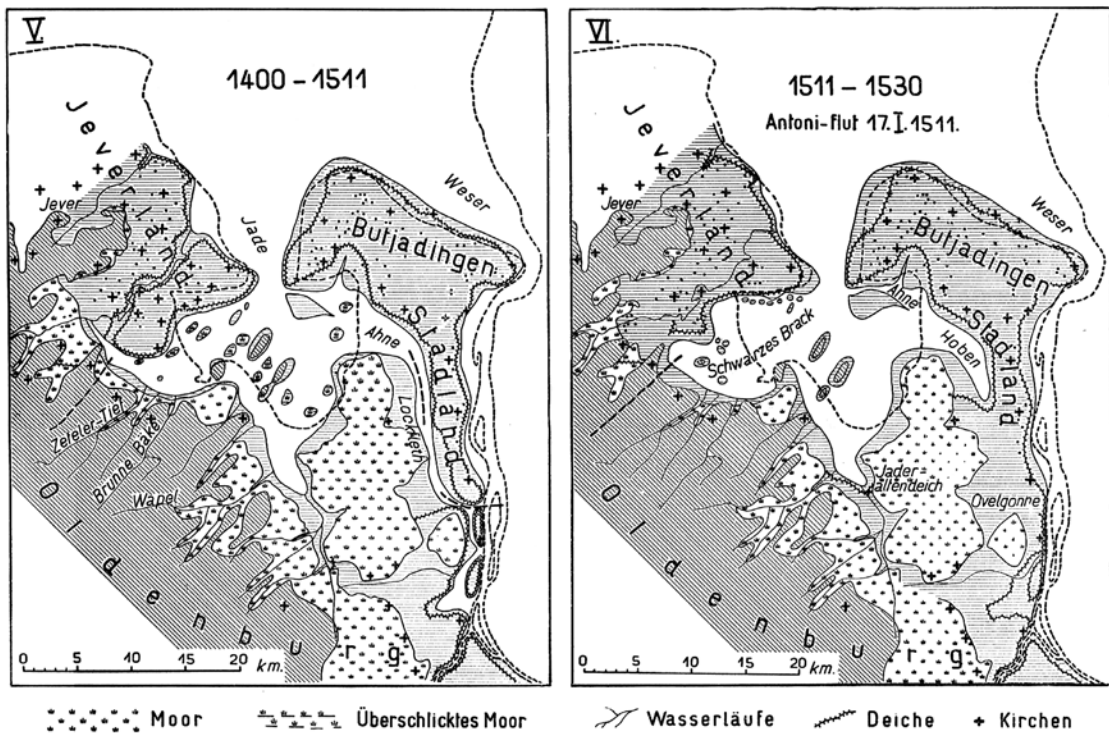


Abb. 3. Der Jadebusen vor und nach der Antoniflut 1511 (Woebcken 1932, 2 von 6 Karten nach S. 208).

Die Allerheiligenflut am 1. Nov. 1532 wütete besonders in Schleswig-Holstein. Der Deich brach an elf größeren und sieben kleineren Stellen. 160 Menschen verloren das Leben. In Ostfriesland gingen Osterbur und Ostbense unter. Auf die Allerheiligentagsfluten 1436, und 1532 folgte eine weitere Allerheiligentagsflut am 1. Nov. 1570. Auf diese Fluten ist der Spruch gemünzt: „Allerheiligendag Vrisland veel beklagen mag.“ 1570 war die Flut besonders ausgeprägt: Sie kann an der gesamten Nordseeküste von Calais in Frankreich bis Norwegen verfolgt werden und ist die erste, bei der für Teilgebiete der Niederlande, Ostfriesland und bis zur Weser sich die Zahl der Toten mit 9000 bis 10000 Menschen anhand vorhandener Quellen gut abschätzen lässt. Am Turm in Suurhusen bei Emden zeigt eine Marke den Wasserstand. Dieser wurde auf NN + 4,4 bis NN + 4,5 m eingemessen.

In Ostfriesland erreicht das Wasser Walle und Aurich. Die Dörfer Oldendorf und Westbense gehen unter. „In Oldenburg war es hauptsächlich das schon so oft von der See geplagte Butjadingerland, welches dessen Wuth (der Flut am 1. Nov. 1570) wieder besonders hart empfinden musste“ (Arends 1833, Bd. 2, 107). Besonders betroffen worden sein soll die Eckwarder Vogtei mit den Kirchspielen Eckwarden und Tossens.

In der Fastnachtsflut am 14. Febr. 1602 wurde die Küste Schleswig-Holsteins besonders arg getroffen. In Ostfriesland musste Bettewehr westlich von Emden und an der Jade Dauensfeld, heute Wilhelmshaven, teilweise ausgedeicht werden. In der Eisflut am 26. Febr. 1625, ebenfalls eine Fastnachtsflut, brachen die Deiche in Ostfriesland an vielen Stellen. An Jade und Weser erfolgten anschließend zahlreiche Ausdeichungen. Den „erbärmlichen Zustand“ der Deiche nach dieser Flut im Herzogtum Oldenburg zeigt der im Auftrag des Grafen Anton Günther von Johann Conrad Musculus gefertigte „Particular Abriß Der Oldenburgischen Wasserteych mit denen 1625 Daran Durch gewalt des Wassers geschenen Schaden“, heute allgemein kurz als „Deichatlas“ bezeichnet. Auch wenn dieser „Atlas“ primär dem politischen Zweck der Durchsetzung eines Zolls an der Weser diente, zeigen die Karten einmalig deutlich den Zustand der Küstenlinie in der Grafschaft Oldenburg zu dieser Zeit. Von Sept. 1625 bis Nov. 1631 beanspruchten zwölf weitere Fluten die Deiche außergewöhnlich stark. Bereits für 1625/1626 bezeichnet Musculus im 2. Zug der Butjadinger Vogtei mehr als 50 % der Deiche (350 von 650 Ruthen) als „der Erden gleich weg gangen“. In den übrigen Deichzügen sah es nicht viel besser aus. Die Küstenbewohner waren überfordert. Eine Deichreparatur war selten bis zur nächsten Flut möglich. In keiner anderen Küstenregion waren vergleichbar viele Deichrückverlegungen nötig wie in Butjadingen.

Die Burchardiflut oder Zweite Manndränke am 12. Okt. 1634 beschränkte sich im Wesentlichen auf Schleswig-Holstein. Hier waren die Menschenopfer und Verluste beträchtlich. Teile der Insel Strand gingen verloren. Der Wasserstand entsprach dem von 1570.

Für die zweite Hälfte des 17. Jhs. wird noch einmal von mehr als 30 schweren Sturmfluten berichtet. Viele Berichte dieser Zeit stammen von Hamburg und der Niederelbe. Das liegt an der Bedeutung Hamburgs als Handels- und Hafenort. Hamburg war damals bereits bedeutender als Lübeck. Zu Beginn des 17. Jhs. verkehrten von und nach Hamburg jährlich etwa 2.000 Seeschiffe. Die Hafenanlagen wurden an den Strom verlegt und waren deshalb stärker gefährdet. Für die Schifffahrt wurde, etwa von 1660 an, der Wasserstand an einem „Fluthmesser“, einem Lattenpegel, am Rödingsmarkt abgelesen. So sind auch die Scheitelhöhen der Fluten dieser Zeit bekannt. Am höchsten waren sie am 20. Okt. 1663 mit NN + 4,74 oder NN + 4,81 m und am 22. Sept. 1697 mit NN + 4,86 oder NN + 4,93 m. Diese verursachten große Schäden an den Häusern und im Hafen (Petersen/Rohde 1979, 47/48).

Hermann Allmers (45) berichtet für das ganze 17. Jh. von 13 Sturmfluten im Unterweserraum, „doch sind (hier) nur drei wahrhaft bedeutend; die von 1634, dann die Fastnachtsflut von 1648 und die Katharinenflut von 1685.“ Diese Feststellungen von Allmers sind nicht nachvollziehbar. Musculus zeichnet bereits 1625/1626 für das gegenüberliegende Oldenburger Weserufer ein vollkommen anderes Bild. In Osterstade konnten die Verhältnisse nicht wesentlich anders gewesen sein.

Hervorzuheben sind die Petriflut am 22. Febr. 1651 und die Martinsflut am 12. Nov. 1686. Die Petriflut richtete besonders auf den ostfriesischen Inseln und auch an den Festlandsdeichen umfangreiche Schäden an. In Emden strömte das Wasser mit solcher Gewalt durch die Große- und auch durch die Gasthauskirche, dass Särge aus frischen Gräbern auf- und wegschwammen (Arends 1833, Bd. 2, 165). Die Martinsflut verursachte umfangreiche Schäden von den Niederlanden bis zur Elbe. Besonders betroffen war die Provinz Groningen, wo auch zahlreiche Menschen ertranken.

Die Weihnachtsflut 1717 und ihre Vorgeschichte

Die Weihnachtsflut 1717 übertraf alle vorhergehenden. Hinsichtlich der betroffenen Küstenlinie ist sie mit der Allerheiligenflut 1570 vergleichbar. Die Opfer und Schäden sind jedoch weitaus größer. Diese werden auch nicht von den folgenden Fluten des 18. und 19. Jhs. übertroffen. Um die Wirkung und

die Folgen dieser Flut und der Katastrophe zu verstehen, ist es unerlässlich, zuvor die Vorgeschichte zu betrachten. Von Bedeutung war die wirtschaftliche Misere als Folge der auf die etwa von 1570 bis 1700 dauernde Kleine Eiszeit zurückzuführenden Missernten. Zusätzlich belasteten Viehseuchen und ein außergewöhnlicher Mäusebefall den ganzen Küstenraum in Ostfriesland und Oldenburg. „Der Landmann hatte kein Vieh auf der Weide, und kein Korn in seiner Scheune. Kummer und Nahrungssorgen beugten ihn tief nieder“ (Wiarda 1797, Bd. 7, 7). In Butjadingen verendeten 1715/1716 7.583 Stück Hornvieh (257 Ochsen, 4.729 Kühe, 2.597 Rinder) (Norden 1984, 265).

Graf Anton Günther hatte die Grafschaft Oldenburg zwar durch Freikauf aus dem Dreißigjährigen Krieg herausgehalten, die wirtschaftliche Last dieses Freikaufs hatte aber besonders die Landbevölkerung zu tragen. Zusätzlich musste die Grafschaft Oldenburg ab 1709 als zu Dänemark gehörende Provinz für die Beteiligung Dänemarks am Nordischen Krieg Sondersteuern abführen. Nach Verpfändung von Delmenhorst sowie der Ämter Zwischenahn und Hatten-Wardenburg, hatte der Rest der Provinz, vor allen Dingen Stadland und Butjadingen, jährlich 200.000 Rth. an die Kriegskasse abzuführen (Francksen 1985, 87).

Sturmfluten, Seuchen, witterungsbedingte Ernteausfälle und zusätzlich die Uneinigkeit bei der Deichunterhaltung sowie die Schwäche der dänischen Verwaltung verschärften die Situation besonders in Butjadingen. Hier, in Butjadingen, mussten bereits vor 1717 Deiche umfangreich zurückgelegt werden. Über diese Deichrückverlegungen, und die zusätzlichen aufgrund der Weihnachtsflut 1717, informieren Karten von Oskar Tenge (1912), die von Homeier et al. (2010) überarbeitet wurden.

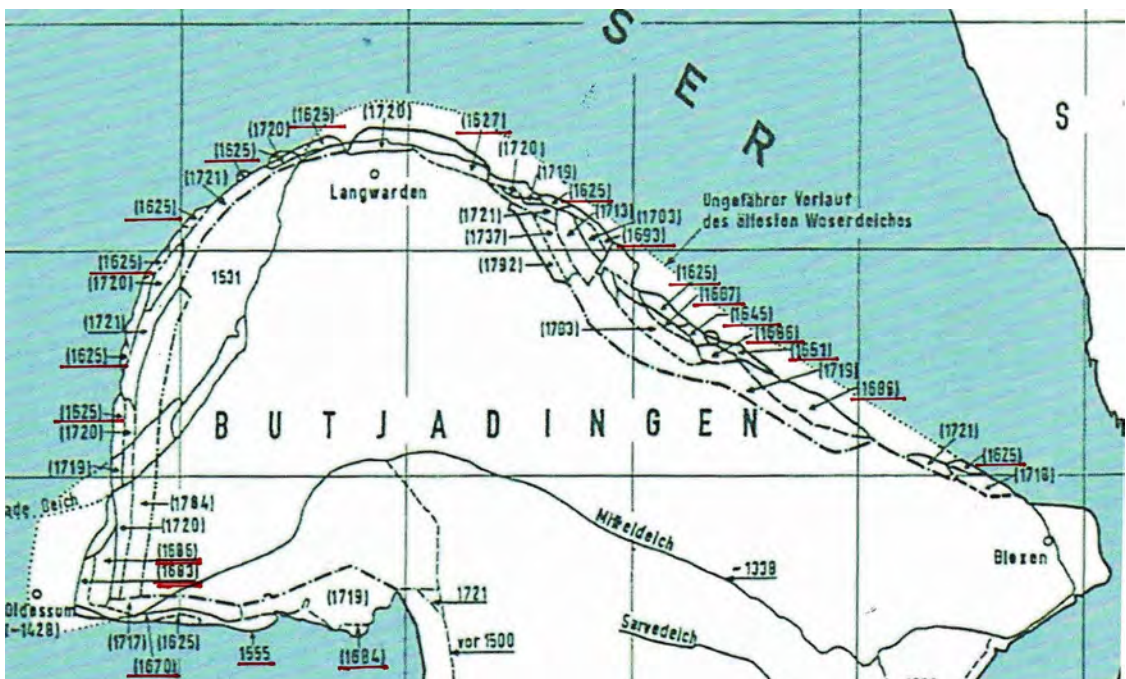


Abb. 4. Die Deichrückverlegungen in Butjadingen, unterstrichen sind die vor 1717 erfolgten (Homeier et al. 2010, Ausschnitt aus Abb. 19, bearbeitet von K.-H. Peters).

In Ostfriesland sind von 1700 bis 1717 noch die Fluten am 14. und 15. April 1706 und am 2. März 1714 von Bedeutung. 1706 wurde das Norder Siel zerstört und ein großer Kolk ausgespült, 1714 wurden die Deiche vielerorts überflutet. Durch Larrelt floss das Wasser, das Coldeborger Siel riss ganz aus und an dieser Stelle entstand ein Kolk. Ganz Niederheiderland stand unter Wasser und an den Greetmer Deichen gab es umfangreiche Kappenstürze. Am 6. und 7. Dez. 1714 stand das Rheiderland erneut unter Wasser. Ebenfalls betroffen waren Oldersum, Emden und wiederum Larrelt. Am

3. März 1715 (Fastnachtsflut) waren fast alle Deiche der Küstenmarsch von den Oberemischen bis zum Harlingerland und Friesland betroffen. In Emden brachen die Schutzttore an der Kettenbrücke und das Wasser schoss durch die Große Osterstraße in die Stadt. Hier stand das Wasser drei Fuß höher als bei der Martinsflut 1686.

In jener wirtschaftlich schwierigen Zeit mit Deichen in einem desolaten Zustand wurden in der Nacht vom 24. auf den 25. Dez. 1717, in der heiligen Christnacht, die Küstenbewohner von einer Flut zuvor nicht gekannten Ausmaßes überrascht. Diese Sturmflut, die Weihnachtsflut, gehört zu den wenigen, die sich über die gesamte Nordseeküste erstreckten. Am 24. Dez., nachmittags, drehte der kräftig wehende Wind von Südwest auf West/Nordwest und flaute am späten Abend etwas ab. Die Küstenbewohner legten sich beruhigt schlafen, zumal der Mond im letzten Viertel stand. Doch mitten in der Christnacht, kurz nach Mitternacht, schwoll der Sturm zu einem Orkan aus Nordwest, der stundenlang anhielt und die folgenschwere Katastrophe auslöste. In Ostfriesland brachen die Deiche an etwa 40 Stellen. Das Wasser überschwemmte das Land bis zum Geestrand und stellenweise darüber hinaus. In Suurhusen lief das Wasser bis auf NN + 5,0 m, vielleicht auch noch etwas höher auf und stand damit 50 bis 60 cm höher als 1570. Die in der Literatur angegebene Zahl der Ertrunkenen weicht stark voneinander ab, weil nicht von allen Orten behördliche Aufzeichnungen vorliegen. Die von Jakobowski-Tiessen für die deutsche Küste angegebenen 9.000 Toten (Jakubowski-Tiessen 1992, 62) ist wahrscheinlich zu niedrig. Hinzu kommen noch 2.300 Tote aus den Niederlanden. In Butjadingen ertranken etwa 30% der Bevölkerung. Das ist sicher der höchste prozentuale Bevölkerungsverlust aller Marschgebiete. In den anderen Gegenden dürfte der Bevölkerungsverlust zwischen 5 und 25% liegen (Jakubowski-Tiessen 1992, 63).

Von keiner Flut vorher und nachher liegen vergleichbar viele Augenzeugenberichte vor. Besonders beachtenswert sind „Die Denckmahle der Göttlichen Zorn-Gerichte...“, die in mehreren Fortsetzungen bereits 1718 in Leipzig erschienen. Nach einer allgemeinen Beschreibung teilen Briefschreiber aus der hiesigen Gegend und im Weiteren auch aus anderen ihre in der Flut und unmittelbar danach gemachten Eindrücke und Erfahrungen mit. Seit 2010 liegen diese vollständig digitalisiert vor. Weitere Berichte stammen besonders von den Geistlichen. Da ist zunächst der reformierte Prediger Gerhard Outhof zu nennen, der die Flut in Emden selbst erlebte. Er schrieb nicht nur über diese Flut, sondern eine Geschichte aller Fluten seit der „Süntflut“. Eine erste Auflage erschien bereits 1718, eine zweite erweiterte 1720. Beide verfasste er in niederländischer Sprache, damals die Sprache der Reformierten. Einen weiteren Augenzeugenbericht verfasste Johann Christian Hekelius (Heckel, Hekelius), Pastor in Resterhufe bei Dornum. Die Pastorenwohnung auf der Warf ragte nur noch als Insel aus den Fluten. Gleiches erlebte er bei der erneuten Überflutung am 25./26. Febr. 1718. Von Anfang Sept. 1718 bis Mitte Juli 1719 begab er sich mit Zustimmung von Haro Joachim von Closter, Patron der Herrlichkeit Dornum, auf Reisen, um in verschiedenen Städten zu predigen und Geld zu sammeln, so in Quedlinburg, Halberstadt, Eisleben, Halle, Leipzig, Torgau, Dresden, Zittau, Jena und anderorts. Zwei dieser Bußpredigten und eine von ihm unmittelbar nach der Flut in Resterhufe gehaltene Predigt liegen als Anlage zu seiner „Beschreibung“ (1719) vor. Weitere Zeitzeugenberichte stammen von dem Wittmunder Theologen Hieronymus Brückner und Konrad Joachim Ummen in Jever.

Für alle diese Pastoren, voran der Pietist Hieronymus Brückner, sind die schrecklichen Szenen der Weihnachtsflut ein „Strafgericht“, mit dem Gott gegen die sündhaften Marschbewohner vorging. In sogenannten Wasserpredigten forderten sie die Menschen zur Umkehr auf. Anders Johann Friderich Jansen, Pastor in Neuende (Wilhelmshaven). Bei ihm finden sich Ansätze aufklärerischen Denkens. Er hat zwar die Flut nicht direkt als Augenzeuge erlebt, wohl aber die lang andauernden Folgen. 1718 wurde er als zweiter Pastor nach Neuende berufen. Im zweiten Teil seines „Historisch-Theologisch Denckmal“ (1722) behandelt er einzelne theologische und naturwissenschaftliche Fragen mit wissenschaftlicher Gründlichkeit. Jansen will nicht erbauen, sondern aufklären. In der Deutung und Erklärung einzelner Erscheinungen ist er wesentlich kritischer als seine Amtsbrüder. Er wandte sich gegen den im benachbarten Sengwarden amtierenden Pietisten Tantze, der die Auffassung vertrat, Ursache

der Weihnachtsflut sei die zuvor stattgefundene 200-Jahrfeier der Reformation. Hieran habe Gott „Abscheu und Greuel“ gehabt.

Die überregionale Betroffenheit über die Weihnachtsflut drückt auch der bereits 1718 von dem Nürnberger Verleger Joh. Bapt. Homann herausgegebene Kupferstich unter dem barocken Titel „Geographische Vorstellung der jämmerlichen Wasser-Flutt in Nieder-Teutschland“ aus. Starke Verzeichnungen des Raumes und die mangelhafte Richtigkeit der überschwemmt markierten Gebiete schmälern nicht den Wert dieser Karte. Der Oldenburger Professor für Geographie Dietrich Hagen veröffentlichte 2005 seine umfangreiche Untersuchung dieser Karte. Seine Interpretation lautet: Homann wollte mithilfe des reichhaltigen Bildwerks und den Darstellungen auch im Sinne der Aufklärung belehren und Botschaften vermitteln. Das Motto, unter dem das Blatt gelesen werden soll, steht in der Mitte des Blattes. Dieses drückt Homann jedoch (noch) nicht deutsch aus, sondern zitiert Ovid lateinisch; übersetzt: „Schüttet ein Gott das Wasser über so viele dahin: allein, wer von ihnen verdient, dann auch zu ertrinken“ (Hagen 2005, 47/48). Eine der weiteren Botschaften lautet: Obwohl die Natur das Leben zuweilen bis zur Auslöschung bedroht, nimmt der Mensch – hier am Beispiel der Flutkatastrophe – die Herausforderung mit dem Deichbau sowie der Konstruktion von Sielen und Schöpfwerken an und sucht sie zu meistern.

Die Schadensbeseitigung nach der Weihnachtsflut und weitere Sturmfluten im 18. Jahrhundert

Nach der Weihnachtsflut 1717 verschärften die Eisflut am 25. Febr. 1718 und die Neujahrsflut am 31. Dez. 1720/1. Jan. 1721 noch einmal die Situation. Butjadingen war erneut besonders hart betroffen. Diese Fluten werden zwar allgemein als sehr hoch bezeichnet, es fehlen jedoch exakte Höhenangaben. Die Einschätzung beruht auf den noch nicht oder nicht ausreichend wiederhergestellten Deichen.

In und für Butjadingen wurde der dänische Admiral Christian Thomsen Sehestedt wichtig. Dieser konnte aber erst im Frühjahr 1719 tätig werden. Sein Vorgänger, der Oberlanddrost Pritzbuer, trägt die Hauptverantwortung für diesen Missstand, weil er der Aufgabe nicht gewachsen war. Sehestedt trat zwar seinen Dienst bereits im Sept. 1718 in Oldenburg als Nachfolger von Pritzbuer an, aber zu spät, um noch in demselben Jahr mit der Schadensbeseitigung zu beginnen. Anders im Jeverland, hier kümmerte sich das Fürstenhaus von Anhalt-Zerbst in Person des Erbprinzen Johann August, unterstützt durch den Geheimen-Raths-Director und Kanzler von Kötteritz selbst um die Schadensbeseitigung. Diese beauftragten unmittelbar nach der Flut die Oldenburger Hunrichs und von Münnich mit der Bestandsaufnahme. Im Juni wurde von Münnich berufen und ihm die Verantwortung für die Deiche des Jeverlandes übertragen. Eine seiner ersten Aufgaben war die Beseitigung des Deichbruchs in Schillig, die er innerhalb von sechs Wochen erledigte (Tenge 1898). Die Zuständigkeit für den Sander Sprengel wurde Albert Brahms übertragen. A.G. von Münnich verließ – trotz aller Verdienste – das Jeverland im Februar 1719 aufgrund von Differenzen mit von Kötteritz und trat in den Dienst des Grafen von Ostfriesland (zu von Münnich und Albert Brahms s. Marschenratsheft 55/2018).

Im 18. Jh. folgten noch 19 höher auflaufende Fluten, die aber alle keine größeren Schäden mehr anrichteten. Die wirtschaftliche Lage im Küstenraum verbesserte sich ebenfalls.

Die Sturmfluten im 19. und 20. Jahrhundert

Der Winter 1824/1825 war besonders reich an Stürmen. Die Halligen meldeten in drei Monaten mehr als zwanzigmal „Land unter“ (Petersen/Rohde 1979, 53). So traf die Flut am 3. Febr. 1825, die Februar-, auch Halligflut, auf angeschlagene, durchweichte Deiche. Obwohl diese Flut fast überall 30 cm höher auflief als die Weihnachtsflut 1717, blieben dort, wo die Deiche auf die festgesetzten Abmessungen gebracht worden waren, Deichbrüche aus. Es wurden aber trotzdem Tausende Hektar Land mit salzigem Meerwasser überschwemmt.



Abb. 5. Die 1825 überschwemmten Flächen (Lithograph. Anstalt J.H. Stalling, Oldenburg).

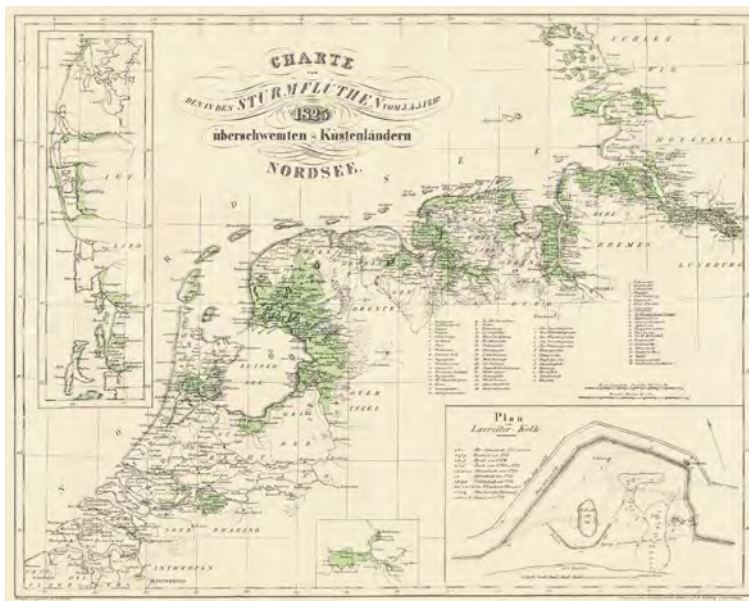


Abb. 6. Die 1717 überschwemmten Flächen (Kartengrundlage: Original v. 1807, Sammlung Mich. Recke. Autor: K.-H. Peters, Konzeption u. graph. Bearb. Mich. Remmers u. Thomas Heinemann.)

Am 1. Jan. 1855, der Januarflut, lag der Scheitelwasserstand erneut fast überall über dem von 1717, auf Norderney bei NN + 4,26 m. Die Ostfriesischen Inseln, hier Wangerooge, wurden besonders getroffen. Es wurde sogar erwogen, Wangerooge aufzugeben. Nur 82 Einwohner des alten Westdorfes blieben auf der Insel. Die Mehrzahl der Wangeroooger zog nach Varel. Für 171 von ihnen entstand in Nähe des Vareler Hafens eine eigene Siedlung, die Neuwangeroooger Straße (Janßen 1993, 158).

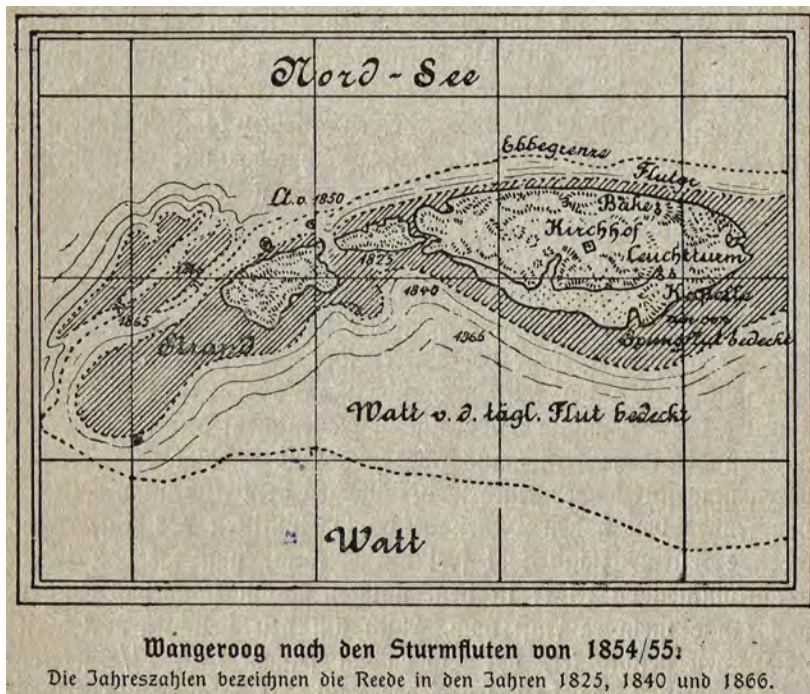


Abb. 7. Wangerooze nach der Sturmflut von 1855 (Riemann 1925, S. 41).

In der Eisflut am 27./28. Jan. 1901 brach in Leer der Deich der noch nicht begründeten Leda. Die Groninger Straße ist mit Eisschollen bedeckt.



Abb. 8. Eisschollen in Leer, Groninger Straße, nach Bruch des Leda-Deiches (rechts im Bild).
In der Eisflut am 27./28. Jan. 1901 (Sammlung Peters).

In der Märzflut am 13. März 1906 wurde Ostfriesland besonders getroffen. Mit Wasserständen von NN + 5,18 m in Emden und NN + 5,35 m in Dangast lag der Scheitel an diesen Orten 1906 höher als später am 16./17. Febr. 1962. In der Hollandflut am 31. Jan 1953 brachen in den Niederlanden an 67 Stellen die Deiche, nach offiziellen Angaben verloren 1835 Menschen das Leben und 47.000 Stück Vieh kam um. Der Gesamtschaden wurde mit 50 Mrd. Gulden beziffert. Die deutsche Nordseeküste blieb verschont, weil durch einen meteorologischen Zufall das Sturmtief mit seinem Kern im letzten Augenblick südlich abschwankte. Eine nachträgliche Überprüfung ergab, dass in Niedersachsen von der 1.000 km langen Tidedeichstrecke nur vier Kilometer für diese Flut ausreichend wehrhaft waren! Die Hamburgflut, auch Februarflut oder Zweite Julianenflut am 16./17. Febr. 1962 traf die gesamte Nordseeküste. An 120 Stellen, alleine in Niedersachsen an 61, brachen die Deiche. In Hamburg ertranken 315 Menschen und 75.000 Menschen wurden obdachlos. In Hamburg St. Pauli lag der Scheitelwasserstand bei NN + 5,70 m. Weil aus der Hollandflut 1953 die richtigen Lehren und nach der Weihnachtsflut 1954 das Küstenprogramm eingerichtet worden war, waren in Niedersachsen trotz erheblicher Schäden nur wenige Menschenleben zu beklagen. Lediglich an den Tidegrenzen der Weser und Ems ertranken Menschen. Am 3. Jan. 1976 traf eine schwere Sturmflut die gesamte deutsche Nordseeküste. In Dithmarschen und in der Unterelbe wurden die bis zu diesem Datum höchsten Wasserstände gemessen. In Cuxhaven lag der Scheitel bei NN + 5,10 m. Die Novemberflut am 24. Nov. 1981 traf hauptsächlich Nordfriesland mit einem zuvor noch nicht gemessenen Wasserstand von NN + 4,72 m in Dagebüll. Erneut höchste Wasserstände wurden in der Ems und Weser am 24. Jan. 1994 (Januarflut) gemessen. Am Pegel Weener lag der Sturmflutscheitel mit NN + 4,74 m höher als 1906 und in Vegesack und Bremen, Große Weserbrücke, mit NN + 5,33 bzw. NN + 5,43 m höher als 1962. Diese Werte wurden durch Strombaumaßnahmen und an der Weser zusätzlich durch den Betrieb der Sperrwerke an Lesum, Ochtum und Hunte beeinflusst. Wieder zu Allerheiligen, am 1. Nov. 2006, wurde die Nordseeküste von einer schweren Sturmflut getroffen. Das Orkantief „Britta“ erreichte auf Spiekeroog einen Spitzenwert von 156 km/h. Ein neuer Höchstwasserstand wurde an der Ems gemessen. Weil das Emssperrwerk geschlossen war, lag die Flut in Emden 3,59 m über dem mittleren Tidehochwasser und in Petkum mit NN + 5,32 m über dem Wasserstand von 1906. In Dangast wurde anschließend ein neuer Flutstein gesetzt. Ein Jahr nach „Britta“ sorgte das Orkantief „Tilo“ am 9. Nov. 2007 erneut für eine schwere Sturmflut. Wie 2006 waren auch 2007 die Dünenabbrüche auf den Ostfriesischen Inseln erheblich. An der Küste blieb der Sturmflutscheitel unter dem von 2006. Anders in den Mündungen der Weser und Elbe: Hier wurden die Vorjahreswerte überschritten.

Schlussbetrachtung

Die Küstenbewohner mussten in der Vergangenheit und müssen auch künftig mit dem Risiko einer Sturmflutgefahr leben. Nur selten entwickelte sich eine Sturmflut entlang der gesamten Nordseeküste zur Katastrophe. Für die Höhe und Dauer der Flut ist der örtliche Windstau entscheidend. Ob eine Flut zu einer Katastrophe führt, hängt wesentlich von dem Ausbau- und Erhaltungszustand der Deiche ab und dieser wiederum häufig von den politischen Verhältnissen und wirtschaftlichen Möglichkeiten. Deshalb richtete die Flut am 3. Febr. 1825 trotz höherer Wasserstände weniger Schäden an als die von 1717, und ist deshalb weniger bekannt. Gleiches gilt für die Fluten nach 1962. Insgesamt können wegen des heute hervorragenden Zustandes unserer Küstenschutzanlagen die Verantwortlichen noch bei Sturmverlagen und Wasserständen ruhig schlafen, die in früheren Zeiten Angst und Schrecken verbreiteten.

Sturmflut-Wasserstände in NN + m (HHTHw = die höchsten Wasserstände in Rot markiert)

Pegel Jahr	Vareler Schleuse	Jade- Wapeler Siel	Schwei- burger Siel	Schwim- mendes Moor	Eckwärder Siel	Tossens	Burhave ¹	Strohhausen/ Absen	Brake	Barden- fleth	Vege- sack	Bremen, Gr.Weserbr.
1570	-	-	-	-	4,41	-	-	-	4,41	-	-	-
1717	-	4,90 ²	-	-	4,90	-	-	-	4,90	-	-	-
1825	-	5,21 ²	-	-	5,21	-	-	-	5,21	4,40	-	-
1855	-	5,01 ²	-	-	5,01	-	-	-	5,01	4,70	-	-
1906	5,61	5,65	5,70 ⁶	5,71	5,20	5,09 ³	4,90	4,77 ⁹	4,70	4,10	-	-
1962	5,40	5,45	5,52 ⁴	5,52 ⁷	5,31	5,25	5,25	5,25	5,31 ¹⁰	5,20	5,23	5,41 ¹²
1973	4,47	4,74 ³	-	-	-	4,58 ⁸	4,53	4,58 ⁶	4,50	-	-	-
1976	4,84	74,34 ⁴	5,34 ⁴	5,34 ⁷	-	4,84 ⁸	4,88	-	5,14	-	5,14	5,34
1994	4,61	-	-	-	-	4,62 ⁸	4,59	4,90 ⁹	5,04	5,33	5,33	5,43
1995	-	-	-	-	-	-	4,57	4,73 ⁹	4,75	-	5,00	-
2006	5,36	5,36 ⁵	5,36	5,36 ⁷	-	4,97 ⁸	4,60	4,63 ⁹	4,70 ¹¹	-	4,85	4,93
2007	5,09	-	-	-	-	4,85	4,62	4,80 ⁹	4,87 ¹¹	-	5,03	5,08

¹ = Fedderwardsiel

² = Dangast

³ 19.11.1973 /WWA WHV 1975)

⁴ „Die Küste“ H. 33 (1979)

⁵ Vareler Schleuse

⁶ „Die Küste“ H. 10-1 (1962)

⁷ = Schweiburger Siel

⁸ = Wilhelmshaven

⁹ interpoliert zwischen Bremerhaven und Brake

¹⁰ Deutsches Gew.kdl. Jahrbuch 1981

¹¹ Deutsches Gew.kdl. Jahrbuch 2007

¹² Antragsunterl. Planfestst.verf. Sperrwerksbau

Anmerkung: Die Wasserstände der Weser werden ab 1. Oktober 1979 durch den Betrieb der Sperrwerke in der Lesum, Ochtum und Hunte beeinflusst.

Abb. 9. Die maßgebenden Sturmflutwasserstände an Jade und Weser von 1570 bis 2007 (Autor: K.-H. Peters).

Literatur:

- Allmers, Hermann, 6. Aufl. o.J., Marschenbuch – Land- u. Volksbilder aus den Marschen der Weser und Elbe. Oldenburg und Leipzig.
- Arends, Fridrich, Bd. 1+2, 1833: Physische Geschichte der Nordsee-Küste und deren Veränderungen durch Sturmfluten seit der Cymbrischen Fluth bis jetzt, Emden. Unveränd. Nachdruck. Leer 1974.
- Behre, Karl-Ernst, 2012: Die Geschichte der Landschaft um den Jadebusen. Wilhelmshaven.
- Egidius, Hans, 1983: Sturmfluten und versunkene Kirchspiele. Vareler.
- Ders., 2007: Versunkenes Land und untergegangene Kirchspiele. Oldenburg.
- Die Denckmahle der Göttlichen Zorn-Gerichte ..., 1718, Leipzig.
- Eilker, Georg, 1877: Die Sturmfluten in der Nordsee, Emden. Unveränd. Nachdruck. Weener 1985.
- Francksen, Hans H., 1985: Butjadingen – Eine Führung durch die Geschichte von Land und Landschaft. Oldenburg.
- Hagen, Dietrich, 2005: Die jämmerliche Flut von 1717 – Untersuchungen zu einer Karte des frühen 18. Jahrhunderts. Oldenburg.
- Hamelmann, Hermann: Oldenburgische Chronik. Neue Ausgabe von Rütthing, Gustav, 1940, nach seiner Handschrift im Staatsarchiv Oldenburg. Oldenburg.
- Hekelius, Johann Christian, 1719: Ausführliche und ordentliche Beschreibung... Halle.
- Homeier, H., Stephan, H.-J., & Niemeyer, H. D., 2010: Historisches Kartenwerk Nieders. Küste der Forschungsstelle Küste. Norderney.
- Jakubowski-Tiessen, Manfred, 1992: Sturmflut 1717 – Die Bewältigung einer Sturmflut in der Frühen Neuzeit, München.
- Jansen, Johann Friderich, 1722: Historisch-Theologisch Denkmal..., Bremen und Jever.
- Janßen, Wilhelm, 1993: Der Vareler Hafen, Oldenburg.
- Musculus, Johann Conrad, Der Deichatlas des Joh. Conr. Musculus von 1625/26 – Faks./herausg. und mit einem Nachwort von Eckhardt, Albrecht, Oldenburg 1985.
- Norden, Wilhelm, 1984: Eine Bevölkerung in der Krise – Hist.-demogr. Untersuchungen zur Biographie einer norddt. Küstenregion (Butjadingen 1600-1850), Hildesheim.
- Outhof, Gerhardus, 1720: Verhaal van alle hooge Watervloeden in meest alle Plaatsen van Europa van Noahs tydt af, tot op den tegenwoordigen tydt to, Emden..
- Petersen, Marcus/Rohde, Hans, 1979: Sturmflut – Die großen Fluten an den Küsten Schleswig-Holsteins und an der Elbe. Neumünster.
- Riemann, F.W., 1925: Wangeroog, die Insel und das Seebad in Vergangenheit und Gegenwart. Oldenburg (dritte Aufl.).

Saxo Grammaticus: Gesta Danorum. Übersetzt, nacherzählt von Habe, Hans-Jürgen, Wiesbaden 2004.
Sello, Georg, 1928: Östringen und Rüstringen. Oldenburg.
Tenge, Oskar, 1898: Der Jeverische Deichband, Oldenburg. Reprint 1999. Bockhorn.
Ders., 1912: Der Butjadinger Deichband. Reprint 2003. Bockhorn.
Wiarda, Tilemann Dothias, 797: Ostfriesische Geschichte, Aurich. Unveränd. Nachdruck Leer, 1968.
Woebcken, Carl, 1924: Deiche und Sturmfluten an der deutschen Nordseeküste. Bremen-Wilhelmshaven.
Ders., 1932: Das Land der Friesen und seine Geschichte. Oldenburg.

Weiterführende/ergänzende Literatur:

Das Land der Friesen (Heft 3) – 300 Jahre Weihnachtsflut, Die verheerende Sturmflut von 1717 kam in der Christ-Nacht, 2017, KomReGis-Verlag, Oldenburg.
Peters, K.-H., 1992: Entwicklung des Deich- und Wasserrechts im Nordseeküstengebiet. In: Historischer Küstenschutz, S. 183-206. Stuttgart.

Autor:

Dipl.-Ing. Klaas-Heinrich Peters
Gerichtsstraße 11
26135 Oldenburg
E-Mail: klaas-h.peters@web.de

Erstellung von Grundlagen für eine Strategie zum ökologischen Sedimentmanagement an der Ems

TINA KUNDE und DENNIS OBERRECHT

Das dynamische System des Emsästuars sowie der daran anschließenden Unterems bilden einen gleichermaßen für ökologische als auch ökonomische Zwecke komplexen Natur- und Wirtschaftsraum. Aus dem direkten Nordsee-Einfluss in der Außenems und der durch die vorherrschende Gezeitenasymmetrie hervorgerufenen starken Verschlickung im Bereich der Unterems folgen neben ökologischen auch ökonomische Veränderungen. Verstärkte Trübung, Sauerstoffmangel und eine zu beobachtende Veränderung der Wasserqualität erschweren die Lebensbedingungen für die ansässige Flora und Fauna in der gesamten Tideems. Gleichzeitig steigt der Aufwand für die notwendige Fahrrinnenunterhaltung. Im Hinblick auf die zu erwartenden Beschleunigung des Meeresspiegelanstieges stellen sich vermehrt Fragen nach Bewirtschaftungsformen, welche ein optimales Mitwachsen des Wattenmeeres sowie der Vorländer ermöglichen.

Zum besseren Verständnis der natürlichen Sedimentdynamik sowie der ökologischen und morphologischen Auswirkungen menschlicher Aktivitäten werden im Rahmen von Forschungsvorhaben und wissenschaftlichen Kooperationen Grundlagen zur Beantwortung dieser Fragestellungen erarbeitet. Aus einem gemeinsamen deutsch-niederländischen Leitbild heraus veranlasst, startete im August 2019 das interdisziplinäre Forschungsvorhaben Erstellung von Grundlagen für eine Strategie zum ökologischen Sedimentmanagement an der Ems (SediEms). Innerhalb dieses durch den Europäischen Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) geförderten Projektes werden Grundlagen für eine ressortübergreifende ökologische Strategie zum Sedimentmanagement

in der Ems geschaffen. Zur nachhaltigen Verbesserung des Umweltzustandes des Übergangs- und Küstengewässers werden zudem unterschiedliche exemplarische Anwendungsstudien durchgeführt.

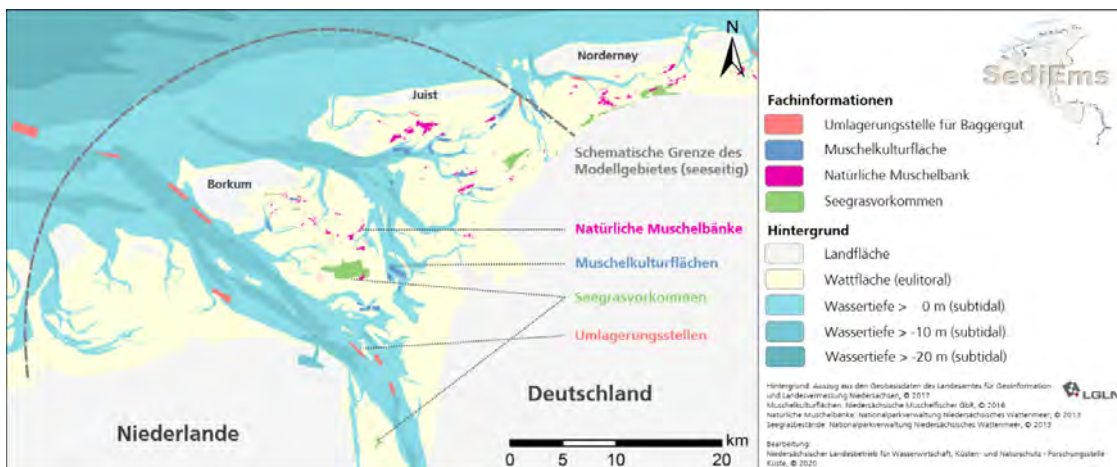


Abb. 1. Übersicht des Untersuchungs- und Modellgebietes. Neben der Außenems wird auch die Unterems bis zum Tidewehr bei Herbrum durch die Modellierung abgedeckt.

Die Forschungsstelle Küste arbeitet innerhalb des Projektes federführend am Aufbau eines morphodynamischen Modellsystems für die Tideems mit dem Fokus auf der Außenems. Basierend auf umfangreichen Naturmessdaten berücksichtigt das großräumige numerische Modellsystem Informationen über Seegang, Strömung und Sedimenttransport im Untersuchungsgebiet. Die erzielten Modellergebnisse werden durch Messdaten validiert, um so belastbare Aussagen zur Bilanzierung der Sedimentflüsse und des Sedimentinventars der Ems treffen zu können. Durch die Anwendung des Modells sollen unter anderem weiterführende Methoden zur Bewertung und ökologischen Gesamtoptimierung von Umlagerungsstellen entwickelt werden. Anhand exemplarischer Umlagerungsstellen im Osterems-Tidebecken wird der Verbleib verklappten Sediments ausgewertet und hinsichtlich ökologischer, morphologischer und betrieblicher Aspekte bewertet, um daraus optimierte Betriebsmodi zu ermitteln. Neben den morphodynamischen Analyse der Umlagerungsstellen ermöglicht das Modellsystem zudem die quantitative Folgenabschätzung der Sedimentumlagerungen in Bezug auf natürliche Muschelbänke, Muschelkulturen und Seegraswiesen. Anwendungsstudien zur Entwicklung von Seegrasvorkommen sowie der Analyse und Bewertung ausgewählter Muschelgebiete werden durch die Verbundpartner vorgenommen. Im Rahmen dieser Anwendungsstudien werden umfangreiche Feldmessdaten erhoben und mit den Modellergebnissen kombiniert.

Autoren:

Tina Kunde und Dennis Oberrecht
 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
 Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Forschungsstelle Küste
 Jahnstraße 1
 26506 Norden
 E-Mail: tina.kunde@nlwkn.niedersachsen.de, dennis.oberrecht@nlwkn.niedersachsen.de

Analyse der morphologischen Reaktionsfähigkeit des Ostfriesischen Insel- und Küstenvorfeldes

CORDULA BERKENBRINK und ANNE GRAFF

Durch den Klimawandel steigt der Meeresspiegel und mit ihm die Gefahr der Überflutung an den Küsten und Inseln Ostfrieslands. Die rund 1,2 Millionen Anwohner werden u. a. durch Deiche, Schleusen und Siele/Pumpen vor Überflutungen geschützt. Welchen Bedarf an Schutzmaßnahmen es in Zukunft geben könnte, soll ein in 2020 gestartetes, gemeinsames Projekt norddeutscher Einrichtungen und Hochschulen herausfinden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung stellt dafür rund 2,3 Millionen Euro zur Verfügung. Koordiniert wird das Projekt WAKOS vom Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung.

In dem Projekt WAKOS – „Wasser an den Küsten Ostfrieslands: Basis für maßgeschneiderte Klimageservices für die Anpassung“ erfolgt eine kombinierte Betrachtung des Küstenschutzes, der Binnenentwässerung und Süßwasserversorgung auf den Inseln.

Neben dem Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) zählen zu den Partnern der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Forschungsstelle Küste (NLWKN-FSK), die Universität Hamburg (UNI-HH), die Universität Oldenburg (UOL) und die Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth (Jade-HS).

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchen dazu in fünf Teilprojekten mögliche Strategien im Umgang mit dem Meeresspiegelanstieg, Starkregen, Hochwasser und Sturmflut. Sie untersuchen auch, wie diese Informationen die Menschen in der Region am besten erreichen. Erstmals soll das gemeinsame Auftreten extremer Sturmfluten, Starkregenereignissen, kritischer Entwässerungszustände bei steigendem Meeresspiegel, verzögerter Anpassung der Watten und Riffbögen sowie Veränderungen der Süßwasserreservoirs berücksichtigt werden. Die Forschungsstelle Küste im NLWKN bildet dabei die Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis: Hier werden zielgerichtet zusammen mit den Akteuren in der Region Ostfriesland Informationen und Bedarfe zusammengetragen und konkretisiert.

Weitgehend unklar ist die morphologische Reaktion des Wattenmeeres, der Riffbögen und des Inselvorfeldes im Zusammenhang mit einem ggfs. beschleunigten Meeresspiegelanstieg und einer sich ggfs. ändernden Sturmflutaktivität. Da der bemessungsrelevante Seegang durch die im Bereich der Watten, Riffbögen und Vorländer verfügbaren Wassertiefen begrenzt ist, haben morphologische Änderungen weitreichende Implikationen für die Bemessung der Küstenschutzwerke und die Sicherheit der Schutzdünen sowie letztlich dann auch auf die Wasserversorgung der Inseln.

Die Wissenschaftler der Forschungsstelle Küste untersuchen die morphologische Reaktionsfähigkeit des Insel- und Küstenvorfeldes auf die innerhalb des Projektverbundes entwickelten Klimaszenarien. Hier werden zum einen historische Daten aufbereitet und analysiert, um erste statistische Zusammenhänge zwischen Wasserstand, Sturmintensität und Sedimenttransport bzw. -volumen in der Region zu bestimmen (z. B. Niemeyer u. Kaiser 1997, Bremermann u. Meyer 2012). Zum anderen werden die Daten durch morphodynamische Modellierungen (z. B. Delft 3d, SCHISM) ergänzt, die die Transportwege beschreiben und Zukunftsszenarien abbilden können. Hierbei werden repräsentativ für die Region der Riffbogen von Norderney und das anschließende Wattenzugsgebiet betrachtet.

Die zukünftige Entwicklung wird dabei durch Temperaturanstiegsszenarien abgebildet. Die von einem anderen Teilprojekt von WAKOS zur Verfügung gestellten Ensembles von Sturmflut- und Seegangsszenarien für die 1,5°, 2°, 3° und 4° Welt werden verwendet, um die zukünftige Entwicklung der Riffbögen, Watten und Strände abschätzen zu können. Während die Watten aus oben genannten Gründen maßgebenden Einfluss auf den Küstenschutz am Festland haben, ist die Entwicklung der Strände und Dünen für Stabilität der Süßwasserlinie unter der Insel relevant. Für beide Bereiche

sind die Riffbögen vor den Inseln wesentlich, da diese sowohl das Watt als auch die Strände mit Sand versorgen.

Das Projekt trägt dazu bei, entscheidungsrelevantes Wissen zum Klimawandel und dessen Auswirkungen auf die Region zu schaffen, um die Anpassungskapazität zu optimieren und eine konsistente Basis für Akteure und Entscheidungsträger zu schaffen. Dabei werden erstmals bisher einzeln betrachtete aber voneinander abhängige Prozesse gemeinsam betrachtet und so auf eine konsistente Methoden- und Datenbasis gestellt.

Das Forschungsprojekt zielt darauf ab in den ersten drei Jahren eine einheitliche Datenbasis zu schaffen und darauf aufbauend Methoden zu entwickeln, mit denen eine integrierte Bewertung des Küstenschutzes, der Entwässerung und der Süßwasserversorgung möglich ist. Diese Ansätze können in einer möglichen zweiten Antragsphase in maßgeschneiderte Produkte überführt werden, die Akteuren und Entscheidungsträgern helfen ein für die Zukunft sicheres und wirtschaftliches Küstenzonenmanagement zu betreiben. Bis dahin wird eine sogenannte Blaupause für die Region entwickelt, die dann operationalisiert werden kann. Derartige Blaupausen sind prinzipiell auf vergleichbare Regionen übertragbar. Als zuständige Institution für die Strategieentwicklung im Insel- und Küstenschutz ist die NLWKN-FSK in der Lage, eine an die Blaupause angelehnte Anpassung des Klimamonitorings in der Region anzustoßen, dauerhaft zu begleiten und auf die gesamte niedersächsische Küstenregion zu übertragen.

Literatur:

Bremermann, A., u. Meyer, C., 2012: Verlagerungsgeschwindigkeiten von Platen im Norderneyer Riffbogen, Untersuchungsbericht 01/2012, NLWKN-Forschungsstelle Küste, (unveröff.). Norderney.

Niemeyer, H. D., u. Kaiser, R., 1997: Variationen im lokalen Seegangsklima infolge morphologischer Änderungen im Riffbogen. Berichte der Forschungsstelle Küste Band 41. Norderney.

[Projekt WAKOS \(hzg.de\)](#).

Autoren:

Cordula Berkenbrink und Anne Graff

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Forschungsstelle Küste

Jahnstraße 1
26506 Norden

E-Mail: cordula.berkenbrink@nlwkn.niedersachsen.de, anne.graff@nlwkn.niedersachsen.de

Forschungsprojekt GeoWam – Neue Geodaten zur Verbesserung des Wassermanagements tidebeeinflusster Küstenbereiche

HOLGER DIRKS und EVA WORTMEYER

Das im November 2018 gestartete BMVI-Forschungsprojekt Neue Geodaten zur Verbesserung des Wassermanagements tidebeeinflusster Küstenbereiche (GeoWAM) zielt auf eine verbesserte Geodatenerfassung in tidebeeinflussten Küstenbereichen ab. Als zu optimierende Erfassungsmethode liegt dem Projekt die flugzeuggestützte Radarinterferometrie (InSAR - Interferometric Synthetic Aperture Radar) zugrunde. Das mit einer dreijährigen Laufzeit angesetzte Forschungsprojekt wird vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen der Förderrichtlinie Modernitätsfonds („mFUND“) mit insgesamt 2,25 Millionen Euro gefördert. Zu den Projektpartnern zählen das Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), die Universität Stuttgart, der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Forschungsstelle Küste (NLWKN-FSK), die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und die Firma Disy Informationssysteme GmbH.

Das Wassermanagement in tidebeeinflussten Küstenbereichen erfordert aufgrund von ständigen Vegetations- und Topographieänderungen regelmäßig erstellte, hochaufgelöste Geodaten in Form von digitalen Gelände- und Oberflächenmodellen. Durch die starke Tidenbeeinflussung der deutschen Nordseeküste steht für die Erfassung von Geodaten nur ein geringes Zeitfenster zur Verfügung, welches sich durch die zwischen Ebben und Flut schwankenden Wasserstände sowie den jeweils vorherrschenden Wetterverhältnissen ergibt.

Aufgrund des aktuellen Stands der Technik wird derzeit bevorzugt auf die Methode des Airborne Laserscanning (ALS) zurückgegriffen, um eine hochaufgelöste Erfassung der trockenengefallenen Wattbereiche und des Vorlandgeländes zu realisieren. Ein Nachteil dieser Erfassungsmethode liegt in der Grundvoraussetzung der Wolken-, Regen- und Nebelfreiheit während der Befliegung. Des Weiteren besteht die Herausforderung, eine große Fläche innerhalb einer kurzen Zeitspanne zu erfassen. Im Vergleich zur optischen ALS-Methode zeichnet sich die auf Radar basierende InSAR-Technik insbesondere durch eine geringere Signaldämpfung durch Witterungseinflüsse aus und ist als aktives Verfahren unabhängig von der Tageszeit. Zusätzlich bietet die Geodatenerfassung mit Hilfe der Radarinterferometrie den Vorteil einer bis zu fünffach höheren Flächenleistung. Mit Hilfe der InSAR-Methode lassen sich die tidebedingten, kurzen Zeitfenster daher effektiver nutzen.

Damit die flugzeuggestützte InSAR-Technik für einen breiten Anwendungs- und Nutzerkreis attraktiv und einsatzbereit wird, bedarf es einer Optimierung der neuen Erfassungsmethode sowie der anschließenden Aufbereitung und Analyse der erzeugten Geodaten. Die auf diesen Produkten basierenden themen- und datenspezifischen Fragestellungen, welche unter anderem auf das Monitoring von Vegetationseinheiten oder morphologische Langzeit- und Klimaänderungsanalysen abzielen, werden ebenfalls im Optimierungsprozess berücksichtigt.

Anhand von drei Befliegungskampagnen in zwei Testgebieten wird eine Prozesskette von der Befliegung bis hin zur Bereitstellung von Geodatenprodukten erzeugt und optimiert. Bereits im Juli 2019 und im August 2020 wurden die ersten InSAR-Befliegungen vom DLR in den Testgebieten der Otzumer Balje und der Tideelbe erfolgreich durchgeführt. Die erhobenen Rohdaten aus den ersten Befliegungen werden vom DLR und den beiden Universitäten ausgewertet und von der BfG und dem NLWKN mit Hilfe von Referenzdaten validiert und hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit aus Anwendersicht geprüft. Über die ursprünglichen Projektziele hinaus hat sich bereits gezeigt, dass die Muschelbank-Kartierung auf Basis der Radardaten erfolgreich durchgeführt werden kann.

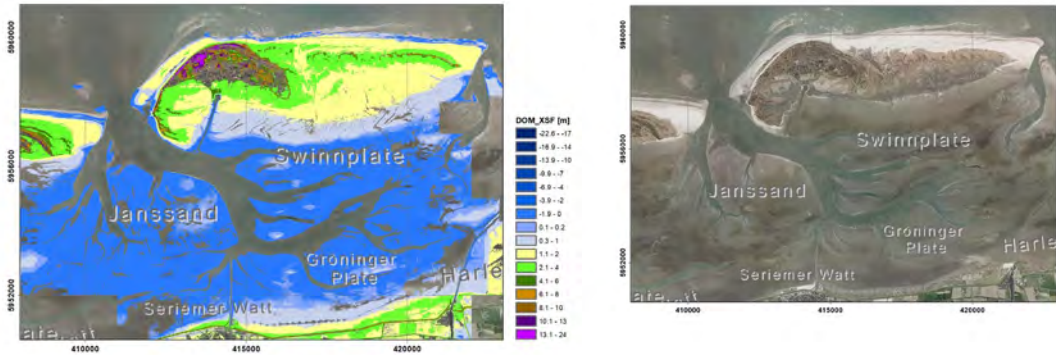


Abb. 1. Anhand der Radardaten erstelltes Oberflächenmodell aus einer Fusion des S- & X-Bandes (Befliegung des Testgebietes Otzumer Balje 2019).
Zum Vergleich ist eine RGB-Aufnahme aus dem April 2020 gezeigt.

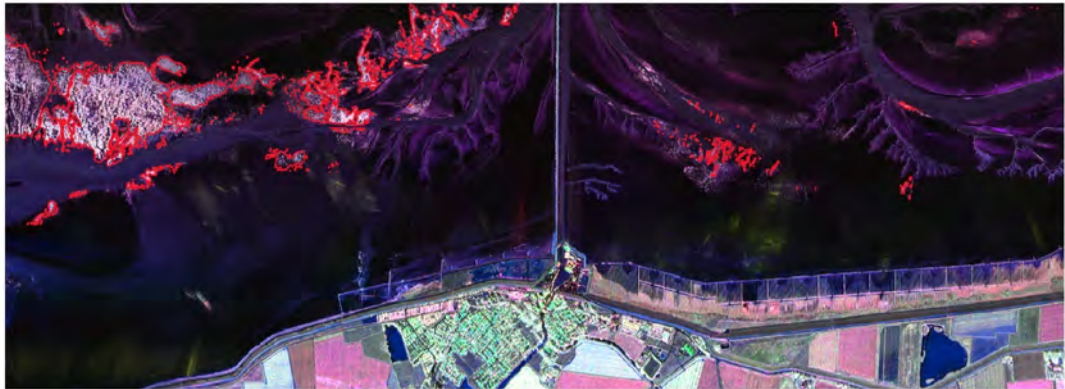


Abb. 2. Erkennbarkeit von Muschelbänken anhand einer geocodierten Pauli RGB-Abbildung (Abbildung erstellt vom KIT). Die rote Umrandung entspricht dem vom NLPV bereitgestellten Referenzdatensatz des Muschelvorkommens 2016, welcher auf Basis einer optischen Datenanalyse in Kombination mit Ground Truthing erstellt wurde.

Autoren:

Holger Dirks und Eva Wortmeyer
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Forschungsstelle Küste
Jahnstraße 1
26506 Norden
E-Mail: eva.wortmeyer@nlwkn.niedersachsen.de, holger.dirks@nlwkn.niedersachsen.de

VOLKSKUNDE UND MUSEEN

Sachbearbeiter: Dr. Michael Schimek, Leiter der bauhistorischen Abteilung des Museumsdorfs Cloppenburg – Niedersächsisches Freilichtmuseum –, Cloppenburg, und Prof. Dr. Antje Sander, Leiterin des Schlossmuseums Jever

Insel im Krieg Die erweiterte Kinderlandverschickung Norderneyer Kinder 1941

MATTHIAS CHRISTIAN PAUSCH

Einführung

Von November 2019 bis Juli 2020 zeigte das Museum Nordseeheilbad Norderney eine Sonderausstellung zur erweiterten Kinderlandverschickung (KLV) von etwa 270 Norderneyer Schulkindern, die zwischen Mai und Oktober 1941 in KLV-Lager im Salzburger Land verschickt wurden. Quellengrundlage für die Erarbeitung waren verschiedene Bestände im Stadtarchiv Norderney, insbesondere die beiden Schulchroniken der Volks- und Mittelschule Norderney. Während die Chronik der Volksschule vor allem den (Schul-)Alltag in Norderney und die Auswirkungen des Luftkrieges beschreibt, findet sich in der Chronik der Mittelschule ein umfangreicher Bericht zur erweiterten Kinderlandverschickung. Berichte aus der Norderneyer Badezeitung sowie die Tagebücher, die die Kinder führen mussten und die von den Lagerleitern oder den Lagermannschaftsführern kontrolliert wurden, veranschaulichen die offizielle, selbstverständlich überaus positive Darstellung der KLV. Ein heimlich geführtes, privates Tagebuch einer Schülerin, das im Stadtarchiv Norderney liegt, sowie im Rahmen der Ausstellungsvorbereitung geführte Zeitzeugeninterviews ehemaliger Verschickungskinder lassen eine differenziertere Bewertung zu.

Kinderlandverschickung und erweiterte Kinderlandverschickung

„Kinder aufs Land!“ – Dieser Satz kam nicht erst mit Ausbruch des Zweiten Weltkrieges und dem Beginn des Luftkrieges auf. Seit Ende des 19. Jahrhunderts wurden vor allem kranke und unterernährte Großstadtkinder aufs Land oder auch an die Küste zur Erholung und Genesung geschickt – unter anderem auch in das Norderneyer Seehospiz Kaiserin Friedrich.

Bereits während und nach dem Ersten Weltkrieg wurden Stadtkinder zunehmend zur Behandlung der Folgen von Unterernährung, umgangssprachlich zum „Aufpäppeln“, verschickt. Organisiert wurden diese Erholungsaufenthalte auf dem Land etwa von der Reichszentrale Landaufenthalt für Stadtkinder e. V. sowie von Kirchen und Wohlfahrtsverbänden. Ab 1933 gab es auch bei der 1932 gegründeten Nationalsozialistischen Volkswohlfahrt (NSV) ein Programm zur Landverschickung von Kindern über das Hilfswerk Mutter und Kind. Bei allen Programmen bis 1940 stand die Genesung und Erholung der Kinder im Vordergrund. Die Bezeichnung Kinderlandverschickung setzte sich für die verschiedenen Verschickungsformen und -angebote durch.

Offiziell diente die Kinderlandverschickung ab 1940 ebenfalls der Gesunderhaltung. Jedoch war der beginnende Luftkrieg und die zunehmende Bombardierung deutscher Städte der eigentliche Anlass, wie aus dem als streng vertraulich eingestuftem Rundschreiben des Reichsleiters Martin Bormann vom 27. September 1940 hervorgeht: *„Der Führer hat angeordnet, daß die Jugend aus Gebieten, die immer wieder nächtliche Luftalarme haben, auf der Grundlage der Freiwilligkeit in die übrigen Gebiete des Reiches geschickt wird. Hierbei sollen vor allen Dingen die Kinder aus Laubenkolonien und solchen Stadtteilen, die keine ausreichenden Luftschutzkeller besitzen, berücksichtigt werden. Die Unterbringung erfolgt, soweit wie möglich, schul- bzw. klassenweise. Die Lehrkräfte der Heimatschulen*

werden zu einem erheblichen Teil bei der Unterbringungsaktion mit eingesetzt und sorgen für eine Aufnahme des Schulunterrichts in ausreichendem Maße in dem Unterbringungsort.“¹

Dieses Rundschreiben stellte den Beginn der sogenannten „Erweiterten Kinderlandverschickung“ im Zweiten Weltkrieg dar. Begriffe wie „Evakuierung“ sollten für diese Maßnahmen vermieden werden. Mit der Bezeichnung der (erweiterten) Kinderlandverschickung suggerierten die Nationalsozialisten, dass das Programm allein der Gesundheitspflege dienen sollte. So berichtet die Badezeitung im September 1941 von „zuständiger Seite“, dass „... es von vornherein dem Wunsch des Führers entsprechen [habe], die erweiterte Kinderlandverschickung in erster Linie der Gesunderhaltung jener Kinder dienstbar zu machen, deren Eltern angespannte Kriegsarbeit leisteten. Diese Eltern sollten ihre Kinder in dieser schweren Zeit in guter Obhut und Betreuung wissen.“²

Rund 2 bis 2,5 Millionen Jungen und Mädchen wurden während des Zweiten Weltkriegs in ländliche Gebiete evakuiert. Exakte Teilnehmerzahlen für den Zeitraum zwischen 1940 und 1945 sind jedoch nicht überliefert, da die Unterlagen der Reichsdienststelle KLV verloren sind. Etwa 800.000 bis 850.000 Kinder zwischen sechs und zehn Jahren wurden in Gast- bzw. Pflegefamilien auf dem Land untergebracht. Eine gleich große Zahl der zehn- bis 14-jährigen Kinder wurde meist klassenweise in sogenannte „K.L.V.-Lager“ geschickt. Viele Kinder blieben über Monate, manche gar über Jahre in den KLV-Lagern. Hinzu kam noch eine halbe Million Mütter mit ihren Kindern bis zu einem Alter von sechs Jahren. Unabhängig von der staatlich organisierten erweiterten Kinderlandverschickung schickten zudem viele Eltern ihre Kinder auch zur privaten Unterbringung zu Verwandten in sicherere Gebiete, eine kaum zu beziffernde Anzahl.

Für die Kinder zwischen zehn und 14 Jahre gab es mindestens 9.000 solcher KLV-Lager. Meist waren dies Pensionen, Hotels, Jugendherbergen. Da die Kinderlandverschickung aber recht schnell organisiert werden musste, wurde auch jedes verfügbare Gebäude in den Aufnahmegebieten genutzt. Die Qualität und Ausstattung der Einrichtungen war höchst unterschiedlich, und vor allem zu Beginn musste viel improvisiert werden. Die schulische Betreuung erfolgte meist vom (Klassen-)Lehrer der heimatlichen Schule. Nicht nur im Osten und Süden des Deutschen Reiches wurden die KLV-Lager eingerichtet, sondern zum Teil auch in besetzten Gebieten wie Polen, der Tschechoslowakei, in den Niederlanden oder auch Dänemark.

Norderney im Zweiten Weltkrieg 1939 - 1941

Wie schon zu Beginn des Ersten Weltkrieges 1914 wurde auch bei Kriegsausbruch 1939 der Seebadbetrieb auf Norderney unverzüglich eingestellt. Die Badegäste verließen die Insel, weiteres Militär verstärkte die bereits auf der Insel stationierten Einheiten aus Marine und Luftwaffe. Das Seehospiz Kaiserin Friedrich – von 1914 bis 1918 als Kaserne für die Inselwache genutzt – wurde Lazarett.

Mitte der 1930er Jahre entstanden an der Mühle sowie an der Meierei bereits zwei Kasernen für Luftwaffe und Marineartillerie. Der im Ersten Weltkrieg errichtete und später zivil genutzte Seefliegerhorst wurde ab 1935 wieder Militärflugplatz. Nach Kriegsbeginn 1939 wurden die Festungsbauten deutlich intensiviert. Bunker, Munitionsdepots, Stellungen für Flugabwehrgeschütze und -scheinwerfer entstanden. Das Gebiet des heutigen Südstrandpolders (errichtet 1940/41) sollte als weiterer Militärflugplatz dienen, lediglich der Kriegsverlauf verhinderte die Fertigstellung.

Während des Zweiten Weltkrieges gab es etwa 80 Angriffe auf die Insel sowie den Abschnitt Norderney. Davon entfielen 90 Prozent auf die beiden Kriegsjahre 1940 und 1941. Der Umfang der Gebäudeschäden der Luftangriffe im Ort lässt sich anhand der Kartei im Stadtarchiv Norderney ablesen: fast 1.100 Eintragungen umfasst die Kartei.

¹ Rundschreiben des Reichsleiters Bormann vom 27.9.1940, zitiert nach: Dabel, Gerhard, KLV. Die erweiterte Kinderland-Verschickung. KLV-Lager 1940-1945, Freiburg 1981, S. 7.

² Badezeitung und Anzeiger, 17.9.1941, Stadtarchiv Norderney.

Unmittelbar nach Kriegsbeginn war Norderney vom beginnenden Luftkrieg noch wenig betroffen: „In den ersten Kriegswochen wurde die Norderneyer Bevölkerung öfter durch Sirenengeheul in die Luftschutzkeller getrieben. Es waren aber übertriebene Vorsichtsmaßnahmen. Englische Flugzeuge erschienen, besonders häufig des Nachts, griffen aber nicht an und wurden schnell durch unser Flakfeuer und durch unsere Jäger zur Umkehr gezwungen.“³ Ab 1940 kam es zunehmend auch zu Fliegerangriffen auf die Insel. „In diese schöne, frohe Arbeit [in der Schule] kam im April [1940] eine andere Note. Bis dahin waren die feindlichen Flieger fast jede Nacht über die Insel geflogen, hatten uns aber weiter nicht belästigt. Am 7.5. versuchten sie [zum] erstmalig um 6 Uhr und um 13 Uhr einen Angriff auf die Insel. Noch blieben die Nächte ruhig, Alarm wurde nicht gegeben. Das wurde anders, nachdem in der Nacht vom 18./19.6. mehrere Spreng- und Brandbomben zwischen Seehospiz und Hindenburgstr. fielen. Von dieser Zeit an heulte die Alarmsirene fast Nacht für Nacht. 3, 4, ja 5 Stunden wurde der Luftschutzkeller nächtliche Bleibe.“⁴



Abb. 1. Bombenschäden an den Bremer Häusern nach einem Angriff am 10. April 1941, Stadtarchiv Norderney.

Einer der schwersten Angriffe erfolgte am Gründonnerstag, dem 10. April 1941. Nach dem Angriff wurden an 15 Stellen Bombenabwürfe festgestellt. Von der Zivilbevölkerung wurden zwei Männer und zwei Kinder getötet, fünf Militärangehörige fielen ebenfalls dem Angriff zum Opfer. Elf Personen wurden verletzt. Viele Häuser lagen in Schutt und Asche und mussten abgerissen werden. Zu diesen Angriffen kam noch eine ungleich höhere Zahl von Fliegeralarmen hinzu, hervorgerufen durch die Überflüge der alliierten Bomberverbände ins Reichsgebiet. Dadurch wurden die nächtlichen Alarme und das Ausharren im Luftschutzkeller zur fast täglichen Gewohnheit für die Norderneyer Bevölkerung.

Von Kriegsbeginn an war der Schulbetrieb stark beeinträchtigt. Nicht nur, dass einige Lehrer zum Militärdienst eingezogen wurden, auf Anordnung des Reichsministers der Luftfahrt wurden sogar am 1. September 1939 im ganzen Reichsgebiet die Schulen geschlossen und der Schulbetrieb wurde auf unbestimmte Zeit eingestellt. Später oblag die Genehmigung zur Wiederaufnahme des Schulbe-

³ Schulchronik Volksschule, Dezember 1939, Stadtarchiv Norderney.

⁴ Schulchronik Mittelschule, Juni 1940, Stadtarchiv Norderney.

trieb den militärischen Abschnittskommandeuren. Bevor auch auf Norderney der Unterricht weitergehen konnte, mussten geeignete Luftschutzmaßnahmen an den Gebäuden vorgenommen werden. In Norderney erfolgte dies unverzüglich, wie aus einer Besprechung vom 8. September hervorgeht. Auf dieser *„wurde beschlossen, auf der Mittelschulseite die nach Osten gehenden Fenster[,] auf der Volksschulseite die nach Westen gehenden Fenster des unteren Flurs mit einer 1 Stein dicken Mauer zuzubauen. Bei einem Alarm sind die Kinder in diesen Fluren zusammen zu ziehen.“*⁵

Luftschutzkeller waren zunächst nicht eingerichtet. Zur Sicherung des Schulgebäudes wurde lediglich ein Feuerlöschtrupp, bestehend aus den Jungen der 5. und 6. Klasse, sowie ein Sanitätstrupp der Mädchen der 6. Klasse ausgebildet. Für die Umbauten wurden die Herbstferien vorverlegt, allerdings mauerte man zuerst die Fenster nur bis zur Hälfte zu – diese Maßnahme wurde als unzureichend bewertet. Es wurden nun sämtliche Fenster des unteren Flures innen und außen zugemauert, ebenso die Haupttür. Die Tür zum Schulhof wurde mit Holz abgedichtet. Erst nach acht Wochen konnte der Unterricht am 23. Oktober 1939 fortgesetzt werden.

Auch nach Wiederbeginn des Unterrichts Ende Oktober 1939 war der Schulalltag weiterhin massiv beeinträchtigt. Die oberen Stockwerke des Schulgebäudes waren gesperrt. Dadurch fehlten sowohl der Volksschule als auch der Mittelschule Unterrichtsräume. Nur zwei Klassen der sechs Mittelschulklassen durften zeitgleich im Schulgebäude unterrichtet werden, bei der Volksschule lediglich vier von 13 Klassen. Viele Notbehelfe bestimmten den Schulalltag. Stundenpläne wurden gekürzt, mehrere Klassen zusammen unterrichtet. Ausweichquartiere für den Unterricht fanden sich im Herbert-Norkus-Heim der HJ im Parteihaus und dem Unterrichtsraum des Roten Kreuzes.

Vor allem aber erschwerten die nächtlichen Fliegeralarme und -angriffe auf Norderney in den Jahren 1940 und 1941 den Schulbetrieb. Viele Kinder kamen verspätet und übermüdet in den Unterricht.

Die erweiterte Kinderlandverschickung 1941

Unter dem Eindruck der zunehmenden Gefahr durch Fliegerangriffe hatten einige Norderneyer ab 1940 die Insel bereits verlassen, auch vereinzelt Kinder zu Verwandten aufs Festland gebracht. Am 12. Mai 1941 schließlich wurde bekannt: Alle Norderneyer Kinder zwischen zehn und 14 Jahren werden in das Salzburger Land verschickt! Dies betraf fast die Hälfte aller Schulkinder. Auf einer Versammlung wurden die Eltern tags darauf unterrichtet. Eine Woche später fuhr bereits das Vorkommando der Lehrer Richtung Alpen. Viel mehr Zeit blieb auch den Familien nicht: Am Dienstag, dem 21. Mai, verließ 8.30 Uhr in der Früh die Frisia III den Norderneyer Hafen Richtung Norddeich.

Dort wartete ein Sonderzug, der über Bremen, Magdeburg, Plauen, Regensburg nach Salzburg ging. Für viele Norderneyer Schüler war die Kinderlandverschickung die erste große Reise überhaupt gewesen, meist auch zum ersten Male getrennt von den Eltern. Entsprechend war die Aufregung, aber auch die Neugier groß. Dass es sich jedoch nicht um eine Klassenfahrt, ein großes Abenteuer, handelte, spürten die Kinder jedoch recht früh, als sie durch bereits vom Bombenkrieg deutlich betroffenen Städte wie Emden reisten.

Am darauffolgenden Tag erreichte der Zug nachmittags Salzburg. Von dort ging entweder am gleichen oder am folgenden Tag die Reise in die jeweiligen KLV-Lager. Unbemerkt von den Schülern gab es im Vorfeld erhebliche Probleme – einige der vorgesehenen Lager waren mit Kindern aus Bremen und Südtirol belegt. Schließlich fanden sich für die Schüler der Mittelschule genügend Gasthäuser in Golling, während die Volksschüler verteilt nach Krimml, Saalfelden, Dienten und Mühlbach kamen.

Nach Eintreffen des Vorkommandos der Norderneyer Lehrer wurde schnell festgestellt: Die KLV-Lager waren kaum für die bald eintreffenden Kinder vorbereitet, vieles musste improvisiert und organisiert werden: *„Viel Arbeit, denn die Lager sind nur provisorisch hergerichtet. Im deutschen Haus sind die Zimmer noch nicht frei. In der ‚Traube‘ Massenlager im Saal. Im ‚Annenheim‘ gute Quartiere,*

⁵ Schulchronik Mittelschule, September 1939, Stadtarchiv Norderney.

aber die Verpflegung nicht geregelt. Mittag- u. Abendessen werden vorläufig in der Traube eingenommen.“⁶

Erst nach und nach besserte sich die Situation, alles Nötige zur „eigenen Regieführung“ des Lagers musste beschafft werden wie Kochgeschirr, Sportgeräte und Ausrüstungsgegenstände. Auch der Schulunterricht musste geregelt werden. Entsprechende Räumlichkeiten waren nicht in jedem Lager vorhanden. So fand der Unterricht der Mittelschule in Golling im Saal und auf der Veranda des Hotels Deutsches Haus statt, zwei Räume der alten Burg wurden ebenfalls genutzt. Die Versorgung war höchst unterschiedlich: Während die Kinder in einigen Lagern „eigene“ Köchinnen aus Norderney hatten, gab es in anderen Essen aus der Dose – zum Teil waren das überlagerte Lebensmittel.

Der Tagesablauf im Lager war streng organisiert und erinnert eher an einen militärischen Dienstplan: Aufstehen, Stubendienst, Antreten, Flaggenappell, Ausmarsch, Zapfenstreich. 14 Stunden waren täglich organisiert – der Unterricht fällt mit kaum mehr als drei bis fünf Stunden darunter kaum auf. Schwerpunkt war im KLV-Lager mehr die Erziehung im nationalsozialistischen Sinn als Bildung. Stundenlanges Völkerballspielen stand oft auf dem Tagesplan. Tagesmärsche in die Berge und auf die Gipfel der näheren Umgebung dienten der körperlichen Ertüchtigung.

Den Lagerleitern (zumeist die Klassenlehrer) und den Lagermannschaftsführern bzw. Lagermädel-führerinnen (ältere HJ-/BDM-Jahrgänge, umgangssprachlich als „Lamafü“ bezeichnet) war allerdings wenig Spielraum gegeben. Alle Belange des Lagerlebens waren seitens der Reichsdienststelle KLV vorgegeben, die in den „Anweisungen für die Jungen- und Mädellager (KLV)“ geregelt wurden. Die Lagermannschaftsführer/Lagermädel-führerinnen waren zudem angehalten, „Fehlverhalten“ z. B. der Lagerleiter an die vorgesetzten Stellen zu berichten. Grobe Abweichungen des Erziehungsauftrages im Lager waren somit unterbunden. Ein Lehrer der Mittelschule bewertete bereits im August 1941 den Erfolg der KLV: *„Wenn die KLV als ein erster, großzügiger Versuch einer Gemeinschaftserziehung aufgefaßt werden soll, so [hat] diese Elternversammlung angezeigt, daß der Versuch an diesem einen Punkte, u. zwar nur diesem einzigen, gescheitert ist: an dem Widerstande der Eltern. Die Erfahrung dieser Zeit hat aber auch gezeigt, daß alle andern Schwierigkeiten zu überwinden sind u. daß die Kinder selber der Gemeinschaftserziehung viel positiver gegenüberstehen als die Eltern.“⁷*

Die Dienstpläne für Jungen und Mädchen unterschieden sich deutlich. Gemäß dem Geschlechterverständnis der Nationalsozialisten standen bei den Jungen Geländeübungen und paramilitärische Ausbildung auf dem Plan, bei den Mädchen Heim- und Gartenarbeit, Sing- und Tanzspiele. Doch hatten viele Kinder von Beginn an Heimweh, insbesondere am Abend gab es viele Tränen, denn tagsüber war der Alltag straff organisiert, kaum eine Minute für sich. Erst im Bett waren die Kinder mit ihren Gedanken allein.

In den Erinnerungen der Kinder sind vor allem die vielen Wanderungen, Ausflüge und Tagestouren hängengeblieben. Eine Schülerin klagte in ihrem privaten Tagebuch, dass in den ersten beiden Monaten täglich meist mehrstündige Wanderungen auf dem Plan standen: *„Bis jetzt haben wir noch immer jeden Tag eine Wanderung gemacht irgendwohin bei einer Bärenhitze. Das hätte ich bald nicht mehr ausgehalten. Zwar ist eine Wanderung ganz schön, aber jeden Tag und bei solch einer Hitze!“⁸*

Entsprechend änderte sich die Stimmung, viele Kinder wollten unbedingt bald nach Hause. Mehrfach kamen Gerüchte über die Heimfahrt auf, die sich als falsch herausstellten – vergebliche Freude, noch größerer Frust bei den Kindern. Auch in Norderney versuchten viele Eltern, ein Ende der Verschickung zu erreichen. Einige wenige Kinder wurden von Eltern abgeholt. Sogar eine Unterschriftenaktion wurde gestartet, damit die Kinder bald wieder nach Hause kämen. Die Freude war übergroß, als es schließlich soweit war: Am 8. Oktober 1941 erfolgte die Rückfahrt nach Norderney.

⁶ Schulchronik Mittelschule, Mai 1941, Stadtarchiv Norderney.

⁷ Schulchronik Mittelschule, August 1941, Stadtarchiv Norderney.

⁸ Tagebuch Ingeborg Harms, Stadtarchiv Norderney.



Abb. 2. Rückfahrt von Golling am 8. Oktober 1941, Stadtarchiv Norderney.

Für die meisten Norderneyer Kinder blieb die Verschickung ein einmaliges Ereignis, das aber für viele sehr prägend, sogar bis ins hohe Alter, gewesen war. Begriffe wie „Golling“ oder „Krimmler Wasserfälle“ haben sich in das kollektive Gedächtnis nicht nur der Norderneyer Verschickungskinder gebrannt. Zum fünfzigsten Jahrestag der Verschickung etablierten sich in den folgenden Jahren Fahrten ehemaliger Verschickungskinder ins Salzburger Land – diese Male waren sie tatsächlich wie „Klassenfahrten“.

Autor:

Matthias Christian Pausch M. A.
Leiter Stadtarchiv Norderney/Museum Nordseeheilbad Norderney
An der Mühle 6
26548 Norderney
E-Mail: matthias.pausch@norderney.de

Das Kulturanthropologische Institut Oldenburger Münsterland

THOMAS SCHÜRMAN

Niedersachsen besitzt keine für das ganze Bundesland zuständige volkskundliche Landesstelle. Einschlägige Dokumentation und Forschung wird, abgesehen vom Institut für Kulturanthropologie an der Universität Göttingen, gelegentlich innerhalb der Landschaften und Landschaftsverbände betrieben, doch fehlte es bisher an einem institutionellen Rahmen für regionale kulturanthropologische Untersuchungen.

Dass regionaler Forschungsbedarf besteht, ist zumindest im Oldenburger Münsterland erkannt worden. Das Oldenburger Münsterland bzw. Südoldenburg, d. h. das Gebiet der Landkreise Cloppenburg und Vechta, ist historisch ein Teil des Niederstifts Münster; zwischen 1803 und 1946 war es Teil des Landes Oldenburg. Nach wie vor ist die Region katholisch geprägt. So gehörten nach dem jüngsten Zensus von 2011 62,5 Prozent der Einwohner der Kreise Cloppenburg und Vechta der katholischen Kirche an.

Nach geographischen Kriterien wie der Einwohnerdichte, dem hohen Anteil land- und forstwirtschaftlicher Flächen oder der Entfernung von großen Zentren ist Südoldenburg ein sehr ländliches Gebiet. Anhaltend stark ist die Stellung der Landwirtschaft. Die Agrarwirtschaft ist durch die Veredelung, besonders durch die Schweine- und Geflügelmast, auf Standorten mit ertragreichen Böden auch durch den Ausbau des Obst- und Gemüseanbaus, zu großer Intensität gelangt. Rund um die Landwirtschaft hat sich eine sehr dichte vor- und nachgelagerte Industrie entwickelt. Die Wirtschaft der Region wächst seit den 1960er Jahren kontinuierlich, und dies wirkt sich nicht zuletzt auf die Bevölkerungszahlen aus: Im Gegensatz zu den meisten anderen ländlichen Gebieten verlieren die Orte des Oldenburger Münsterlandes nicht Einwohner, sondern gewinnen neue hinzu. Zur Wirklichkeit der Region gehört freilich auch, dass sie bisweilen zwiespältig wahrgenommen wird; im Vordergrund steht hier vor allem die Intensivtierhaltung.

Hinter den Stereotypen gerät die kulturelle Vielfalt des Südoldenburger Raumes leicht aus dem Blick. Das Kulturanthropologische Institut Oldenburger Münsterland übernimmt die Aufgabe, das alltagskulturelle Wissen über die Region zu erweitern. Es ermöglicht eine institutionell abgesicherte kulturwissenschaftliche Forschung und damit die Möglichkeit, über die Laufzeit eines Projektes hinaus kulturelle Entwicklungen zu verfolgen. Durch seine Forschungs- und Dokumentationsarbeit wird das Institut nicht zuletzt in der Lage sein, für die Zukunft relevante Auskünfte zum Leben und Arbeiten in der Region zu geben. Seine Forschungsergebnisse will das Institut durch Vorträge, Aufsätze, Monographien, Tagungen und Ausstellungen an die Öffentlichkeit bringen.

Die Geschichte des Instituts setzt im Oktober 2018 ein, als die Landkreise Cloppenburg und Vechta gemeinsam mit dem Museumsdorf Cloppenburg und der Universität Vechta das Institut für Kulturanthropologie des Oldenburger Münsterlandes e. V. gründeten. Die für den Institutsbetrieb nötigen Mittel werden durch die Landkreise Cloppenburg und Vechta aufgewendet. Bundesweit ist es eine Besonderheit, dass zwei Landkreise ein kulturwissenschaftliches Forschungsinstitut fördern.

Mit der Einstellung der Geschäftsführerin Prof. Dr. Christine Aka zum Mai 2019 nahm das Institut seine Tätigkeit auf. Es ist in unmittelbarer Nachbarschaft des Museumsdorfs Cloppenburg angesiedelt und profitiert auch von seiner Infrastruktur. Der Universität Vechta ist die Einrichtung als An-Institut verbunden.

Von seinem Zuschnitt her gehört das Institut zu den kleineren einschlägigen Landesstellen. Neben der Geschäftsführerin sind ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und zwei wissenschaftliche Volontärinnen in der Einrichtung beschäftigt.

Die Tätigkeit des Instituts ist projektbezogen. So verfolgt Christine Aka das Projekt „Missionarinnen global lokal – Netzwerke im katholischen Milieu“. Ein Schwerpunkt liegt auf den zwischen 1900 und 1970 aus dem Oldenburger Münsterland ausgereisten Missionarinnen. Durch die Auswertung von

Ortschroniken konnten bisher rund 350 Schwestern namhaft gemacht werden, doch deuten weitergehende Recherchen darauf hin, dass ihre Zahl noch größer war. Im Gegensatz zu den männlichen Missionaren wurden sie niemals systematisch erfasst. Anhand schriftlicher Quellen, vor allem Briefwechseln, aber auch Reise- und Tätigkeitsberichten in der lokalen Presse, und soweit noch möglich, durch Interviews, geht das Projekt den Fragen nach, welches Wissen über die fremde Welt vermittelt, wie es interpretiert wurde, welche Bedeutung gerade Missionarinnen im Bereich der „Entwicklungshilfe“ spielten und wie sie ihr Leben immer auch in den Dienst des Spendensammelns stellten. Für das Projekt konnte Frau Aka 2020 bedeutende Fördermittel einwerben.



Abb. 1. Aus dem Projekt „Missionarinnen global lokal“: Ordensschwestern vor der Abfahrt in die Missionsgebiete. Aufnahme aus den 1950er Jahren. Foto: Privat.

Ansonsten werden die aktuell vom Institut unternommenen Forschungsvorhaben aus Eigenmitteln des Instituts bestritten. So fragt Christine Aka im Rahmen eines weiteren Projektes nach den Auswirkungen weltweiten Pendelns: Spezialisten aus Süddoldenburger Firmen sind auf allen Kontinenten unterwegs; sie können unter der Woche in Fernost und am Wochenende auf dem Schützenfest anzutreffen sein. Thomas Schürmann geht dem Selbstverständnis und den sozialen Rollen der Bauern angesichts des fortschreitenden Strukturwandels und oft ausbleibender Hofnachfolge nach. Ein weiteres von Schürmann verfolgtes Forschungsvorhaben stellt die Entwicklung des Erwerbsobst- und -gemüseanbaus in den Mittelpunkt. Die wissenschaftliche Volontärin Malaika Winzheim untersucht die Feier- und Festkultur der jüngeren Bevölkerung. Aus ihrem Projekt gehen eine Ausstellung, deren Eröffnung im Museumsdorf Cloppenburg für 2021 vorgesehen ist, und ein Begleitband hervor.

Weitere Informationen zum Institut gibt die Internetseite www.kai-om.de.

Autor:

Dr. Thomas Schürmann
Museumstr. 25
49661 Cloppenburg
E-Mail: schuermann@kai-om.de

Ender Netzwerke und organisierte Massenberaubung in Ostfriesland während der NS-Zeit. Ein Werkstattbericht zur Provenienzforschung am Ostfriesischen Landesmuseum Emden

GEORG KÖ

Die Nippes Figur eines Mandarins, dem die Hände fehlen, ein paar grüne Weingläser, ein beschädigter Messingleuchter, eine kleine Kranenkanne aus Zinn. Das sind nur einige der Objekte, die die Evidenz für ein Verbrechen sind, das Gegenstand eines Projekts zur Provenienzforschung am Ostfriesischen Landesmuseum Emden ist. Das Projekt beschäftigt sich mit dem massenhaften Raub von Kulturgut in der NS-Zeit und die gemeinsame Täterschaft der Stadt Emden sowie der Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer (damals kurz die „Kunst“, heute „1820dieKunst“) in diesem Verbrechen, dessen Spuren sich in den Sammlungen des Landesmuseums wiederfinden.

Träger des Museums sind die Stadt Emden gemeinsam mit „1820dieKunst“, der viertälteste Kunst- und Kulturverein Deutschlands. Die über den Zweiten Weltkrieg nahezu vollständig geretteten Sammlungen beider Träger bilden gemeinsam die älteste Museumssammlung in Ostfriesland. Die Mehrheit der über fünfzigtausend Objekte ist jedoch dem privaten Träger „1820dieKunst“ zuzuordnen. Eine wissenschaftliche Inventarisierung zu den über 50.000 zusammengetragenen Objekten wurde erst zur Jahrtausendwende begonnen. Bis dahin gab es zwar immer wieder fragmentarisch begonnene Listen und Karteien für Teilbestände, jedoch keine Inventare und auch keine Eingangsbücher für die Sammlungen. Vor allem die kunsthandwerklichen Sammlungsbereiche betrifft dieser Mangel an Inventarisierung vollständig.

Diesem Mangel an konkretem Wissen über die Geschichte der Museumsobjekte stand jedoch schon lange der Verdacht auf Basis der vorhandenen Quellen aus der NS-Zeit gegenüber, dass sich viele damals verfolgungsbedingt entzogene Objekte unerkannt in den Museumssammlungen befinden. Dieser Verdacht ließ sich nach eineinhalb Jahren Forschung deutlich bestätigen und heute steht fest, dass sich vor allem unter den kaum bis gar nicht ausführlich inventarisierten Objekten tatsächlich Raubgut aus jener Unrechtszeit befindet. Diese Objekte und die damit korrespondierenden Quellen aus jener Zeit erzählen die komplexe Geschichte des dahinterstehenden Unrechtssystems in seiner besonderen regionalen Ausprägung für Ostfriesland. Seit Anfang November 2020 zeigt die Sonderausstellung „Komplizenschaft. Die Sammeltätigkeit von ‚Kunst‘ und Stadt Emden während der NS-Zeit im Fokus der Provenienzforschung“ die Ergebnisse der Forschung im Ostfriesischen Landesmuseum Emden und bietet einen Überblick über das komplexe Beraubungssystem dieser Epoche des Unrechts.¹

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es zwei große Phasen in jener Unrechtsepoche gab, in denen verfolgungsbedingter Entzug zur Vergrößerung der Sammlungen beider Träger geführt hatte. Im Mai 1940 erwähnt der Vorsitzende der „Kunst“, Johann Menso Folkerts, in einem Schreiben an den damaligen Oberbürgermeister Carl Renken eine direkt von ihm gesteuerte Aktion, von der jedoch außer dieser einen Textstelle leider keine Details bekannt sind:

„Seiner Zeit habe ich auf Anregung der Geheimen Staatspolizei gleichzeitig in Ihrem Auftrage die Überleitung wertvollen ostfriesischen Kulturgutes aus jüdischem Besitz in deutsche Hände vorgenommen. Insbesondere ist die der Allgemeinheit dienende ‚Kunst‘ in den Besitz gelangt, um so in weitgehendem Maße der Bevölkerung ihre Anteilnahme zu ermöglichen.“²

Diese Aktion muss vor dem Frühjahr 1940 stattgefunden haben und betrifft sicherlich eine große Menge an Objekten. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit gibt es einen direkten Bezug

¹ Da die Corona Pandemie leider auch die Schließung des Ostfriesischen Landesmuseums Emden notwendig gemacht hat, werden Ausschnitte der Ausstellung für den Zeitraum der Schließung digital über die Social-Media-Kanäle des Museums sowie auf dessen Homepage präsentiert. Um die Ausstellung und ihre Architektur der Öffentlichkeit dennoch in ausreichendem Maße zugänglich zu machen, wurde diese vorerst bis 11. April 2021 verlängert.

² Menso Folkerts an Carl Renken, 8.5.1940, Stadtarchiv Emden KA 55a.

zu den Ereignissen des Jahres 1938, als das NS-Regime den Druck auf die als jüdisch kategorisierte Bevölkerung massiv erhöhte und Adolf Eichmann in Wien das System der „Auswanderung“ erfunden hatte, aus dem es kein Entkommen gab, das nicht mit vollkommener Beraubung der Verfolgten einherging (vgl. Rabinovici 2000). Ab 1938 war Eichmann mit seinem Stellvertreter Alois Brunner für den Aufbau der „Zentralstelle für jüdische Auswanderung“ zuständig, die die Beraubung und Vertreibung der jüdischen Bevölkerung aus Österreich betrieb. Das so entwickelte Modell wurde in ganz Europa angewandt und war zugleich die Grundlage der Organisation der so genannten „Endlösung“ ab 1941. Das nach ihm benannte „Eichmannreferat“ im Reichssicherheitshauptamt in Berlin organisierte schließlich das darauffolgende größte Verbrechen der Menschheitsgeschichte. Eichmann war mithin einer der hauptverantwortlichen Täter für die Ermordung von mehr als sechs Millionen Menschen.

Die zweite wesentlich besser dokumentierte Phase der Beraubung fällt mit der Tätigkeit des damaligen Leiters des Landesmuseums und Geschäftsführers der „Kunst“, Otto Rink, zusammen. Rink war ein geltungsbedürftiger Handlanger, der nichts unversucht ließ, um an geraubtes Kulturgut zu gelangen. Dies war ganz im Sinne des Vorsitzenden der Gesellschaft und dessen mit der Stadt Emden und anderen Akteuren abgestimmten Akquisepolitik für Raubkunst im Zeitraum von 1940 bis zur Befreiung. Da diese Phase mit den Luftschutz-bedingten Auslagerungen von Kulturgut aus Emden zusammenfällt, welche von Rink in gut erhaltenen Listen dokumentiert wurde, gibt es dazu eine detaillierte Überlieferung, die das Gerüst für weitere Forschung an den Objekten liefert.³

Am Beginn der Provenienzforschung am Ostfriesischen Landesmuseum Emden stand jedoch ein großes Fragezeichen. Dem vorerst abstrakten Ziel der Entwicklung einer Sammlungsgeschichte während der NS-Zeit stand die Anfang 2019 noch unsichere und vor allem sehr eng umgrenzte Quellenlage gegenüber. Wie bereits erwähnt, sind weder ein Eingangsbuch noch konsistente Verzeichnisse und Kataloge für die gesamte Sammlung vorhanden. Folglich ist für viele Objekte – vor allem im kunsthandwerklichen Bereich der Sammlungen – der Eintrag „nicht inventarisiert“ in der Museumsdatenbank Standard. Mangels überlieferten Wissens um Geschichte, Kontext und Bedeutung eines Stückes, ist das in diesen Fällen meist die einzig verfügbare Inhaltsinformation. Zentrale Quellen für das Projekt zur Provenienzforschung sollten die Jahresberichte des Trägervereins und dessen handschriftliche Vorstandsprotokolle sein sowie wenige noch erhaltene Akten des Kulturamtes des Stadt Emden. Die Jahresberichte beschränken sich, auf wenige Seiten allgemeiner Information zur Sammeltätigkeit der „Kunst“. Die handschriftlichen Vorstandsprotokolle der „Kunst“ hingegen sind ergiebiger, da „Neuzugänge“ ein fixer Tagesordnungspunkt der Vorstandssitzungen waren (und sind), jedoch sind die Objektbeschreibungen darin meist allgemeiner Natur und enthalten kaum bis wenig Information, die eine nähere Identifizierung der Objekte erlauben würde. Die Kulturamtsakten der Stadt Emden enthalten zwar Ausschnitte von Listen und Nachweisungen über Ankäufe aus den Jahren 1941 bis 1943, sind jedoch ebenfalls sehr allgemein gehalten und erzählen durch ihren geringen Umfang vorerst hauptsächlich das lokale Kapitel der Geschichte großflächiger Kassationen, also der Vernichtung von NS-Akten nach der Befreiung (vgl. Hennig 2015). In all diesen Quellen fanden sich zwar, wie erwähnt, mehr als deutliche Verdachtsmomente für geraubtes Kulturgut in beiden Sammlungsteilen, jedoch wenige Anhaltspunkte, um die Sammlung selbst substanziell zu untersuchen und dabei auch geraubte Objekte identifizieren zu können. Folglich ergab sich daraus die Perspektive eines Projektes, das essentiell der Kontextforschung gewidmet sein würde. Es sollte jedoch ganz anders kommen, als die ersten Befunde erahnen ließen. Doch vorerst war die Leerstelle das dominierende Bild der Lage.

Wenige Tage nach Beginn des Projektes im Februar 2019 fand sich eine leere Hängeregistermappe im Registraturbestand des Museums zwischen Papieren aus den 1970er Jahren (Abb. 1). Ihr Etikett war mit den feinsäuberlich getippten Indexbegriffen „Judenakten, Schiffsbauakten“ versehen. Schon die Kombination der Begriffe ist überraschend. An diesen ersten Fund schlossen sich viele Fragen an. Was ist hier mit „Judenakten“ gemeint? Was haben diese mit Schiffsbauakten gemein? Wer hat

³ Die zentrale Quelle, also die Auslagerungslisten selbst, befindet sich im Registraturbestand des Ostfriesischen Landesmuseums Emden unter der Signatur OLME-HA, PF-001.

die Akte angelegt? Zu welchem Zweck? Und ganz bedeutend: Wo ist ihr Inhalt? All diese und viele weitere Fragen stellten sich entlang dieses kuriosen und zugleich gespenstischen Artefakts einer 75 Jahre verborgenen Geschichte.



Abb. 1. Leere Hängeregistermappe aus dem Registraturbestand des Ostfriesischen Landesmuseums, OLME-HA, PF-004.

Symbolisch steht diese leere Akte nicht nur für den ersten Eindruck, den die Quellenlage am Haus vermittelt hatte, sondern ist auch als Aufforderung zu verstehen, sich damit nicht zufrieden zu geben und als ersten und wesentlichen Schritt der Provenienzforschung am Ostfriesischen Landesmuseum Emden die Rekonstruktion eines Archivs zu setzen. Eines Archivs, das die Leerstelle füllt und somit zu allererst erlaubt, Geschichte im konkreten Bezugsrahmen zu schreiben. Erst so konnte die Forschung starten und die Suche nach gestohlenen Objekten aus der Nazi-Zeit beginnen, um die verbrecherischen Umstände, die zu ihrem Diebstahl führten, aufklären zu können. Diese Mappe ist in diesem Sinne „Bestand 0“ – der Ausgangspunkt für dieses Projekt und seinen weiteren Verlauf.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass es 2019 reichlich spät, und für viele Fragen viel zu spät war, um so ein Projekt zu beginnen. Dies ist natürlich im Kontext der nationalen und internationalen Entwick-

lung zu sehen. Als die Bundesrepublik Deutschland am 1. Januar 2015 das Deutsche Zentrum Kulturgutverluste als Stiftung zur Förderung der Provenienzforschung gegründet hatte, lag der völkerrechtliche Ausgangspunkt dafür bereits über 16 Jahre zurück und der zugrundeliegende Unrechtstatbestand mehr als 75 Jahre. Mit der Unterzeichnung der so genannten Washingtoner Erklärung am 3. Dezember 1998 stimmte auch die Bundesrepublik⁴ dem Grundsatz zu, eine „gerechte und faire Lösung“ für alles im nationalsozialistischen Terror geraubte Kulturgut zu finden.⁵ Diese enorme Verspätung aber führte unter anderem dazu, dass der Forschung eine wesentliche Quelle abhandengekommen ist: Die Zeitzeugenschaft. Mehr noch, ist jedoch die damit verbundene menschliche Tragödie zu beklagen, denn – anders kann dies nicht formuliert werden – es wurde erwartet, bis die letzten Überlebenden des NS-Terrors entweder verstorben oder viel zu alt waren, um Gerechtigkeit hinsichtlich des Raubs an ihrem Eigentum im vollen Umfang erfahren zu können.

Auch dahingehend war der Druck hoch, weitere und entscheidende Quellen für das zu untersuchende Verbrechen zu finden. Dabei spielte vor allem das bisher für die Zeitgeschichte kaum aufgearbeitete Archiv von „1820dieKunst“ eine entscheidende Rolle. Dank des Archivars der Gesellschaft, Herrn Johannes Berg, konnte bereits ab dem Sommer 2019 begonnen werden, die fast vollumfänglich erhaltenen Korrespondenzakten zu sichten.⁶ Diese sind für die Zeit des Nationalsozialismus so gut wie vollständig erhalten und zeigen vielfach auch in Konzepten und statistische Erhebungen in Vorbereitung eines Vorgangs konkrete Kommunikation sowie Strukturen der Vernetzung und Kontakte der Gesellschaft von der Umbruchszeit 1933 bis zum Ende des Regimes 1945. Aus der Unmittelbarkeit des Schriftverkehrs erschlossen sich sowohl die Taktiken der „Kunst“ im kulturpolitischen Umfeld der Zeit als auch die konkreten Hintergründe zu interessanten Hinweisen aus den Protokollbüchern des Vorstands – darunter auch Hinweise auf weitere Quellen, die für die Erschließung problematischer Provenienzen in den Sammlungen von zentraler Bedeutung waren: Den Auslagerungslisten.

In Emden hatte ab spätestens 1941 die „Kunst“ im Auftrag der Stadt Emden die Auslagerung von Kulturgut aus Luftschutzgründen offiziell übernommen und so musste es konkrete Listen von Objekten geben, die natürlich auch die Sammlungen des Museums betrafen. Einen Hinweis darauf gab der Fund von bisher nicht inventarisierten Listen im Stadtarchiv Emden, dessen Leiter, Dr. Rolf Uphoff, für das Projekt große Hilfe leistete. Die aufgefundenen Listen betrafen jedoch die so genannten Privatauslagerungen, also Gegenstände, die von Privatpersonen der „Kunst“ zur Auslagerung übergeben wurden. Erst im Rahmen dieses Projektes wurden Ende 2019 die eigentlichen Auslagerungslisten im Registraturbestand des Landesmuseums gefunden. Überraschenderweise fanden sich Provenienzangaben in runden Klammern nach der Objektbezeichnung, die ganz offen und vollkommen unverhohlen auf den verfolgungsbedingten Entzug der Objekte hinwiesen, wie z. B. „1 kl. 1 Krantjekann, Zinn, ohne Untersatz (Juden – Emden 1940), 1 kl. bauchiger Zinnkrug (Juden Schulklopper, Norden 1940)“ (Hausarchiv des Ostfriesischen Landesmuseums Emden, OLME-HA, PF-001, 060; Abb. 2).

⁴ Die gemeinsame Erklärung war Ergebnis einer Konferenz, die in Washington D.C. vom 30. November bis 3. Dezember 1998 stattfand. Es waren Repräsentant*innen von 44 Nationen sowie 13 NGOs, Museen und Auktionshäusern beteiligt.

⁵ Siehe dazu: U.S. Department of State, Office of the Special Envoy for Holocaust Issues, Washington Conference Principles on Nazi-Confiscated Art, Released in connection with The Washington Conference on Holocaust Era Assets, Washington, DC, December 3, 1998, <https://www.state.gov/washington-conference-principles-on-nazi-confiscated-art/>; 16.12.2020.

⁶ Es handelt sich dabei um eine wohl durchgehend vom 19. Jahrhundert bis in die jüngere Vergangenheit fortgesetzte Registraturablage unter dem Prefix „Kor“ im Archiv der „Kunst“ (AdK). Für die NS-Zeit sind die Kartons Kor-28 bis Kor-36 mit jeweils zwischen 350 und etwas über 1.000 Korrespondenzseiten pro Karton relevant. Es handelt sich summarisch um ca. 5.500 Seiten, die 1:1 den Ein- und Ausgang der „Kunst“ von relativ belanglosen Postkarten über kurze Notizen, Abholscheine für Einschreiben bis hin zu seitenlangen Berichtsschreiben oder statistischen Vorarbeiten für die Anfertigung von Schriftstücken abbilden.

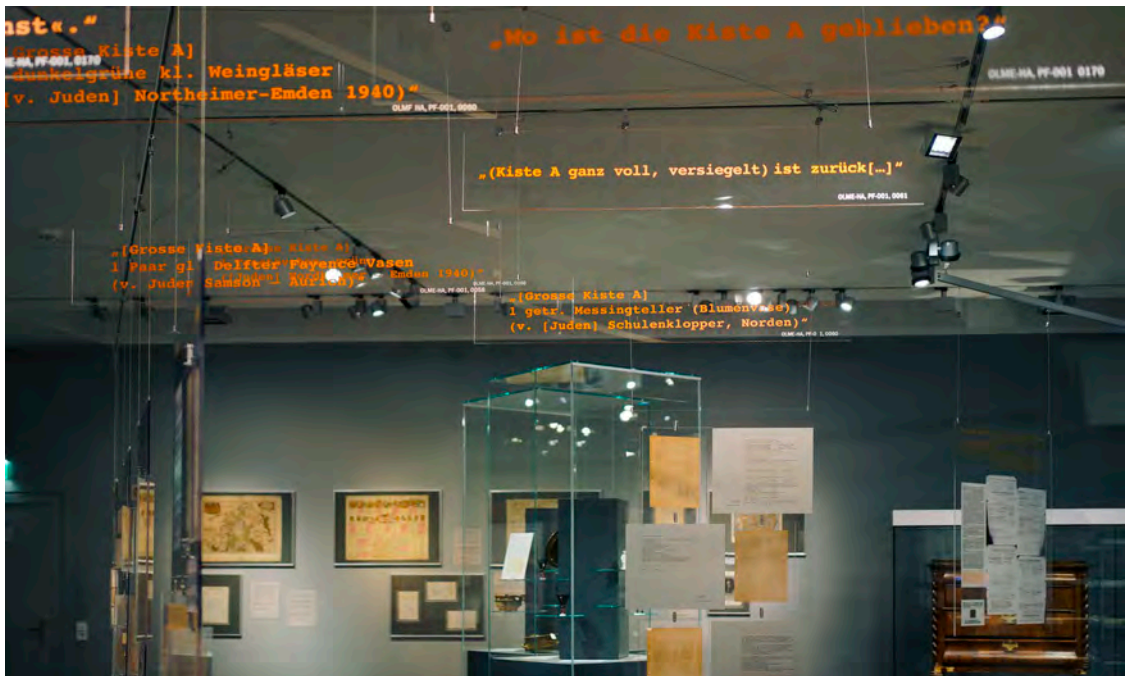


Abb. 2. Darstellung von Provenienzzangaben mit Verfolgungshintergrund aus der Ausstellung „Komplizenschaft“ des Ostfriesischen Landesmuseums Emden, OLME-HA, PF-001.

So wurden im Laufe des ersten Jahres des Forschungsprojektes aus losen Indizienketten immer deutlichere Beweise für konkrete Unrechtstatbestände. Hinzu kam eine dritte wesentliche Quelle, die für die Provenienzforschung essentiell ist, jedoch für Ostfriesland nicht mehr erhalten zu sein schien: Die Finanzamtsakten und darin vor allem die so genannten „Vermögensanmeldungen“.⁷

Dabei handelt es sich um vierseitige Formulare, die nach der „Verordnung über die Anmeldung des Vermögens von Juden“ vom 26. April 1938⁸ von allen als jüdisch kategorisierten Bürgerinnen und Bürgern auszufüllen und dem Wohnsitzfinanzamt abzugeben waren. Dies bedeutete eine statistische Erhebung des gesamten Umfangs des so genannten „jüdischen Vermögens“. Zwischen dem Frühjahr 1938 bis zu den Deportationen entstand so ein komplexes Organisationssystem des Vermögensentzugs, das alle Betroffenen am Ende nicht nur mittellos, sondern sogar noch mit Schulden hinterließ. In einer Anordnung vom 24. November 1938 heißt es dazu, dass der „Einsatz des Anmeldepflichtigen Vermögens im Einklang mit der deutschen Wirtschaft sicherzustellen“⁹ sei. Spitze dieses Systems ist ein 1941 fertiggestelltes mörderisches „Kreislaufsystem“, das den Konnex aus Raub und Mord nicht deutlicher hervortreten hätte lassen können: „Das verfallene Vermögen soll zur Förderung aller mit der Lösung der Judenfrage in Zusammenhang stehenden Zwecke dienen.“¹⁰ Dank der sehr wertvollen Unterstützung des Niedersächsischen Landesarchivs in Aurich, zu nennen sind hier vor allem Dr. Michael Hermann und Frau Kirsten Hoffmann, konnten die wenigen erhaltenen Finanzamtsakten aus der NS-Zeit in Ostfriesland gesichtet werden. Ein Großteil scheint in den

⁷ Wenige dieser Dokumente fanden sich später im Niedersächsischen Landesarchiv in Aurich im Signaturbereich NLA-AU, Rep. 16 und Rep. 95.

⁸ Reichsgesetzblatt I 1938, S. 414.

⁹ Reichsgesetzblatt I 1938, S. 1668, §1.

¹⁰ Reichsgesetzblatt I 1941, S. 723, §3 (2).

1970er Jahren vernichtet worden zu sein. Lediglich elf von vermutlich über 900 „Vermögensanmeldungen“ sind für die Region Ostfriesland erhalten. Ganz wenige davon haben den für die Forschung über entzogenes Kulturgut bedeutsamen Formularabschnitt „IV g) Gegenstände aus edlem Metall, Schmuck- und Luxusgegenstände, Kunstgegenstände und Sammlungen“ enthalten. Diese elf erhaltenen Formulare zeigen jedoch die Komplexität des Verbrechens und die systematische Planung, die der konkreten Beraubung zugrunde lag.

Der NS-Staat war jedoch nicht ein reines Verordnungssystem, wo Vorgaben aus Berlin blind befolgt wurden. Vielmehr setzte das Regime auf die „Kreativität“ radikalisierte Akteure und Akteurinnen, die die oft sehr allgemein gehaltenen und unspezifischen Vorgaben auf lokalen Ebenen in eine meist schreckliche Praxis umsetzten. Die in dieser Praxis entstandenen lokalen Besonderheiten des NS-Kulturgutraubes haben schließlich auch der Ausstellung zu dem Emdener Projekt ihren Namen gegeben. Hier fand sich eine ausgeprägte Komplizenschaft zwischen der Stadt Emden, der „Kunst“ und Institutionen des NS-Regimes in Ostfriesland sowie dem deutschen Besatzungsregime in den Niederlanden. Sie alle spielten in der Planung, Durchführung und Bereicherung an einem der komplexesten Raubzüge der Geschichte die entscheidenden Rollen. Erst wenn man alle Komponenten gemeinsam betrachtet, die regionale, wie auch die welthistorische Perspektive, entsteht jener notwendige Rahmen, um sich den wesentlichen Fragen der Provenienzforschung nähern zu können. Konkrete Objekte, die Überreste des Raubgutes, die sich noch heute in den Sammlungen des Ostfriesischen Landesmuseums Emden befinden, enthalten diese komplexe Geschichte und geben diese im Kontext dieser analytischen Perspektive preis. So versucht auch dieses Projekt, wie in der Aufklärung eines Verbrechens üblich, Gelegenheit, Tathergang, Technik, Biographien von den wesentlichen Akteurinnen und Akteuren sowie Beweismittel zusammenzuführen. Damit entsteht das Narrativ, welches Quellen, museale Objekte, Täter, Opfer, Mitläufer*innen und den sozio-ökonomischen Kontext der Tat zu einer Geschichte verbindet, um trockene juristische Bezeichnungen, wie „verfolgungsbedingt entzogenes Kulturgut“, mit nachvollziehbaren Inhalten zu füllen.

Dies ist auch das durchaus herausfordernde Thema, dem sich das Projekt am Landesmuseum, und die daraus hervorgegangene Sonderausstellung „Komplizenschaft“ stellt. Was vor über achtzig Jahren in Deutschland geschehen ist und in der vernichtenden Konsequenz eines Terror-Regimes als das größte Verbrechen der Menschheitsgeschichte seinen Lauf nehmen sollte, wird so an konkreten Objekten und Originalquellen der Zeit sichtbar. Es begann mit dem Denken der Differenz zwischen sich und den Nachbarn; dann folgte physische Gewalt auf den Straßen und bald diskriminierendes Unrecht, dessen Auswirkungen in einer unfassbaren Tat mündete. Ab 1935 wurde begonnen, zwischen „Reichsbürgern“ und „Staatsangehörigen“ zu unterscheiden. *„Reichsbürger ist nur der Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes, der durch sein Verhalten beweist, daß er gewillt und geeignet ist, in Treue dem deutschen Volk und Reich zu dienen.“*¹¹ steht in einer Novelle des Reichsbürgergesetzes, später ergänzt durch den entlarvenden Zusatz: *„Ein Jude kann nicht Reichsbürger sein.“* Dieses Unrecht wurde als „Nürnberger Rassengesetze“ zu jener Grundlage, die es rechtens machte, jüdische Bürgerinnen und Bürger radikal auszugrenzen, zu vertreiben und schließlich zu ermorden. Hand in Hand ergänzend zu diesen rassistischen Diskriminierungen existierten aber immer auch konkrete ökonomische Interessen. Der NS-Staat wäre, so wissen wir heute, spätestens Anfang 1939 Pleite gegangen, wenn er sich nicht durch die Beraubung von rund zehn Prozent der Bevölkerung das Kapital beschafft hätte, um die Pleite abzuwenden (vgl. Aly 2005, 311-362). Beraubung und Mord bilden zwei voneinander untrennbare Seiten der Geschichte.

Das nationalsozialistische Emden der 1930er und 1940er Jahre machte keine Ausnahme. Auch hier gab es eine Dienststelle des Finanzamts für die Einziehung von Vermögenswerten, die Geheime Staatspolizei, die den Raub überwachte und auch praktisch durchführte sowie ein Amtsgericht, das das Unrecht sanktionierte. Hinzu kamen ein radikal antisemitischer Oberbürgermeister, ein fanatischer nationalsozialistischer Multifunktionär und Vorsitzender der „Kunst“ und nicht zuletzt viele Bürgerinnen und Bürger Emdens, die plötzlich nicht mehr fähig oder willens waren, Recht und Unrecht zu unterscheiden. Es waren Neid, Gier, Habsucht, Rassismus, latenter und neuer Antisemitismus

¹¹ Erste Verordnung zum Reichsbürgergesetz, 14.11.1935, Reichsgesetzblatt I 1935, S. 1333f.

und nicht zuletzt sehr viel Willfährigkeit, die den Alltag in jener finsternen Zeit bestimmten, in dem als jüdisch kategorisierten Bürgerinnen und Bürgern sowie auch anderen Verfolgten des NS-Terrors Schritt für Schritt die Lebensgrundlage entzogen und alles geraubt wurde, was sie besaßen.

Während all diese Schrecken Wirklichkeit wurde, gingen die altherwürdige Stadt Emden und die damals gerade etwas über hundert Jahre gewordene Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer einer für sie nicht ungewöhnlichen Tätigkeit nach. Man sammelte Kunst und Kulturgut. Bloß waren es jetzt so genannte „Judenauktionen“ und Lagerräume voll mit so genanntem „Hollandgut“, wo „günstige Angebote“ erfolgreich gefunden wurden. Dazu kam noch Hehlerware aus höchst zweifelhaften Quellen. Ohne Bedenken, organisiert, systematisch, ja sogar mit großem Enthusiasmus und immer wieder mit dem Argument des „Kulturgutschutzes“ wurden die „guten Gelegenheiten“ genutzt und gesammelt. Bis in das Reichskommissariat der deutschen Besatzung in den Niederlanden in den Haag hatte die Stadt Emden ihr Netzwerk entwickelt und Kunstankäufer als Agenten platziert.

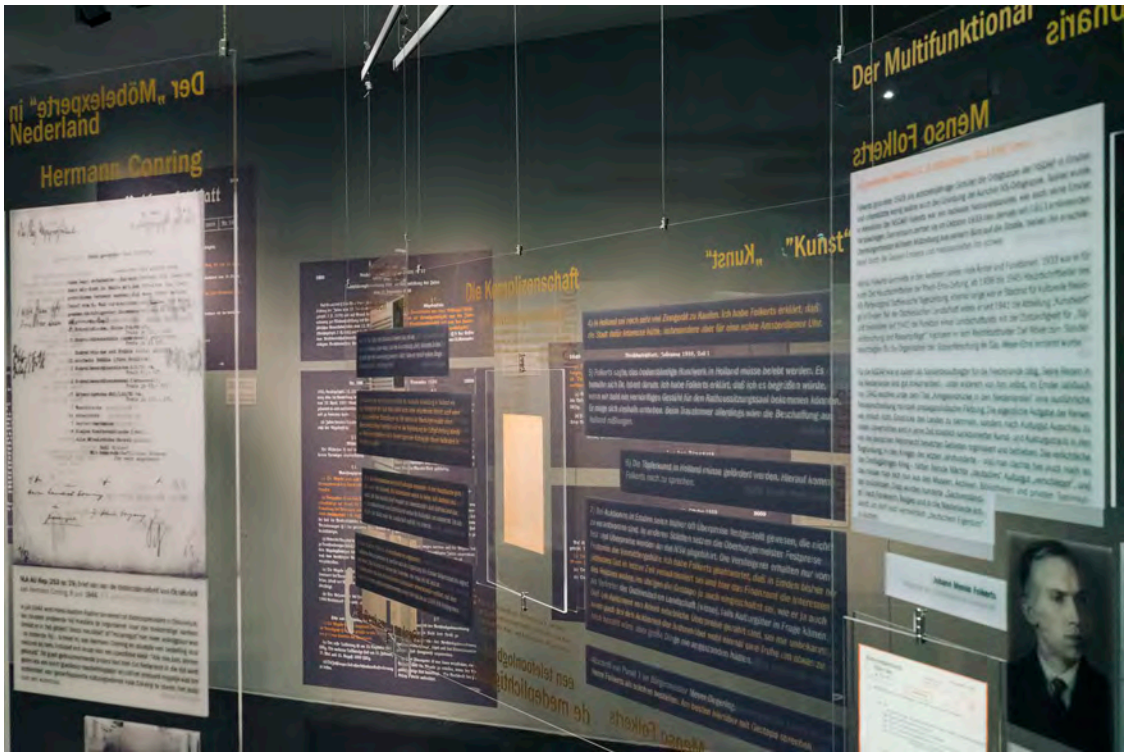


Abb. 3. Die zentrale Aussage der Ausstellung „Komplizenschaft“ des Ostfriesischen Landesmuseums Emden: Ein belastendes Telefonprotokoll der Haupttäter aus dem Jahr 1941 vor der „Wand des Unrechts“ bestehend aus den diskriminierenden Reichsgesetzen, StAE KA 46 [Stadtarchiv Emden].

Die Spuren dieser systematisch organisierten Massenberaubung von Bürgerinnen und Bürgern, befinden sich nachweislich bis heute nicht bloß in den Sammlungen des Landesmuseums, sondern auch in großer Zahl in privaten ostfriesischen Haushalten, denn nicht nur die Stadt und die „Kunst“ haben von diesem unfassbaren Beraubungsprozess profitiert. Dabei handelt es sich um Möbel aus entzogenen Wohnungen und Häusern, Geschirr, aus dem die verfolgten Menschen aßen und tranken, Bilder, Vasen oder Skulpturen etc., die sie im Laufe ihres Lebens erwarben oder schon Jahrhunderte in ihren Familien als kulturellen Schatz von Generation zu Generation behüteten und weitergegeben hatten oder Kultgegenstände, mit denen sie beteten und auf ein besseres Leben hofften. Wie sich zeigte, haben manche dieser Objekte mehr als 75 Jahre in den wechselnden Magazinen

des Ostfriesischen Landesmuseums Emden als verborgene Erbschaft einer Epoche des Unrechts überdauert. Die Arbeit an der Identifizierung weiterer Objekte in den Museumssammlungen wird das Haus noch lange begleiten, denn auch die durch das Projekt zur Provenienzforschung erstmals offengelegte und grundlegend verbesserte Quellenlage lässt viele Fragen offen und so muss oft in herausfordernder Detailarbeit kleinsten Hinweisen nachgegangen werden.

Anhand von bereits gefundenen materiellen Resten einer zerstörten Kultur im Magazin des Landesmuseums und der Menschen, die damit in Verbindung standen, beleuchtet die Ausstellung „Komplizenschaft“ zudem wesentliche Ausschnitte der Emdener Zeitgeschichte, die zu allererst im Rahmen des Provenienzforschungsprojektes deutlich wurden. Um den dynamischen Prozess der Forschung mit den vielfach höchst problematischen Inhalten in einem Vermittlungskonzept zu verbinden, wird Objektgeschichte im Kontext regionaler Geschichte und deren zeitbedingten Rahmenbedingungen präsentiert. Die Besucher*innen sollen dabei jedoch nicht mit fertigem Wissen konfrontiert werden, das bloß akzeptiert werden kann, sondern sie sollen ihre eigenen Perspektiven einnehmen und entwickeln können. Transparenz und Urteilskraft sind die Gestaltungsprinzipien, um auf Augenhöhe jene Wahrheiten vermittelbar zu machen, die dem Menschen schlicht zumutbar sind, um hier auch an die bedeutenden Worte Ingeborg Bachmanns zu erinnern.¹²

Das Deutsche Zentrum Kulturgutverluste hat diesen Herbst entschieden, das ursprünglich auf zwei Jahre befristete Projekt um ein Jahr bis Januar 2022 zu verlängern. So ist zu hoffen, dass weitere Wahrheiten und historische Hintergründe der Sammlungsgeschichte des Ostfriesischen Landesmuseums Emden zutage treten. Beide Träger des Museums stellen sich aktiv der historischen Verantwortung, die aus den Forschungsergebnissen erwächst und unterstützen das Projekt und natürlich die daraus als ein Ergebnis hervorgegangene Ausstellung in vollem Umfang.

Literatur:

- Aly, G., 2005: Hitlers Volksstaat. Raub, Rassenkrieg und nationaler Sozialismus. S. Fischer Verlag, Frankfurt am Main.
- Hennig, N., 2015: Woher kommen die Objekte? Erster Versuch einer Provenienzforschung anhand von Sammlungsstücken aus den Jahren 1933 bis 1945 in der Ostfriesischen Landschaft. In: M. Hermann (Hrsg.), Das 20. Jahrhundert im Blick. Beiträge zur ostfriesischen Zeitgeschichte. Bernhard Parisius zum 65. Geburtstag (Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte Ostfrieslands, Band 85). Ostfriesische Landschaftliche Verlags- und Vertriebsgesellschaft mbH, 85-99. Aurich.
- Rabinovici, D., 2000: Instanzen der Ohnmacht – Wien 1938-1945. Der Weg zum Judenrat. Jüdischer Verlag, Frankfurt am Main.

Autor:

Mag. Georg Kö
Ostfriesisches Landesmuseum Emden
Brückstraße 1
26721 Emden
E-Mail: Georg.Koe@emden.de

¹² „Die Wahrheit ist dem Menschen zumutbar“, Ingeborg Bachmann anlässlich der Verleihung des Hörspielpreises der Kriegsblinden in ihrer Dankesrede 1959.

The advertisement features a photograph of a middle-aged man with a grey beard and mustache, wearing a blue denim shirt over a white t-shirt. He is smiling and holding a white coffee cup with both hands. The background is a bright, blurred interior space, possibly a cafe or office. A large green rectangular frame is superimposed on the right side of the image, containing the main headline. In the top right corner, the logo for 'Bauverein Rüstringen' is displayed, with the tagline 'Alles im grünen Bereich.' below it.

**Bauverein
Rüstringen**
Alles im grünen Bereich.

**MEIN
BEREICH
ZUM
BEGINNEN.**

Mitten in der Stadt und doch im Grünen? Kein Ding, mit dem Bauverein Rüstringen finden Sie die Wohnung, die beide Welten perfekt miteinander vereint. Günstig, individuell – und absolut verlässlich. Vorbeikommen wäre ein guter Anfang: Hier ist garantiert alles im grünen Bereich.
www.bauverein-ruestringen.de



www.sparkasse-wilhelmshaven.de

Wenn man sich mit Gleichgesinnten vereint. Ihre finanziellen Ziele erreichen Sie mit uns einfach und schnell. Vereinbaren Sie gleich einen Termin bei Ihrer Sparkasse.



**Voran-
kommen
ist einfach.**

Wenn's um Geld geht



**Sparkasse
Wilhelmshaven**